



HAL
open science

Le Diatope et La Légende d'Eer de Iannis Xenakis

Makis Solomos

► **To cite this version:**

Makis Solomos. Le Diatope et La Légende d'Eer de Iannis Xenakis. Bruno Bossis, Anne Veitl, Marc Battier (éds.). Musique, instruments, machines. Autour des musiques électroacoustiques, Université Paris 4, p. 161-196, 2006. hal-00770218

HAL Id: hal-00770218

<https://hal.science/hal-00770218>

Submitted on 7 Jan 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.

Makis Solomos

(Université Montpellier 3, Institut Universitaire de France)

LE DIATOPE ET LA LÉGENDE D'ÉER

DE IANNIS XENAKIS

Xenakis s'est intéressé très tôt à ce qu'il est convenu d'appeler aujourd'hui « art multimédia ». Il eut l'occasion de contribuer d'une manière importante à l'une des toutes premières réalisations majeures dans ce domaine : le fameux Pavillon Philips de l'Exposition Universelle de Bruxelles de 1958, dans lequel se déroula un spectacle musical et visuel. Travaillant à l'époque pour Le Corbusier, il fut l'auteur principal de la conception architecturale. Si la musique n'était pas de lui, mais de Varèse (*Poème électronique*), il fit donner dans le sas d'entrée du pavillon une petite composition merveilleuse, *Concret PH*, pour accueillir les spectateurs ; en outre, il dessina les célèbres « routes de son » (spatialisation) demandées par Varèse. Seules les images projetées durant le spectacle semblent lui avoir totalement échappées. De cette époque date sa première (et dernière) réflexion écrite soutenue sur cette synthèse des arts d'un type nouveau, formulée dans un article dont le titre montre ses hésitations quant au nom à adopter pour ce type de réalisations : « Notes sur un "geste électronique" ». ¹

Ce n'est qu'en 1967 qu'il a pu réaliser sa première œuvre multimédia, conçue cette fois dans sa totalité par lui-même : le *Polytope de Montréal*, qui combinait spectacle visuel et musique (instrumentale, mais pré-enregistrée), et qui se déroulait dans le Pavillon français de l'Exposition Universelle de Montréal. A cette occasion, il inventa le terme de « polytope », à partir de « poly » (plusieurs) et « topos » (lieu). Il réalisa ensuite cinq autres polytopes : *Hibiki-Hana-Ma* (Osaka, 1970), le *Polytope de Persépolis* (1971), le *Polytope de Cluny* (Paris, 1972-1974, sous-titré également « actions de lumière et de son »), le *Diatope* et le *Polytope de Mycènes* (1978). Il rêva par la suite de projets grandioses, par exemple un spectacle au-dessus du ciel de l'Attique, qu'il ne put réaliser.

Le *Diatope* est peut-être la réalisation la plus aboutie, car c'est le seul des polytopes pour lequel Xenakis conçut également une architecture. En outre, il donna dans le programme des extraits de textes d'auteurs tels que Platon ou Blaise Pascal, faisant de la pensée verbale un média supplémentaire. Le *Diatope* totalise donc quatre médias : musique, architecture, spectacle visuel, textes. A l'origine, il devait être donné pour l'inauguration du Centre Georges-Pompidou de Paris, en février 1978. En raison de problèmes techniques, sa création fut repoussée au 14 juin 1978. L'architecture étant conçue pour voyager et la musique étant une coproduction allemande (commande de la *Westdeutscher Rundfunk*, en coproduction avec le Centre Georges-Pompidou), le *Diatope* a été repris une fois, à Bonn, en 1979.

1. Iannis Xenakis, « Notes sur un "geste électronique" », dans Jean Petit, *Le Poème électronique*, Minit, 1958, p. 226-231 ; repris dans Iannis Xenakis, *Musique. Architecture*, Tournai, Casterman, 1971, p. 143-150.

Des divers médias utilisés dans le *Diatope*, outre les textes, seule la musique subsiste intégralement. Elle est disponible dans le commerce, en version stéréo, sur le CD *Iannis Xenakis 2. La légende d'Eer*². Il ne reste en revanche rien de l'architecture. Après Bonn, le spectacle devait être repris, mais ce ne fut pas le cas : son architecture a été démontée et ses éléments séparés finissent peut-être par rouiller quelque part. Du spectacle visuel, combinant flashes et rayons lasers commandés électroniquement, il ne reste presque rien : il ne subsiste que les esquisses de Xenakis, disponibles dans les Archives Xenakis en dépôt à la Bibliothèque Nationale de France, ainsi que quelques photographies prises durant le spectacle. On peut également se référer, d'une part, au programme de la création, qui contient, outre les textes mentionnés, des notes de Xenakis et, d'autre part, aux quelques paragraphes de son article consacrés au *Diatope*³.

L'analyse qui suit se centre d'abord longuement sur la musique. Dans une seconde partie, il sera question plus brièvement des autres médias pris un par un. On y abordera également les relations entre les divers médias composant le *Diatope*, soulevant ainsi des questions autour de la synthèse des arts et de l'œuvre multimédia.

1 – LA MUSIQUE DU *DIATOPE* : LA LÉGENDE D'EER

1.1 – LA LÉGENDE D'EER

La splendide musique que Xenakis composa pour le spectacle du *Diatope* compte parmi ses chefs d'œuvre de musique électronique, ainsi que ses chefs d'œuvre de musique tout court. Composée sur sept pistes, elle constitue une œuvre musicale à part entière, avec un titre autonome, *La légende d'Eer*, titre emprunté au mythe homonyme narré par Platon à la fin de la *République*⁴. Elle aurait d'ailleurs été créée antérieurement au *Diatope* – dans une première version qui n'est pas la version définitive analysée ici – en tant que musique pure, au planétarium de Bochsum, durant un festival de la WDR⁵. La version définitive est celle donnée pour le *Diatope*.

La différence entre les œuvres pures de Xenakis et *La légende d'Eer*, composée en vue d'un spectacle, tient à son relatif minimalisme et à sa durée. En effet, comparativement à sa durée très longue (presque 46 minutes), exceptionnelle chez Xenakis (qui se limite en général à 10 – 20 minutes de musique), la pièce comporte peu de sons. Le compositeur nous invite à un

2. Auvidis Montaigne, MO 78058, 1995.

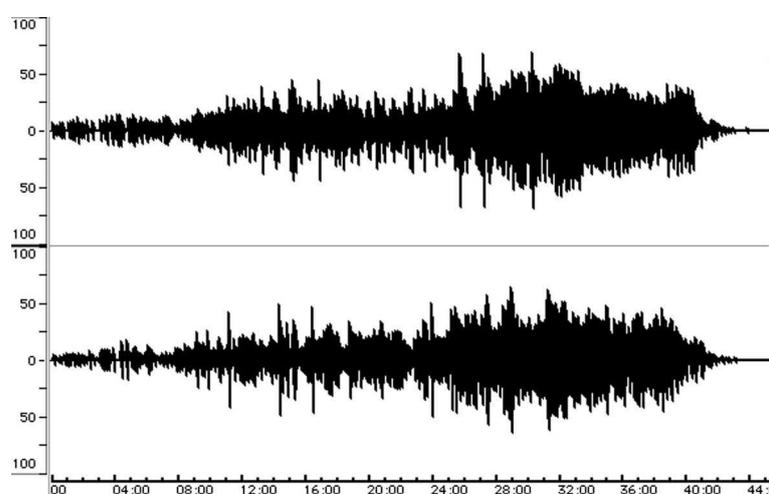
3. Iannis Xenakis, « La *Légende d'Er* (première version). Geste de lumière et de son du *Diatope* au Centre Georges Pompidou », dans *Centre Georges Pompidou-Xenakis, Le Diatope : geste de lumière et de son*, Paris, Centre Georges Pompidou, s. d. (ca 1978), p. 8-12, et Iannis Xenakis, « Les chemins de la composition musicale », dans *Le compositeur et l'ordinateur*, Paris, IRCAM, 1981, p. 13-27 ; repris dans Iannis Xenakis, *Kéleütha*, Paris, L'Arche, 1994, p. 15-38.

Les références à ces deux articles seront désormais données dans le texte même, sous forme abrégée : respectivement, IX, 1978 et IX, 1981 (pour ce dernier, sera citée l'édition de *Kéleütha*).

4. Avant d'adopter l'orthographe « Eer », Xenakis utilisa celle « Er » (cf. IX, 1978), qui est communément utilisée dans les traductions françaises de Platon.

5. Cette information est fournie dans le CD *Iannis Xenakis 2. La légende d'Eer, op. cit.*, la date mentionnée étant le 11 février 1977. Mais, en règle générale, on mentionne comme date de création la première parisienne. Il est possible que le concert de la WDR ait bien eut lieu ; dans ce cas, l'année serait 1978 et non 1977.

changement d'échelle temporelle : dès les premiers instants de *La légende d'Eer*, avec ses sons suraigus qui s'étalent dans leur durée, on comprend que l'œuvre met en jeu un temps dilaté. A la différence d'autres musiques pour les polytopes, la pièce travaille une forme dramatique, de type arche : très lente apparition de la musique, puis plusieurs vagues culminant en une sorte de déluge, enfin disparition progressive. On peut aussi adopter l'image de la cosmogonie, qui servira de fil conducteur à l'analyse. Il est important de souligner que tout se déroule d'une manière extrêmement continue. A la différence d'autres pièces, il n'y a pas de contrastes, chaque partie s'enchaîne à une autre d'une manière totalement fluide, les sous-parties faisant de même. L'exemple 1, qui donne la forme d'onde de toute la pièce (à partir de l'enregistrement du CD), en atteste, de même qu'il montre la forme en arche.



Exemple 1 : La légende d'Eer, forme d'onde stéréo de toute la pièce

Les sons qui composent *La légende d'Eer* ont une origine triple. Écoutons Xenakis (IX, 1978 : 10) :

« La musique de *La légende d'Eer* est faite des familles suivantes de sons :

- a) instrumentaux, par exemple, les étoiles filantes sonores du début et de la fin, ou les sons des guimbarde africaines, les tsouzoumis japonais...
- b) bruits, par exemple, chocs de briques spéciales, frottements sur carton...
- c) réalisées par des fonctions mathématiques à l'ordinateur et converties de digital à analogique au Centre d'Etudes de Mathématiques et Automatiques Musicale (CEMAMu). »

En ce qui concerne ces derniers sons, le texte cité se poursuit ainsi (IX, 1978 : 10-11) :

« Ici, j'ai inauguré une approche nouvelle de la fabrication des sons, différente et même à l'opposé des méthodes des studios de musique électronique des laboratoires utilisant les ordinateurs et la conversion numérique-analogique. Il ne s'agit plus de partir de l'analyse et de la synthèse de Fourier qui permet d'arriver au son par l'intermédiaire de faisceaux de sons sinusoïdaux harmoniques ou partiels. Cette nouvelle méthode construit et agit directement sur la courbe de pression-temps qui, elle, aboutit aux tympanes [...]. J'ai utilisé des fonctions de probabilité pour engendrer des courbes de pression-temps, c'est-à-dire que j'ai travaillé directement au 1/40 000^e de la seconde.

Il ne reste de l'approche traditionnelle que la notion de périodicité, mais prise au sens large, c'est-à-dire le renouvellement stochastique de classes d'équivalence des valeurs de la pression et des valeurs de la durée. Les fonctions utilisées ici sont, pour l'essentiel, celles de Cauchy ($t/(t^2+x^2)\pi$) et la fameuse "logistique" $\alpha \cdot \exp(-\alpha x - \beta) / (1 + \exp(-\alpha x - \beta))$, ainsi que des fonctions de ces fonctions. C'est donc un façonnage contrôlé de chemins browniens (*random walks*). »

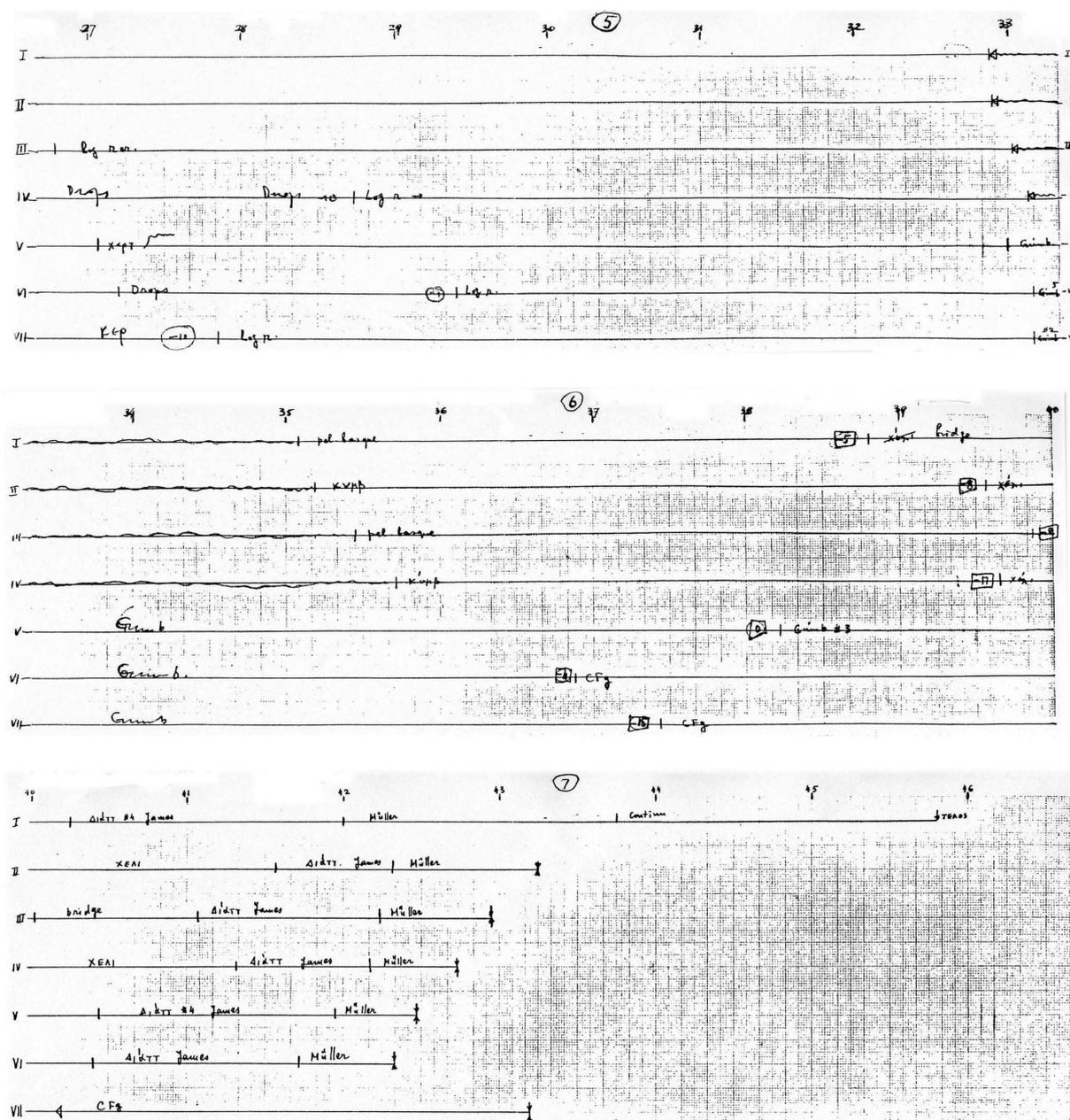
Comme l'explique Xenakis, il utilise pour la première fois dans *La légende d'Eer* la synthèse stochastique qu'il avait conçue dès son séjour à l'Université de Bloomington dans la seconde partie des années 1960, mais que, faute d'ordinateurs assez puissants, il ne pouvait étendre – c'est pourquoi il l'avait transposée dans la musique instrumentale avec la technique des « mouvements browniens » (dès *Mikka*, pour violon solo, 1971). Cette synthèse est décrite en détail dans un article de la première édition de *Formalized Music*, « *New Proposals in Microsound Structure* », dont l'original français a paru peu avant la création de *La légende d'Eer*⁶.

Une partie importante des sons « concrets » (sons instrumentaux et bruits divers) est sans doute issue de la sonothèque de Xenakis : on les rencontre dans d'autres œuvres. Cependant, certains (par exemple, les « étoiles filantes sonores ») ont dû être forgés spécialement pour *La légende d'Eer*. Ils subissent les traitements classiques de la musique électronique : ils ont « été traités par des filtrages, des réverbérations, des transpositions de vitesse et de mixages variés au studio de musique électronique de la WDR », écrit Xenakis (IX, 1978 : 11).

Jusqu'à présent, il n'existe pas d'analyse détaillée de *La légende d'Eer*. On peut cependant lire avec profit les analyses succinctes de James Harley et de Richard Barrett⁷. Pour l'analyse qui suit, je me suis basé sur deux méthodes. D'abord, une analyse à partir du CD du commerce, à l'oreille et à l'aide de sonagrammes et de formes d'onde. Ensuite, l'analyse d'un document irremplaçable : la « partition » de la pièce, que l'exemple 2 fournit dans sa totalité. On trouvera ce manuscrit à côté de quelques autres esquisses de la pièce dans les Archives Xenakis. Malheureusement, ces dernières sont peu nombreuses ; plusieurs ont dû être perdues. Mentionnons en passant que les dates que l'on rencontre dans ses esquisses vont du 25 janvier au 23 février 1977, soit une période très brève, mais toutes les esquisses en question ne sont pas datées et, en outre, répétons que d'autres ont dû être perdues.

6. Iannis Xenakis : « *New Proposals in Microsound Structure* », dans Iannis Xenakis, *Formalized Music*, Bloomington, University Press, 1971, p. 242-254 ; « Nouvelles propositions sur la micro-structure des sons », *Dossiers-Arts Plastiques* n° 1, UER 4, Paris I, Musée national d'art moderne, Centre Georges-Pompidou, 1977, p. 48-55 (repris dans Iannis Xenakis, *Arts/Sciences. Alliages*, Tournai, Casterman, 1979, p. 139-149).

7. Cf. James Harley, « *The Electroacoustic Music of Iannis Xenakis* », dans *In memoriam Iannis Xenakis*, *Computer Music Journal* vol. 26, n° 1, 2002, p. 48-51 ; Richard Barrett, « *Musica instrumentalis of the Merciless Cosmos : La légende d'Eer* », dans *Xenakis studies : in memoriam*, *Contemporary Music Review* vol. 21, n° 2-3, 2002, p. 72-78.



Exemple 2 : La légende d'Eer : « partition » : manuscrit de Xenakis⁸

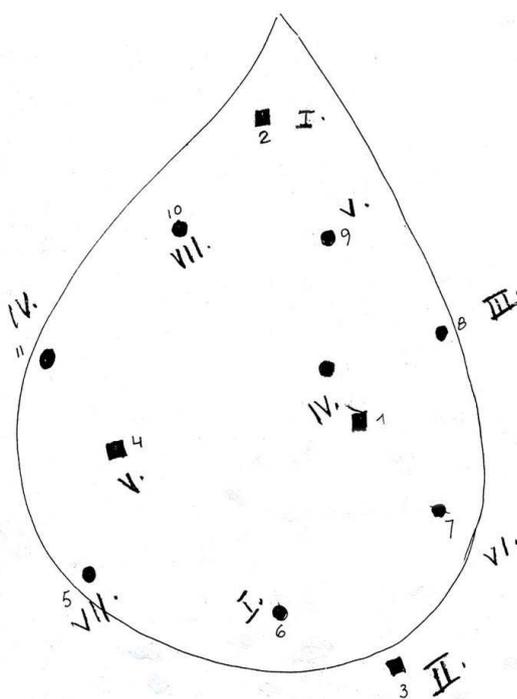
Xenakis avait l'habitude de composer sa musique électronique en écrivant de telles « partitions », avant et parallèlement à la composition proprement dite (montage). Il faut souligner que ces « partitions » ne font que nommer les sons ; elles ne donnent pas les traitements mis en œuvre pour les transformer. L'esquisse en question correspond à un stade très avancé de *La légende d'Eer*. Mais il ne s'agit pas du stade définitif : on peut constater des décalages avec l'œuvre achevée du Cd. Hypothèse la plus probable : c'est bien l'esquisse finale, mais Xenakis, au moment du montage, a fait quelques changements qu'il n'a pas reportés sur la « partition ». L'original de cette esquisse est sur sept feuilles de papier millimétré en A3 et on ne peut donner ici que des réductions (sur lesquelles j'ai parfois dû retracer certains mots peu lisibles). On y

8. Sources : Archives Xenakis, Bibliothèque Nationale de France.

rencontre des noms de sons à la fois en français, en grec et en anglais, une pluralité linguistique que l'analyse qui suit respectera.

Cette analyse, qui confrontera sans cesse cette « partition » à l'analyse auditive, sera linéaire et descriptive. La conclusion, elle, récapitulera le matériau mis en œuvre dans *La légende d'Eer*. Il est possible de distinguer six parties dans cette pièce, d'inégale durée et qui jouent des rôles différents⁹. Comme il a été dit, cette segmentation est toute relative : la pièce se présente comme un gigantesque continuum, fait de transitions très progressives. Les noms des sons donnés par Xenakis dans la « partition » seront toujours placés entre guillemets.

Cette analyse ne tient pas compte d'un facteur capital : l'espace. Une analyse ultérieure devrait traiter de l'espace stéréophonique de l'enregistrement du commerce. Surtout, elle devrait tenter de reconstituer la spatialisation que Xenakis avait réalisée pour le *Diatope*. « Chaque piste est distribuée sur les 11 haut-parleurs de haute qualité disséminés sous la coque du *Diatope*. Cette distribution statique ou cinématique est réalisée par programme spécial à l'ordinateur », notait-il (IX, 1978 : 11). Cependant, il subsiste peu de documents permettant d'en parler. On connaît la disposition des haut-parleurs dans le *Diatope* et la répartition des sept pistes sur ces haut-parleurs (cf. exemple 3). Les pistes I, IV, V et VII étaient dédoublées. Et l'on a un manuscrit donnant le début du trajet spatial pour les six premières minutes (manuscrit sur papier millimétré, avec, sur les deux axes, les 11 haut-parleurs et le temps, les sept pistes étant représentées par des couleurs différentes).



Exemple 3 : Diatope, distribution des pistes (I à VII) sur les haut-parleurs (1 à 11) (dessin de Xenakis¹⁰)

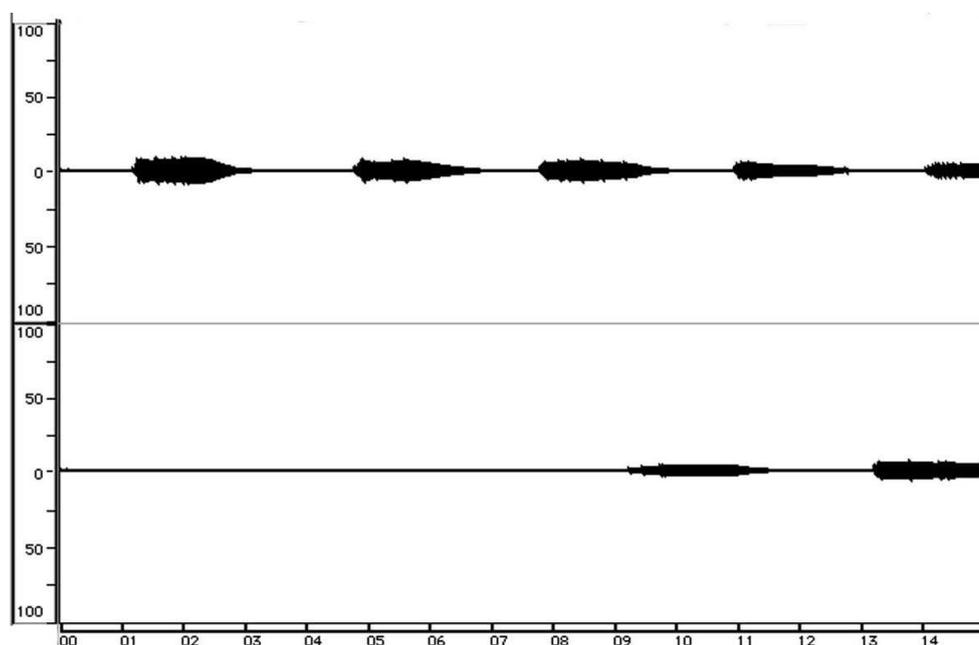
9. Les deux analyses existantes (J. Harley, *op. cit.* et R. Barrett, *op. cit.*) procèdent à un découpage parfois différent, parfois similaire au mien (il en va de même entre elles).

10. Sources : Archives Xenakis, Bibliothèque Nationale de France.

I.2 – I^e PARTIE : 0'00 – 6'33

La première partie de *La légende d'Eer* donne le ton : un démarrage très en douceur, des évolutions lentes et un matériau minimal. Elle s'étend jusqu'à 6'33, soit le septième de la pièce : l'auditeur comprend d'emblée qu'il s'installe pour un long moment. Tout se passe comme si l'on assistait à la naissance d'un monde. On peut distinguer trois étapes :

1. La piste I démarre seule sur des sons de « barres métal. 3 » (pour « barres métalliques ») : des sons relativement harmoniques, très aigus, marqués par une attaque rapide, mais douce, et se terminant par un decrescendo, le tout sur une durée d'un peu plus de deux secondes (cf. exemple 4). Plusieurs sons se succèdent, entrecoupés de silences. D'après la description qui précède, on comprend pourquoi ils figurent, pour Xenakis, des « étoiles filantes sonores » : ils peuvent aisément être visualisés comme des points blancs apparaissant brusquement et disparaissant dans une longue traînée de même couleur. Dans ses notes de travail, il précise que ce son « se promène dans l'espace », un effet que la réduction stéréophonique du CD commercial tente de simuler. Les six autres pistes entrent progressivement, selon un arc de cercle que Xenakis a tracé sur la « partition », ce qui correspond à des entrées de plus en plus rapprochées : environ à 0'48, 1'10, 1'24, 1'36, 1'44, 1'50. Elles jouent les mêmes sons, mais transposés. Selon les notes de Xenakis, la piste II joue $\frac{3}{4}$ de ton plus bas que la piste I, la III $2 \times \frac{3}{4}$ de ton plus bas, etc. Si l'on prend la note *sol* comme fondamentale du son de la piste I (ce que fait Xenakis), on obtient, du haut vers le bas : *sol*, *fa+*, *mi*, *ré+*, *do#*, *si+* et *la#*. Nous ne sommes pas loin d'une « harmonie » (pythagoricienne) : on peut penser qu'il n'y a que sept notes du fait du nombre de pistes, mais on peut également se rappeler que les Grecs fondaient l'harmonie sur les sept planètes qu'ils connaissaient...

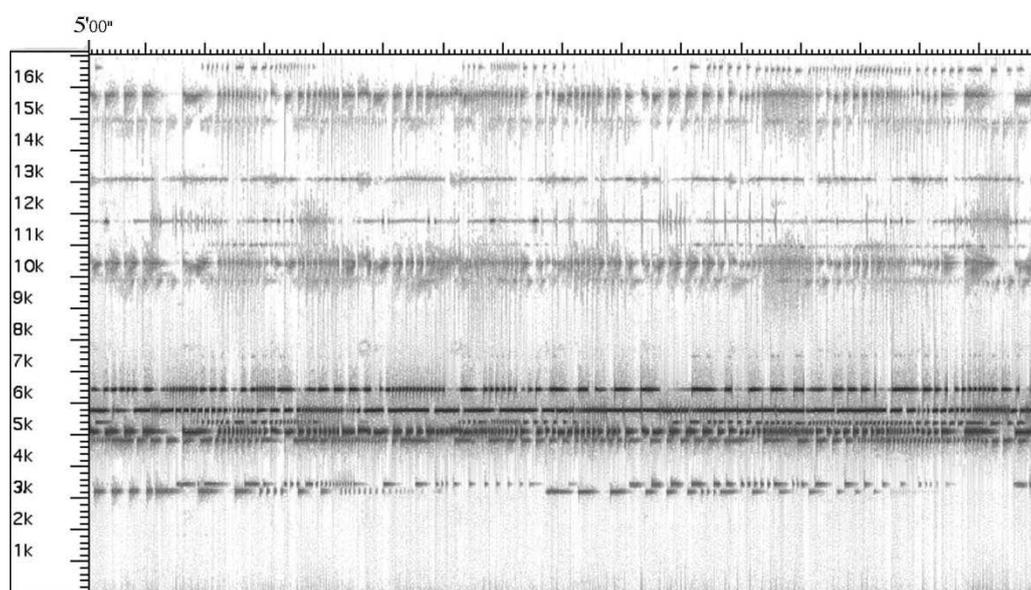


Exemple 4 : La légende d'Eer, 0'00 – 0'14 : forme d'onde stéréo

2. A partir de 2'05, ces sons s'animent progressivement grâce à des oscillations aléatoires. Xenakis les nomme alors « Müller ». Dans une des toutes premières esquisses de la pièce, il note,

pour décrire le début et l'état présent : « 7 hauteurs différentes du son 3 sur 7 voies puis les randomiser (état Müller) progressivement »¹¹.

3. A 3'03, les sons de « barres métalliques » redeviennent totalement continus et à 3'12 on entend sur la piste IV, puis sur la piste V (3'20), des sons « barre 2 », légèrement différents du son initial. A 3'37, les oscillations aléatoires envahissent progressivement à nouveau les sept pistes, puis on passe à un dernier état que Xenakis nomme « James », et qui démarre à 4'20 sur la piste IV pour conquérir ensuite toutes les pistes¹². L'état « James » accentue les oscillations de l'état « Müller » : elles deviennent de plus en plus rapides, et les sons apparaissent discontinus, en impulsions aléatoires et rapprochées, comme des signaux en morse. L'exemple 5 fournit un sonagramme pour un extrait de cette section.



Exemple 5 : La légende d'Eer, 5'00-5'15 : sonagramme

Cette première partie se conclut avec une brève séquence (démarrant à 6'22) où les sons redeviennent brusquement continus sur toutes les pistes.

I.3 – 2^e PARTIE : 6'34 – 19'18

A 6'34, nous entrons dans la plus longue partie de *La légende d'Eer* : elle dure jusqu'à 19'18. Si l'on se réfère à l'imaginaire xenakien, on pourrait dire que la première partie correspond à la phase « silencieuse » (car très éloignée de l'homme) de la cosmogonie, c'est-à-dire à la naissance des étoiles ; dans cette seconde partie, il serait plutôt question de la terre, de sons par conséquent plus proches qui, sans être encore assourdissants, témoignent d'une activité intense.

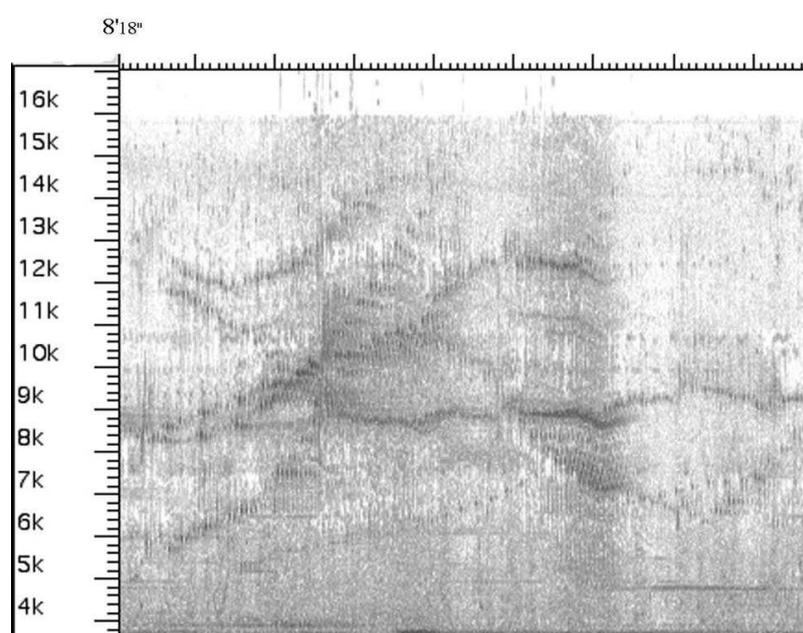
Les sons précédents disparaissent assez rapidement (dès avant la 9^e minute) ; de nouveaux sons envahissent la pièce, toujours selon la logique d'évolution progressive sur une longue échel-

11. Dans d'autres esquisses, on lit : « rand. λαχνητη Müller » et « λαχεση = πιθανοτης ». Λαχεση signifie à la fois « tirage au sort », « destin » et « destinée » ; πιθανοτης est la probabilité. On constate que, au détour d'une esquisse musicale, Xenakis cherche à traduire en grec l'anglais *randomizer*.

12. A noter sur la « partition », à 4'15, que la piste VII joue des sons « barre 4 » ; mais l'oreille ne décèle aucune différence avec les sons « barre 3 » ou « barre 2 ».

le temporelle qui caractérise toute l'œuvre. La lecture de la « partition » en donne 7. Cependant, l'analyse auditive tend à les diversifier. En outre, il y a parfois des décalages entre la « partition » et l'analyse auditive. Par ailleurs, cette dernière permet de les organiser en fonctions musicales. En schématisant, on pourrait en distinguer trois :

1. La première établit un fond sonore. Cette fonction est remplie par un seul son, mais qui est en perpétuel mouvement et dont la prégnance est très forte. Il est très difficile d'expliquer avec des mots l'impression auditive de ce fond. Disons seulement qu'il possède une couleur métallique et qu'il sonne parfois comme un roulement très serré, presque un froissement. A un certain degré, on peut penser à de larges cymbales. Parmi ses caractéristiques les plus évidentes : une très forte réverbération. Ce fond procède par vagues en crescendo-descrescendo, qui voyagent dans l'espace. Lors de leur première apparition, les vagues sont discrètes (faible intensité) et occupent un registre plutôt aigu, formant ainsi un cadre idéal pour les sons de « barres métalliques » qui n'ont pas encore disparu. Puis, elles deviennent de plus en plus envahissantes, gagnant en intensité, en épaisseur et en registre (en s'étendant notamment vers le grave). Un premier point culminant est atteint vers 9'30 et un second à 12'40. Par la suite, elles tendent à s'effacer. L'exemple 6 montre l'entrée et la disparition progressive de plusieurs vagues se chevauchant. Ce chevauchement, ainsi bien sûr que la spatialisation et l'extension vers le grave, expliquent peut-être les images variées que peuvent procurer ces vagues durant leur phase la plus prégnante, par exemple : le survol (à des altitudes variées) d'un abîme à l'aide d'ailes métalliques.



Exemple 6 : La Légende d'Eer, 8'18-8'28 : sonagramme

Au niveau de la « partition », ce son correspond peut-être à certains sons nommés « Log. rer. ». « Log. » est sans doute l'abréviation de la fonction « logistique » dont Xenakis donne la formule et « rer. » serait l'abréviation de l'anglais « reruns » (à 7'15, on peut lire sur la « partition », pour la piste I : « Log. reruns reverb. 440 Hz »¹³). Sur d'autres esquisses, on rencontre des

13. Je remercie Marie-Gabrielle Soret (Bibliothèque Nationale de France) de m'avoir aidé à déchiffrer le

indications du type : « Log [suivi du dessin d'une courbe en cloche], reverb., 5'-10', synth. filter with rand. gen. [sans doute pour : *synthesized filter with random generator*], 5th take » ; « 1 son $\log \lambda = 1$ » ; « log 11 ». Ces sons entrent d'abord à la piste III à 6'34 et ils conquiert rapidement les pistes II (6'52), I (7'16) et IV (8'05), pour disparaître seulement à la fin de la partie (entre 17'10 et 18').

2. Seconde fonction : un autre fond sonore, composé, lui, d'éléments hétérogènes. Dans ce second fond se mêlent les autres sons présents dans cette partie, à l'exception d'un dernier. Ces sons ne fusionnent jamais et l'on peut toujours en suivre l'évolution individuelle. Ce qui permet de les regrouper, c'est la notion de fonction musicale mise en avant ici. Voici ces sons, présentés dans l'ordre de leur apparition :

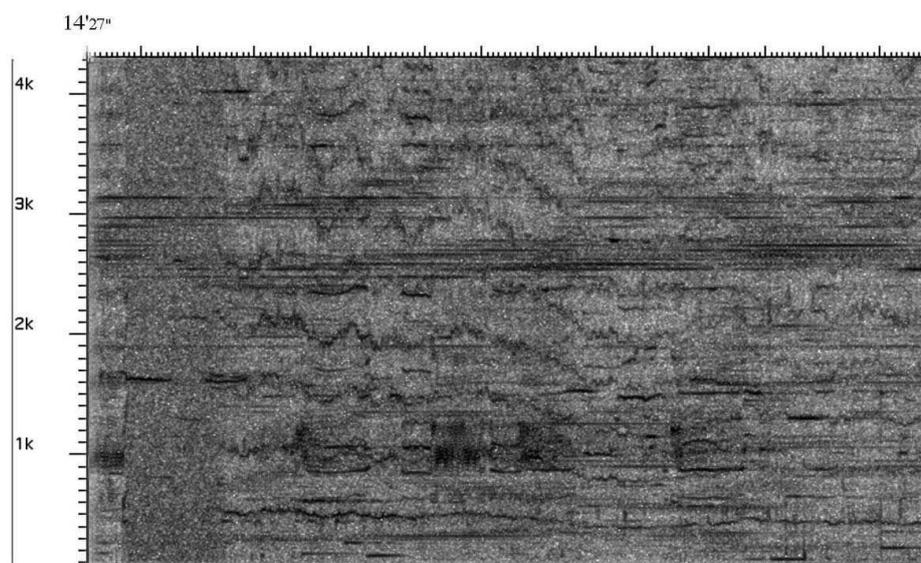
- le son « $\chi\epsilon\lambda\iota$ », qui n'apparaît qu'entre 7'20 et 9'16, et que l'on pourrait décrire comme le glissement d'un poisson dans l'eau, « $\chi\epsilon\lambda\iota$ » signifiant « anguille » ;
- un son qui pourrait correspondre aux « frottements sur carton » dont parle Xenakis dans sa description générale, son qui est caractérisé par des bruits blancs fins, rythmiquement animés et changeant souvent de registre. Il émerge clairement à 7'34, mais il existe peut-être plus tôt. Il est omniprésent durant toute la seconde partie, au moins jusqu'à la 17^e minute, bien qu'il soit parfois inaudible. Son intensité est variable. Si l'on se base sur la « partition », on dira qu'il est peut-être généré par certains des sons « Log. rer » précédemment mentionnés ;
- à partir de 8'32, un son qui correspond peut-être aux « guimbardes africaines » dont parle Xenakis dans sa description générale. Il peut être décrit comme une sorte de jeu mélodique avec des sons harmoniques, sur un intervalle de seconde majeure. Ce son est également présent jusqu'à environ la 18^e minute, mais il est parfois inaudible. Si l'on se base sur la « partition », il s'agit peut-être de certains des sons « $\kappa\upsilon\mu\beta$ », qui sont indiqués sur les pistes VI et VII. On imagine alors des cymbales (« $\kappa\upsilon\mu\beta$ ». étant l'abréviation de $\kappa\upsilon\mu\beta\alpha\lambda\omicron$, cymbale) délicatement frottées, bien que cette correspondance ne soit pas évidente ;
- des sons de *sanza* ou *mbira* africaine (petit instrument à lamelles actionnées par les pouces) : à partir de 10'26. Au niveau de la « partition », la correspondance la plus probable s'établirait avec les sons « Guimb. », abréviation de « guimbarde » – ce qui conduit bien sûr à une confusion avec les sons précédents¹⁴ –, qui jouent d'abord sur la piste V (dès 9'37) et passent, à 18'20, sur la piste VI (« Guimb 5 ») ;
- à partir de 11'30, des sons difficiles à décrire, donnant l'impression de crissements, de chants de coq et de braillements d'âne. Ils culminent (intensité plus forte) à plusieurs reprises, notamment aux alentours de 14'20, 16' et 17'. Si l'on se base sur la « partition », il s'agit peut-être de certains des sons « $\kappa\upsilon\mu\beta$ » précédemment mentionnés : on peut imaginer ici un frottement de cymbales plus prononcé ;

mot « *reruns* » en cet endroit.

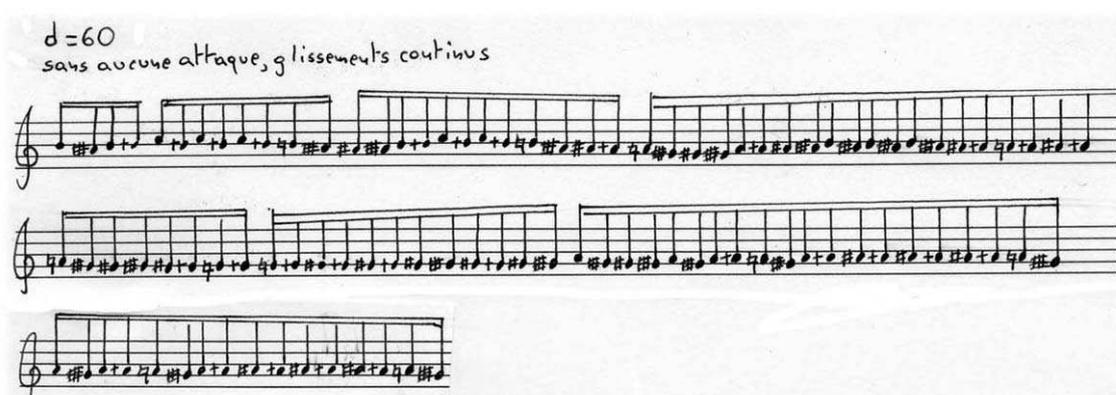
14. N. Matossian, (*Iannis Xenakis*, Paris, Fayard, 1981, p. 276), dont le livre se fonde pour une grande partie sur des entretiens avec Xenakis, parle à un moment d'« harpe à bouche d'Afrique ». On pourrait alors imaginer que les sons de « Guimb. », correspondant aux « guimbardes africaines » dont parle Xenakis, proviendraient de *sanza* ou *mbira* dont le résonateur serait bucal.

- des sons « Fcl vagues » que l'on trouve sur la « partition », piste V, à partir de 17'45 : il s'agit de sons de cordes en *col legno battuto*, joués en masses et par vagues ;
- des sons « κεραμ », indiqués sur la partition, piste VII, à partir de 18', mais que l'on n'entend clairement qu'à partir de 18'28. On peut penser aux « chocs de briques spéciales », dont parle Xenakis dans sa description générale, κεραμ étant sans doute l'abréviation pour « κεραμιδι », tuile ;

3. Ces deux fonds sonores, l'un procédant par vagues et l'autre fait de bric et de broc (texture qui donne la sensation d'activité intense qui caractérise toute cette seconde partie) peuvent précisément être qualifiés de « fonds » lorsqu'on les compare au dernier son que met en œuvre cette partie de *La légende d'Eer*, son qui, lui, joue le rôle de « figure ». Ce son entre et ressort à 9 reprises et il est très caractéristique par son timbre ; en outre, débutant par du bruit blanc, il s'enchaîne à un mouvement mélodique. Ce sont ces trois qualités (apparitions ponctuelles, timbre caractéristique, jeu mélodique) qui permettent de lui assigner le rôle de figure. Voici le timing de ses entrées successives : 9'21, 9'39, 10'29, 12', 13'23, 14'03, 14'27, 15'02, 16'02. Ce son est sans cesse transposé. Le bruit blanc dure environ 1 seconde pour les trois premières entrées, 5 et 2 pour les deux suivantes ; puis (entrée à 14'03), il ne cesse pas durant la mélodie ; il dure 2 secondes pour les entrées suivantes et 4 pour la dernière. Voici les durées globales (bruit blanc et mélodie) pour toutes les entrées : 8', 20', 9', 19', 18', 20', 18', 21', 26'. La partie mélodique est composée de glissements microtonaux sur un timbre évoquant un bourdonnement de mouche. On peut penser aux « mouvements browniens » que Xenakis utilise à la même époque dans sa musique instrumentale. Et l'on pensera également aux sons les plus caractéristiques du programme GENDYN. L'exemple 7 donne le sonagramme du son entrant à 14'27 (14'27"750 pour être exact). On distingue clairement, durant un peu moins de 2 secondes, le bruit blanc, puis la mélodie, dont la fondamentale attaque à environ 500 Hz. L'exemple 8 donne une transcription solfégique approximative de cette mélodie, ce qui permet de la comparer avec les mouvements browniens instrumentaux (cf. par exemple la partition de *Mikka* pour violon seul).



Exemple 7 : La légende d'Eer, 14'27-14'41 : sonagramme



*Exemple 8 : La légende d'Eer, 14'29-14'41 :
transcription solfégique du mouvement brownien (MS)*

Au niveau de la « partition », ce son est indiqué par un symbole graphique : une flèche suivie d'une ligne brisée. La flèche indique probablement le bruit blanc et la ligne brisée la mélodie en glissements microtonaux. Lors de sa première apparition, le symbole porte également la mention « Log ». Ces sons sont donc électroniques et sont eux aussi générés par des fonctions logistiques ; à la différence cependant du son du premier fond sonore, le résultat est clairement probabiliste – bruit blanc puis mélodie probabiliste (mouvement brownien). Sur la « partition », ils voyagent entre les pistes V, VI et VII.

La seconde partie de *La légende d'Eer* entre dans sa phase conclusive à partir de 17'12. En moins de 30 secondes, le son qui faisait office de figure fait plusieurs entrées rapprochées qui se chevauchent (désormais sur les pistes I, II, III et IV), et l'on obtient alors une extraordinaire texture polyphonique de bourdonnements (mouvements browniens), qui fait penser à certains passages de *Gendy3*. On peut alors dire que les figures deviennent elles-mêmes fond sonore, un fond qui avale partiellement tous les autres sons.

I.4 – 3^e PARTIE : 19'19 – 25'

A 19'19, la polyphonie bourdonnante cesse brusquement et ne restent plus que les « κεραμ », les sons de *sanza* ou *mbira* (« Guimb. ») et les « Fcl vagues ». Nous entrons dans une nouvelle partie, plus brève, qui peut être appréhendée comme une transition. L'activité intense continue, mais se trouve en quelque sorte stabilisée. Tout se passe comme si l'on prenait quelque repos avant la prochaine étape, la plus furieuse, de la cosmogonie.

En ce qui concerne les trois sons qui subsistent :

- les « κεραμ », se démultipliant, constituent la nouvelle texture dominante. Jusqu'à présent, on avait des « κεραμ δ » à la piste VII, en transition avec la partie précédente. Lors du début de la nouvelle partie, les « κεραμ δ » continuent sur la même piste et envahissent également la piste III. Au même moment, les pistes I et II commencent à jouer respectivement des « κεραμ γ » et « κεραμ β ». A 19'40, on entend des « κεραμ α » sur la piste V. Ces différents types de « κεραμ » correspondent sans doute à différentes transformations (essentiellement des transpositions) des « chocs de briques spéciales », et cela donne l'impression de tuiles de différentes tailles qui sont jouées selon différents

modes (raclements, tremolos, etc.). Après avoir dominé, ces sons tendront à passer au second plan, mais tout en étant omniprésents, du fait de l'entrée de nouveaux sons ;

- les « Fcl vagues » (piste V) disparaissent à 19'40. Ils refont leur apparition à 22'08 (piste V) pour ressortir à 23'58 ;

- les « Guimb. 5 » (*sanza* ou *mbira*) de la piste VI font la transition entre les deux parties jusqu'à 21'41, tandis que, dans l'entrée de la nouvelle partie, la piste IV se met à la « Guimb. 4 » jusqu'à 23'51.

Quatre nouveaux sons font progressivement leur entrée :

- des « τζουζ », abréviation pour les « tsouzoumis » dont parle Xenakis dans sa description générale, et à propos desquels il convient d'adopter l'orthographe internationale *tsuzumi*. Il s'agit de petits tambours japonais en forme de sablier, qui sont utilisés dans le théâtre *nô* et *kabuki*. Xenakis les avait déjà utilisés dans *Hibiki-Hana-Ma*. Ils entrent à 21'03 sur la piste I, puis à 21'20 sur la piste VII et à 22'29 sur la piste II. Après un arrêt (23'40), ils réapparaissent à 24'34 (piste I) ;

- des « χαπ », sans doute abréviation d'un mot qui reste à imaginer. Ces sons proviennent probablement de petits carillons en bois, qui sont secoués. Ils sont joués entre 21'28 et 22'29, puis entre 23'40 et 25' sur la piste II, et à partir de 24'17 sur la piste III ;

- des « Φιλιππ » (pour « Philippines » ?) entre 23'11 et 24'17 sur la piste II, qui finissent environ à partir de 24'10' par se confondre parfaitement avec certains des sons de brique. Il s'agit peut-être de petits carillons métalliques que Xenakis aurait rapporté des Philippines ;

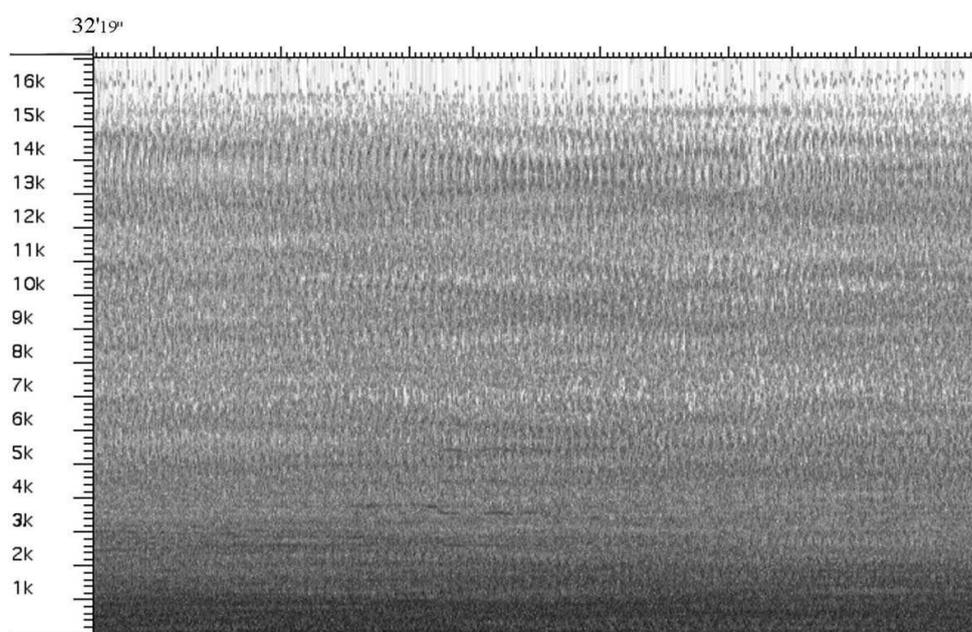
- à partir de 23'58 sur la piste V (on les entend surtout à partir de 24'03), des sons « χαρτ. ρυθμ. ». Il s'agit peut-être des « frottements sur carton » dont parle Xenakis dans la description générale (χαρτονι signifiant « carton »), qui seraient transposés dans le grave : ils évoquent des figures rythmiques (ρυθμικο) de grosses caisses. Ces sons établissent la transition avec la partie suivante.

I.5 – 4^e PARTIE : 25' – 32'54

Après cette très relative accalmie, redémarre une activité fort intense, cette fois pleinement assourdissante (rappelons que Xenakis adorait diffuser très fort). Cette quatrième partie est, dans une grande mesure, caractérisée par un seul son qui, de même que le premier fond continu de la seconde partie, constitue en fait un son généré en permanence. Il s'agit, comme on l'aura deviné, de sons électroniques synthétisés par la fonction logarithmique : la « partition » indique « Log. rer. ». Ils démarrent à 25' sur la piste II et envahissent progressivement toutes les autres pistes sauf une : la I^e (25'34), la III^e (26'45), la VII^e (27'51), la IV^e (28'45) et la VI^e (29'24).

Cette sonorité a un aspect tourbillonnaire : on entend des montées perpétuelles (illusions auditives) selon des pulsations constantes qui suscitent l'impression de spirales. En se chevauchant, ces « log » donnent lieu à d'extraordinaires superpositions de pulsations et de montées. On peut comparer ce passage à la seconde partie de *Jonchaies* que Xenakis compose à la même époque. Pour prendre un exemple, aux mesures 88-89 de *Jonchaies*, nous avons des montées et descentes illusionnistes (systématisation du procédé suivant : entrée progressive d'une montée

qui, pour l'oreille, se substitue à une montée précédente s'achevant, donnant ainsi l'impression de montée perpétuelle) sur les superpositions rythmiques suivantes : a) deux lignes rythmiques de 6 croches pour 5 en décalage de double croche (la première est jouée par le piccolo 2, la flûte 2, la clarinette basse 2 et le contrebasson 2 ; la seconde par le piccolo 1, la flûte 1, la clarinette basse 1, le basson 1 et le 1^{er} tom) ; b) deux lignes de 7 croches pour 8 en décalage de double croche (clarinette 1, hautbois 2, cor anglais 2, contrebasson 1 d'un côté, clarinette en *mib*, hautbois 1, cor anglais 1, basson 2 et 2^e tom de l'autre ; c) deux lignes de 3 croches pour 2 en décalage de double (violons 2, altos 2, violoncelles 2 et contrebasses 2 d'un côté, violons 1, altos 1, violoncelles 1, contrebasses 1 et 4^e tom de l'autre) ; d) deux lignes de 5 croches pour 4 en décalage (cors, 3^e tom et timbales d'un côté, trombone, tuba et grosse caisse de l'autre). Par son côté mécanique, cette écriture xenakienne, tant instrumentale qu'électronique, évoque une activité de machines : historiquement, elle peut être rattachée à certains aspects des musiques constructivistes des avant-gardes historiques (on pensera aux célèbres *Fonderies d'acier* de Mossolov).



Exemple 9 : La légende d'Eer, 32'19-32'32 : sonagramme

Ce son emplit totalement l'espace et connaît une évolution par paliers, qui semble le mener vers une accélération et vers le bruit blanc. L'exemple 9 montre son état quasi final. C'est pourquoi il est difficile de le concevoir comme un fond sonore. Cependant, dans une certaine mesure, il remplit ce rôle : le seul autre son que l'on distingue dans ce passage apparaît comme une figure. La partition l'indique par l'abréviation « $\chi\alpha\rho\tau$ » suivie du dessin d'une ligne rapidement ascendante puis d'une ligne droite brisée. On le trouve sur la piste V à partir de 27'03, en continu. Ce son a pour caractéristique d'avoir des hauteurs plus ou moins définies et d'évoluer mélodiquement. Pour l'oreille, il change de nature :

- audible à partir de 27'10 : d'abord quelques notes tenues dans le médium, très discrètes ;

- entre 27'37 et 29'01 : comme une guitare électrique légèrement saturée, dans une improvisation très libre ;
 - à partir de 29'28 : comme une contrebasse dans un mouvement improvisé ;
 - à partir de 30'27 : guitare électrique alternant avec contrebasse. Cette dernière finit par l'emporter pour disparaître progressivement avant la fin de la partie.
- Les quelques autres sons sont présents seulement au début de cette partie et finissent par être absorbés d'une manière totalement naturelle par les tourbillons :
- les *tsuzumis* disparaissent à 25'33 (piste I) ;
 - sur la piste III, les « *χαπ* » cèdent leur place aux « *Φιλιππ* » à 25'16 (la « partition » indique ce changement à 25'26, mais c'est un ajout postérieur), qui disparaissent à 26'45 ;
 - les « *χαρτ. ρυθμ.* », qui jouent dans la transition entre les deux parties sur les pistes V et VI, quittent la première à 27'03 et la seconde à 27'13 ;
 - un nouveau son, « *Drops* » (« gouttes » en anglais), est présent sur la piste IV de 26'08 (on l'entend en fait dès 26'03) à 28'45 et sur la piste VI de 27'13 à 29'24. Il n'est pas sans évoquer le « *χελι* », mais dans l'aigu et dans un mouvement plus rapide ;
 - sur la « partition », les « *κεραμ* » subsistent sur la piste VII jusqu'à 27'51, mais l'oreille les a confondus avec le tourbillon bien avant.

I.6 – 5^e PARTIE : 32'55 – 40'16

La cinquième partie de *La Légende d'Eer* joue, comme la troisième partie, un rôle de transition : elle stabilise à son maximum l'activité sonore et commence à le faire baisser, annonçant ainsi la partie conclusive. On peut la décomposer en trois sous-parties :

1. 32'55-35'06. Les tourbillons disparaissent très rapidement et les sons « Log », faits de bruits blancs suivis de mouvements browniens de la seconde partie, font des entrées massives (pistes I, II, III et IV, respectivement à 32'55, 32'55, 33'02 et 33'08). Ils sont accompagnés de sons « Fcl » et « Guimb. » (*senza* ou *mbira*). Et notons que, sur la « partition », on n'a pas l'indication « Fcl », mais seulement celle « Guimb. ». Ce passage est très statique, comme si l'œuvre s'était immobilisée à son niveau sonore maximal.

2. 35'07-36'54. Tandis que les « Fcl » et les « Guimb. » continuent inlassablement, les mouvements browniens quittent la scène en un peu plus de 30 secondes. Ils sont remplacés par :

- des « *κυμβ* » (piste II à partir de 35'12 et piste IV à partir de 35'43), très proches de certains des sons « *κυμβ* » de la seconde partie (à partir de 11'30) qui donnaient l'impression de crissements, de chants de coqs et de braiements d'âne ;
- des sons assez mystérieux, nommés « pel. basque » sur la partition (piste I à partir de 35'07 et piste III à partir de 35'27). Il est difficile de les cerner avec précision : tantôt des frottements de peaux graves, tantôt du bruit blanc, etc. On peut penser au frottement amplifié d'une grosse caisse. Le nom est encore plus mystérieux. S'agirait-il de transpositions très lentes de frottements sur un tambour de basque (tambourin) ? Doit-on penser à la balle du jeu de la pelote basque ? Une note étendue très précieuse

est donnée par un autre manuscrit qui comprend un minutage et des mots en français, le tout correspondant peut-être à un enregistrement qui aurait servi de matériau pour ce passage de *La légende d'Eer* (l'exemple 10 en donne une transcription au propre).

1'00-1'05 vache	1'25-1'45 accel.	3'05-3'10 souffle	3'35 grosse voix	4'30-5'45 pouce rythmé ou accélééré
5'45-6'30 rapide avec grincement		7'30 son (souffle) plus fourni		8'-9' rugissement saccadé
9'30-10'10 ressac aigu	10'30 rotation + secousse	11'30-12' lions, rugissement	12'05- 12'30 vaches	end 13'15

Exemple 10 : Notes de Xenakis pour la « pel. basque »¹⁵

3. 36'54-40'16. Entrées de nouveaux sons : « Cfg », abréviation de contrebasson, piste VI à 36'54 et piste VII à 37'26, qui jouent de très lentes oscillations dans le grave. A vrai dire, on pense plus à des sons « Log » de bruit blanc suivis de glissements microtonaux. Dans la mesure où le bruit blanc est bien présent, peut-être s'agit-il d'eux. Ces sons amorcent dès le début une descente extrêmement lente. Les sons « pel. basque » continuent sur la « partition », mais, à l'oreille, il est difficile de savoir ce qu'ils font exactement (on se reportera à nouveau à l'exemple précédent), à moins qu'ils ne fassent que du bruit blanc. Ils disparaissent progressivement vers la fin de cette section. Les sons « Fcl » disparaissent, les sons « κυμβ » perdurent jusqu'à 39'39 et les sons « Guimb. », quasi inaudibles, feront la transition avec la dernière partie. Cette section amorce la transition finale : le tout diminue en intensité et, emporté par les sons « Cfg », semble sombrer dans le grave. A la toute fin, apparaissent deux sons. D'abord un son nouveau, nommé « bridge » (piste I, 38'48, puis piste III à 40') : on peut penser à la technique d'archet du même nom, que Xenakis emploie souvent dans ses œuvres instrumentales de la fin des années 1960, notamment pour le violoncelle (« faire grincer l'instrument avec l'archet près du chevalet »¹⁶) ; les sons instrumentaux seraient ici ralentis. Puis, le son « χελι » (piste II, 39'34 et piste IV, 39'39), déjà connu, qui sonne ici comme des paillements massifs d'oiseaux.

I.7 – 6^e PARTIE : 40'17 – 45'48

A 40'17, les sons du tout début de la pièce ressurgissent. Les sons « Guimb. », inaudibles, disparaissent à 40'28, les sons « bridge » à 41'04 et les sons « χελι » à 41'33. Il ne subsiste que les sons « Cfg », sur une seule piste (la VII^e) à partir de 40'23. Ces sons continuent leur descente

15. D'après un manuscrit des Archives Xenakis, Bibliothèque Nationale de France.

16. Partition du *Polytope de Montréal*, Londres, Boosey & Hawkes, p. 81.

extrêmement lente et finissent par atteindre l'extrême grave. A 42', ils semblent se stabiliser et commencent à disparaître. La « partition » les indique jusqu'à 43'12, mais on ne les entend plus sans doute dès 43'.

Les sons initiaux « barres métal. » reçoivent cette fois leur nom poétique : « ΔΙΑΤΤ. », pour ΔΙΑΤΤΩΝ, étoile filante. Dans un premier temps, ils envahissent progressivement toutes les pistes, sauf celle qui continue à jouer les sons des « Cfg », d'abord sur l'état « James », puis sur l'état « Müller ». A partir de 43'15 (les sons de « Cfg » ont déjà disparu), il ne subsiste que la piste I, sur l'état Müller, puis (43'46) sur son état continu. Comme au tout début de la pièce, plusieurs sons se succèdent, entrecoupés de silences. On peut comparer cette fin aux dernières mesures de *Jonchaies* (cf. exemple 11). Pour revenir à *La légende d'Eer*, l'intensité diminue très progressivement. Le signal devenant de plus en plus faible, la fin n'est pas facile à déterminer. La « partition » l'indique à 45'48. Le CD s'arrête à 45'28. Le public d'une exécution *live*, lui, aurait sans doute besoin de cinq minutes de silence absolu pour se retrouver, après ce gigantesque déluge que représente *La légende d'Eer*...

Exemple 11 : *Jonchaies*, mesures 236-240. Editions Salabert

I.8 – MATÉRIAU

Pour conclure cette analyse linéaire, dressons le catalogue de tous les sons utilisés dans l'œuvre. Pour ce faire, on comparera leur nom dans la « partition », leur éventuel nom dans le texte daté de 1978, et leur description auditive abrégée. Dans le tableau (exemple 12) sont également indiquées les parties où ils interviennent, avec le minutage de leur première apparition dans cette partie (lorsqu'il y a décalage entre la « partition » et l'analyse auditive, le minutage indiqué est celui donné par cette dernière). Les sons y sont classés d'après l'ordre de leur apparition.

Nom de la partition	Nom <i>in IX</i> , 1978	Description auditive	Parties
« barre métal. » / « ΔΙΑΤΤ. » : « continu »	« étoiles filantes sonores »	sons relativement harmoniques très aigus	1 (0'00) 2 (6'34) 6 (43'46)
« barre métal. » / « ΔΙΑΤΤ. » : « Müller »		avec oscillations aléatoires	1 (2'05) 6 (41'43)

« barre métal. » / « Διαπτ. » : « James »		avec oscillations très rapides	1 (4'20) 2 (7'05) 6 (40'17)
« Log. rer. »	« fonction logistique »	Couleur métallique, roulements ou froissements, génération continue de son par vagues (crescendo- decrescendo et mouvement spatial)	2 (6'34)
« χελι »		glissements dans l'eau	2 (7'20) 5 (39'34) 6 (40'17)
« Log. rer. »	« fonction logistique » ou « frottements sur carton »	bruit blanc	2 (7'34)
« κυμβ »	« guimbardes africaines » ?	jeu mélodique avec des harmoniques (légers frottements de cymbale ?)	2 (8'32)
dessin d'une flèche suivie d'une ligne brisée (avec « Log » lors de la première occurrence »	« fonction logistique » et « cheminements browniens »	bruit blanc suivi de mouvements browniens	2 (9'21) 5 (32'55)
« Guimb. »	« guimbardes africaines » ?	<i>sanza</i> ou <i>mbira</i>	2 (10'26) 3 (19'19) 5 (32'55)
« κυμβ »		crissements, chants de coq, braillements d'âne (frottement de cymbale ?)	2 (11'30) 5 (35'12)
« Fcl vagues »		sons de <i>col legno battuto</i>	2 (17'45) 3 (19'19) 5 (32'55)
« κεραμ »	« chocs de briques spéciales »	sons de briques ou tuiles	2 (18'28) 3 (19'19) 4 (25')
« τζουζ »	« tsouzoumis japonais »	tsuzumi	3 (21'03) 4 (25')
« χαπ »		petits carillons en bois	3 (21'28) 4 (25')
« Φιλιππ »		petits carillons métalliques	3 (23'11) 4 (25'16)
« χαρτ. ρυθμ. »	« frottements sur carton »	frottements sur carton en figures rythmiques	3 (23'58) 4 (25')

« Log. rer. »	« fonction logistique »	génération continue de sons en tourbillons : perpétuelles montées avec superpositions de pulsations	4 (25')
« Drops »		son « χελι » en accéléré ?	4 (26'08)
« χαρτ » suivi du dessin d'une ligne rapidement ascendante puis d'une ligne droite brisée		notes tenues / improvisation sur guitare électrique / improvisation sur contrebasse	4 (27'10)
« pel. basque »		frottements de peau grave, bruit blanc	5 (35'07)
« Cfg »		bruit blanc suivi de mouvements browniens (dans le grave) ?	5 (36'54) 6 (40'17)
« bridge »		grincement d'archet sur le chevalet	5 (38'48) 6 (40'17)

Exemple 12 : Matériau de La légende d'Eer

On a ainsi 20 sons (le premier se présentant dans trois états différents). Classons ces sons d'après leurs origines. En reprenant les catégories de Xenakis :

1. Sons instrumentaux : les premiers sons « κυμβ. », « Guimb. », les seconds sons « κυμβ. », « Fcl vague », « τζουζ », « χαπ », « Φιλιππ », « pel. basque », « bridge » ;
2. Divers bruits : les sons « barre métal. » et leurs transformations, « χελι », « κεραμ », « χαρτ. ρυθμ. », « drops », « χαρτ. » ;
3. Sons électroniques : les trois sons « Log. rer », les flèches suivies d'une ligne brisée, « Cfg ».

On pourrait tenter de les classer selon leur importance. Ce serait un exercice délicat : seuls quelques sons seraient éventuellement moins importants que les autres : « χελι », « Fcl vague », « χαπ », « Φιλιππ », « drops », « pel. basque », « bridge ».

Enfin, pour une hiérarchisation selon leur fonction musicale, je renvoie à l'analyse descriptive qui précède.

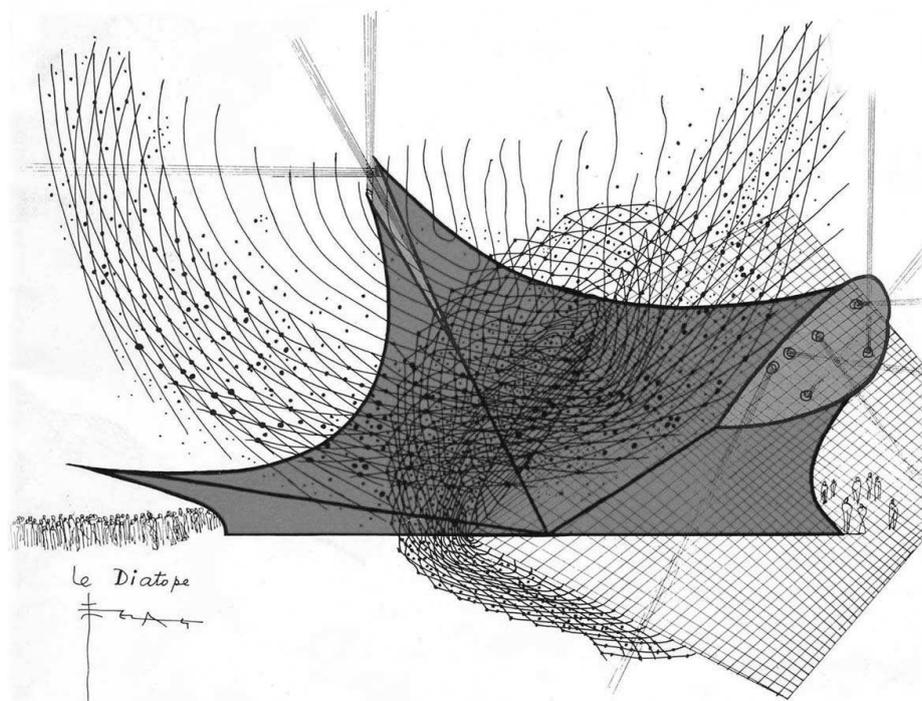
2. LE SPECTACLE DU *DIATOPE*

2.1. L'ARCHITECTURE

En ce qui concerne le spectacle, quelques mots tout d'abord sur l'architecture, construite à partir des « paraboloïdes hyperboliques » chers à Xenakis depuis le Pavillon Philips. L'exemple 13 montre un célèbre dessin de la coque : « La forme de la coque plastique du *Diatope* est une concrétisation d'un projet qui était dans mon esprit depuis plus de vingt ans » (IX, 1978 : 9), écrivait Xenakis en 1978, en ajoutant (IX 1978 : 9-10) :

« Elle répond à la question toujours actuelle, non résolue : quelle forme architecturale donner à des manifestations musicales ou visuelles ? Je dis qu'il n'y a pas de réponse

unique. Mais je dis aussi que l'effet des formes architecturales a une influence quasi tactile sur la qualité de la musique ou du spectacle qui s'y jouent. Ceci, en dehors de toutes considérations acoustiques ou de proportions optimales de spectacle ou d'écoute. Les formes architecturales, leurs types, sont un élément en général négligé ou méprisé. D'où les salles cubiques ou rectangulaires polygonales, en un mot verticalement cylindriques ou éventuellement coniques. Les architectes sont inhibés lorsqu'il s'agit de donner libre cours à l'imagination de formes nouvelles et riches tordant l'espace à trois dimensions. J'ai donc voulu donner une autre solution qui s'apparente à celle que j'avais conçue et réalisée pour Le Corbusier avec le Pavillon Philips de l'expo 58 de Bruxelles. Mais la forme du *Diatope*, à cause des trajectoires lasers, devait aussi répondre au principe suivant : maximum de volume libre contre un minimum de surface de couverture. La réponse classique, est la sphère. Mais la sphère, belle en soi, est mauvaise pour l'acoustique et moins riche tactilement que d'autres formes à double courbure. D'où la configuration actuelle qui est une sphère dans son principe mais ouverte, par ses fuites, sur le monde. »



Exemple 13 : Diatope, dessin de Xenakis pour la coque¹⁷

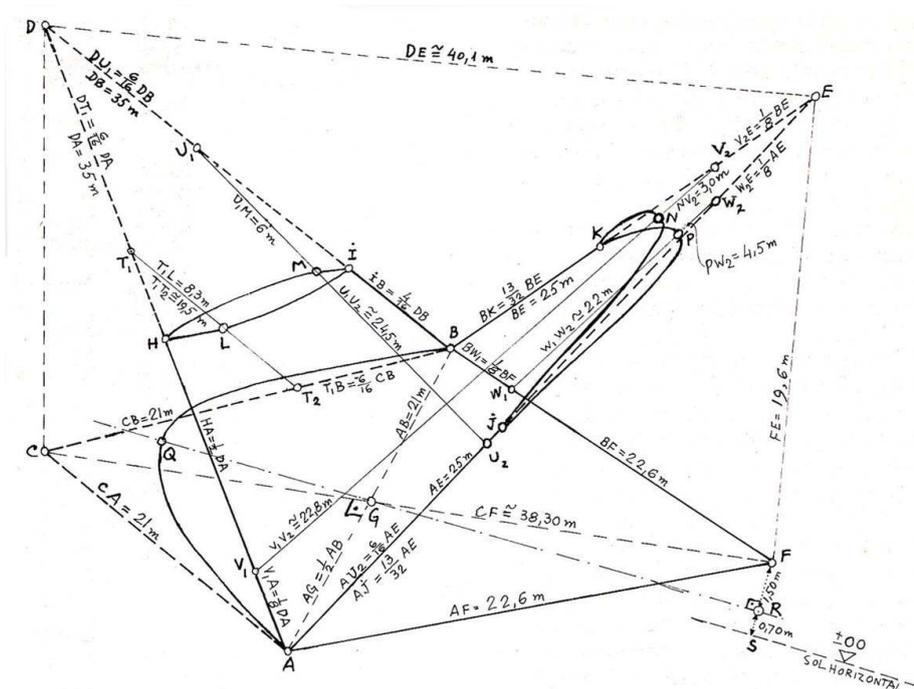
Le refus de Xenakis de la sphère – privilégiée au contraire par un autre compositeur tout aussi planétaire (si l'on peut dire), Karlheinz Stockhausen¹⁸ – vaut aussi comme refus de l'immersion de type océanique. Si la musique et le spectacle lumineux enveloppent en quelque sorte totalement l'auditeur-spectateur, le propos n'est pas de lui faire éprouver ce sentiment (illusoire ?) de bien-être, dont la musique de Wagner fut, selon Baudelaire, puis Romain Rolland,

17. Sources : IX, 1978 : couverture.

18. Cf. l'auditorium que celui-ci construisit pour l'Exposition Universelle d'Osaka de 1970. Réalisé par l'architecte Bornemann en collaboration avec le compositeur allemand, il consistait en une sphère possédant une console au centre et des haut-parleurs distribués d'une manière uniforme sur toute sa surface. Les auditeurs se plaçaient au centre et les sons venaient de toutes parts.

la première illustration frappante – Freud se chargeant, quant à lui, d'expliquer que ce « sentiment » est illusoire¹⁹. C'est plutôt la débauche dionysiaque qui l'attend : « Quand j'ai composé *La légende d'Eer*, je pensais à quelqu'un qui se trouverait au milieu de l'Océan. Tout autour de lui, les éléments qui se déchaînent, ou pas, mais qui l'entourent », disait Xenakis dans un entretien de 1995²⁰.

L'exemple 14 montre la définition géométrique de l'architecture, qui ne sera pas commentée dans les cadres de cet écrit. Passons aussi rapidement sur l'ossature métallique porteuse, qu'habillait une couverture en textile. L'exemple 15 consiste en une photographie de l'architecture achevée du *Diatope*. Le plancher était fait de 1660 dalles. Il était recouvert de dalles translucides (20 au total), dites « puits de lumière », filtrant de la lumière venant du dessous, comme on le constate dans l'exemple 16.

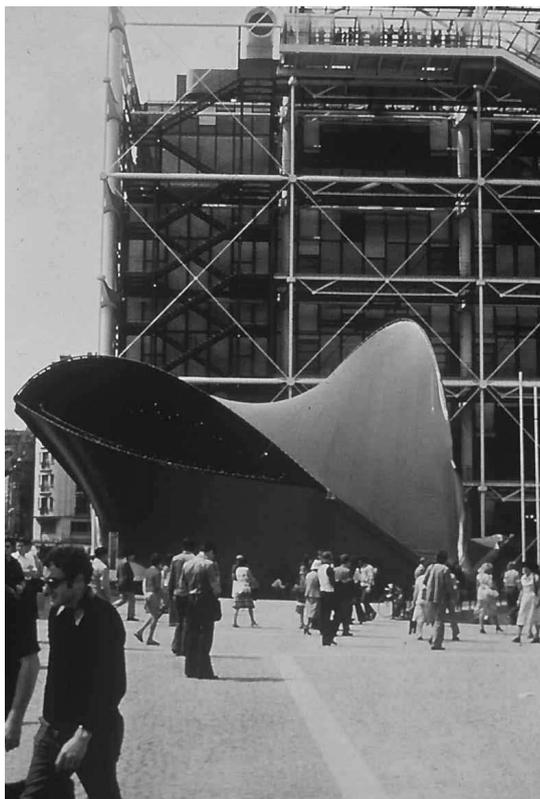


Exemple 14 : Diatope, définition géométrique de l'architecture²¹

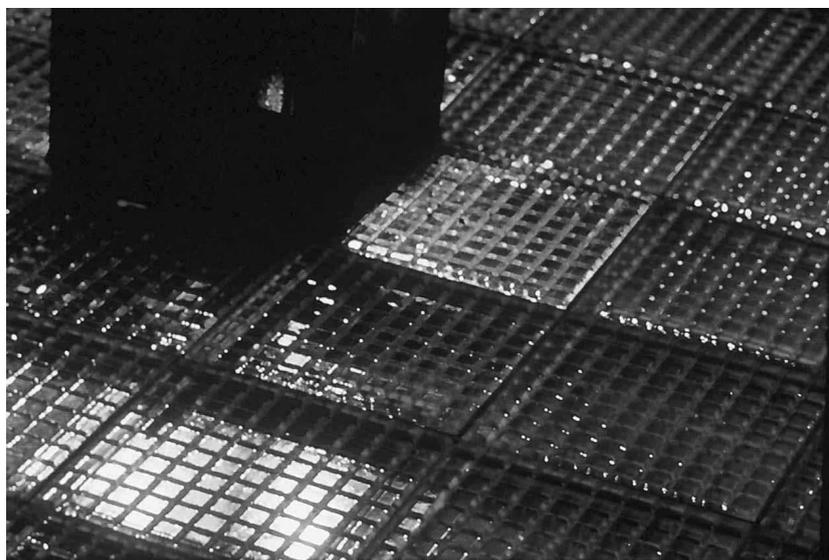
19. Je me réfère bien entendu à la célèbre lettre que Baudelaire envoya à Wagner en 1860 à la suite de l'audition parisienne d'extraits du *Vaisseau fantôme*, de *Tannhäuser*, de *Tristan* et de *Lohengrin* : « D'abord il m'a semblé que je connaissais cette musique, et plus tard, en y réfléchissant, j'ai compris d'où venait ce mirage ; il me semblait que cette musique était *la mienne*, et je la reconnaissais comme tout homme reconnaît les choses qu'il est destiné à aimer. [...] Autre chose encore : j'ai éprouvé un sentiment d'une nature bizarre, c'est l'orgueil et la jouissance de comprendre, de me laisser pénétrer, envahir, volupté vraiment sensuelle, et qui ressemble à celle de monter dans l'air ou de rouler sur la mer » (Charles Baudelaire, cité par André Coeuroy, *Wagner et l'esprit romantique*, Paris, Gallimard, 1965, p. 198). On sait que Freud écrira *Le malaise dans la culture* pour douter de l'existence d'un tel sentiment, que, entre temps, Romain Rolland avec nommé « océanique », et qu'il enverra ce livre à l'écrivain français avec la dédicace : « A son grand ami océanique, l'animal terrestre Sigmund Freud » (Sigmund Freud, *Malaise dans la culture*, traduction P. Cotet, R. Lainé et J. Stute-Cadiot, Paris, PUF, 1995, p. 3).

20. Entretien avec Dominique Drühen, dans la pochette du CD *Iannis Xenakis 2. La légende d'Eer*, op. cit.

21. Sources : IX, 1978 : 9



Exemple 15. Le Diatope devant le Centre Georges Pompidou (photographie)²²



Exemple 16 : Diatope, dalles translucides (photographie)²³

22. Sources : Archives Xenakis, Bibliothèque Nationale de France.

23. *Ibid.*

2.2. LE SPECTACLE VISUEL

Le spectacle lumineux était composé de deux éléments distincts : des rayons lasers et des flashes lumineux. Ces derniers, au nombre environ de 1 600²⁴, étaient placés sur des résilles. Lisons quelques extraits de la notice technique de ces flashes (marque « Orthotron ») :

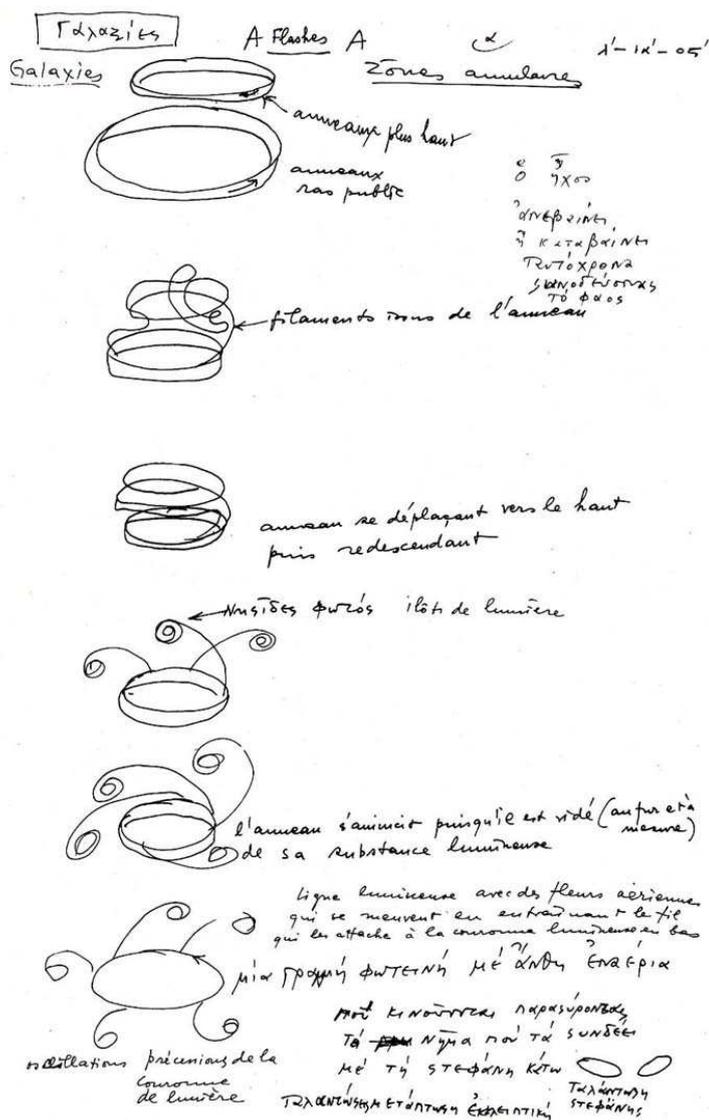
« L'appareil proposé sous le nom de flash électronique procède par accumulation d'énergie sous forme électrostatique dans un condensateur (C1) jusqu'à une tension dite "de crête". La fermeture d'un contact provoque la décharge d'un condensateur d'impulsion (C2) dans un transformateur dit bobine de surtension (T) reliée au tube à éclats (V). L'ionisation du gaz contenu dans ce tube permet la décharge, en 100 microsecondes, du condensateur principal (C1). Les condensateurs C1 et C2 sont rechargés respectivement par R1 et R2 et le cycle recommence plusieurs millions de fois, créant un impact visuel instantané représentant une énergie comparable à une source de lumière de plusieurs kilowatts ! »

On comprend ce qui a pu fasciner Xenakis dans cette description... Quelques autres détails de cette notice : « durée de vie : 200 000 heures à 40°C, 40 000 heures à 70°C et 10 000 à 85° », « durée de vie du tube : supérieure ou égale à 5 000 000 éclairs », « recharge du condensateur : en 100 millisecondes »²⁵.

L'allumage des flashes générait toutes sortes de figures et de configurations géométriques, par exemple « des spirales tournantes qui envahissent l'espace, puis disparaissent dans l'obscurité complète », pour citer Xenakis. De ces configurations, il ne reste malheureusement que certaines esquisses, que l'on trouve dans les archives. Ces configurations (ainsi que celles des lasers) avaient des noms poétiques ou abstraits tels que « lotus », « anémones », « galaxies », « araignées », « nappes », « roues », « G2 », « Ω2 », etc. On trouvera dans l'exemple 17 un manuscrit (daté du 30 novembre 1976) de dessins de « galaxies » pour l'allumage des flashes, avec des annotations en français et en grec, ainsi qu'une indication sur la musique (en grec, en haut à droite : « le son monte ou descend simultanément à la lumière »). L'exemple 18 fournit un autre manuscrit (daté de février 1978), montrant le dessin d'« anémones » pour les lasers. Le tracé des configurations des flashes était entièrement informatisé (cf. exemple 19). L'exemple 20 reproduit une des quelques photographies qui ont été prises durant le spectacle, et qui met en œuvre des « galaxies ».

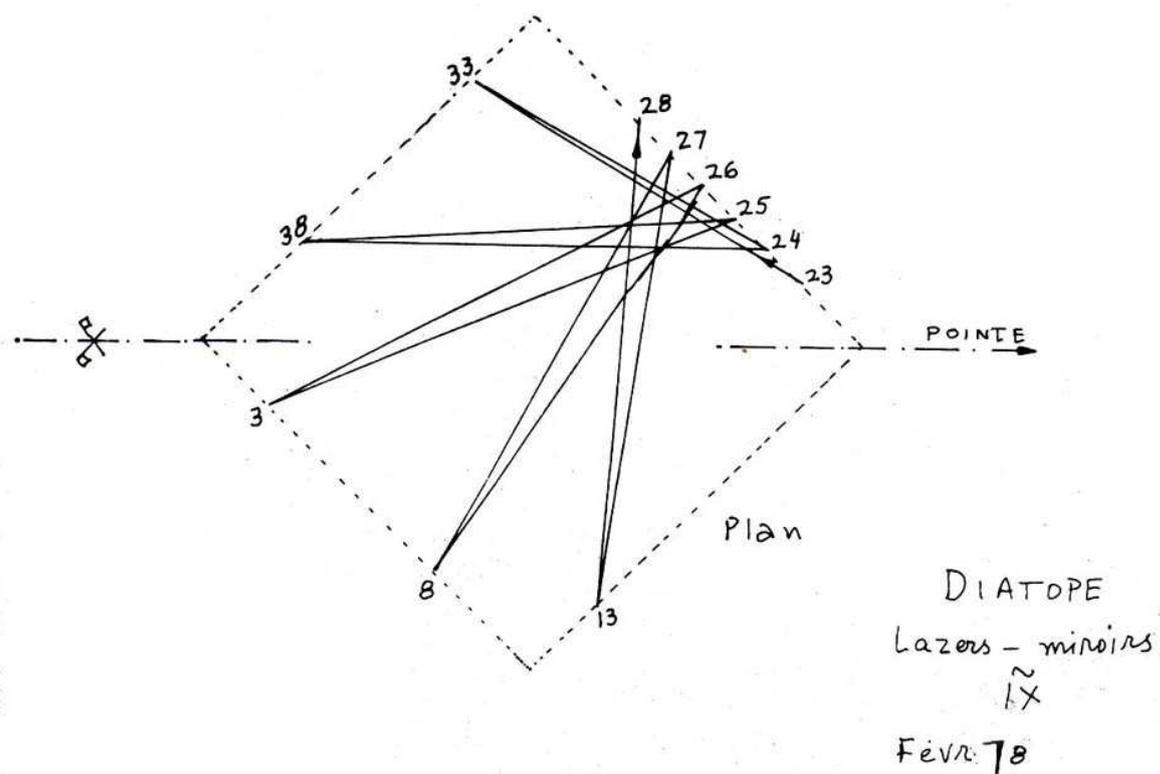
24. 1 530 d'après la « Liste des matériels » qui se trouve dans les Archives ; 1 680 d'après IX, 1978 : 11 ; 1 600 d'après IX, 1981 : 30.

25. Notice Orthotron, Archives Xenakis.

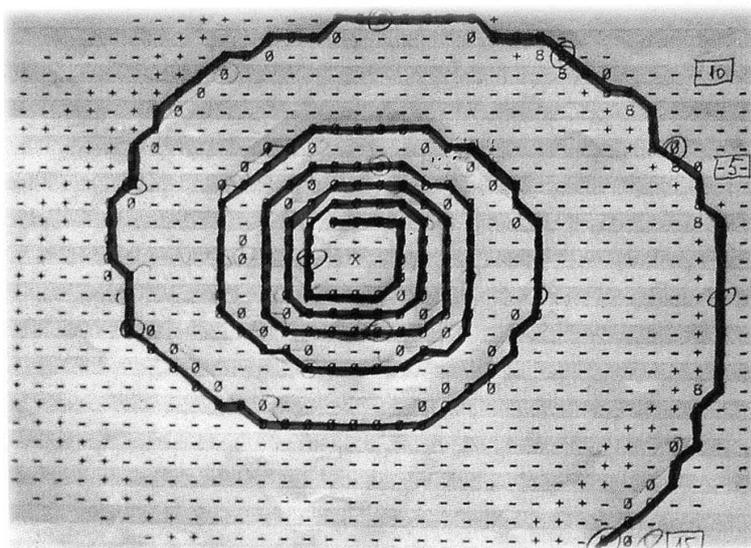


Exemple 17 : Diatope, dessin de Xenakis pour l'allumage des flashs : « galaxies »²⁶

26. Sources : IX, 1978 : 10



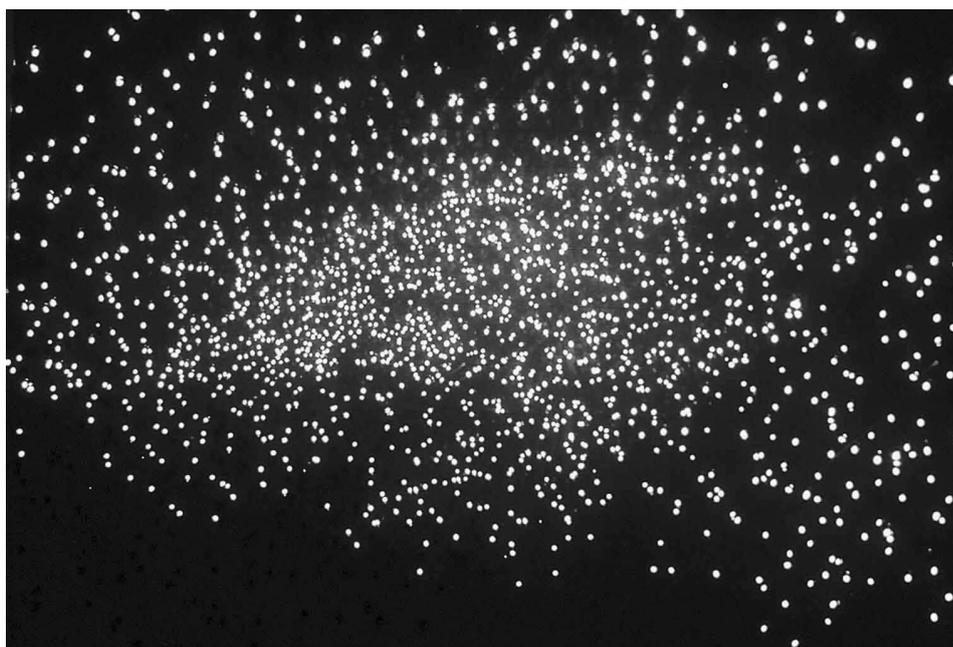
Exemple 18 : Diatope, dessin de Xenakis pour les lasers : « anémones »²⁷



Exemple 19 : Diatope, un tracé électronique de flashes²⁸

27. Sources : Archives Xenakis, Bibliothèque Nationale de France.

28. *Ibid.*



Exemple 20 : Diatope, spectacle des flashes : « galaxies » (photographie)²⁹

Les lasers, quant à eux, étaient au nombre de quatre (4 watts chacun), vu leur prix élevé (100 000 Francs Français chacun, prix 1979). La direction de leur faisceau était réglable, commandée par un moteur. Des miroirs (environ 400³⁰), montés sur vis micrométriques, recevaient les rayons et les renvoyaient vers d'autres miroirs, créant ainsi de riches figures³¹. Pour citer encore Xenakis (IX, « 1981 : 30), avec les lasers,

« des taches de lumière en mouvement ou des projections de flèches lumineuses dessinent dans l'espace et sur la toile de la tente des trajectoires d'étoiles filantes ou des mosaïques d'éclats lumineux. Des configurations tourbillonnantes enveloppent le spectateur. »

L'exemple 21 reproduit une photographie prise durant le spectacle.

29. Sources : Archives Xenakis, Bibliothèque Nationale de France.

30. 365 d'après le « Tableau récapitulatif » et 496 d'après la « Liste des matériels » qui se trouvent dans les archives ; 400 d'après IX, 1981, « Les chemins de la composition musicale » : 12.

31. Pour le détail technique des miroirs, on se reportera à leur notice technique (marque « Quick Elec ») conservée dans les Archives.



Exemple 21 : Diatope, spectacle des lasers (photographie)³²

Quiconque souhaiterait recréer le *Diatope* ou en analyser en détail la composante lumineuse aurait à sa disposition, outre les esquisses des configurations dont il vient d'être question, deux documents des Archives. Le premier, sommaire, met en relation la « partition » musicale avec des événements lumineux brièvement nommés. L'exemple 22 résume ce document en indiquant simplement le minutage de la « partition » (les points d'interrogation du tableau représentent des mots illisibles).

Minutage de la « partition »	Événements lumineux
[0']	
7'20	« 12 lueurs rouges »
imprécis : entre 9' et 11'	« jets chinois stochastiques », « ? verres »
14'	« torches ski blanc »
15'	« ? »
16'15	« zig zag doré »
18'	« ? dorée », « ? puissants »
21'05	« sky travel barrage doré, « coups pneumatiques »
23'15	« sifflets ? », « essai » [mot entouré]
imprécis : entre 24' et 25'	« Hong Kong »
25'30	[rien]
27'	« volcans »

32. Sources : Archives Xenakis, Bibliothèque Nationale de France.

28'	« comètes argent »
29'	[rien]
30'	« comètes argent »
vers 33'05	?
vers 33'30	« comètes 80 »
36'	?
37'	« jets rouges »
vers 37'40	« ? rouge »
imprécis : entre 38' et 39'	« chandelles violettes »
39'	« cascades + dômes »
40'	« bleus »
vers 40'45	« lucioles »
41'30	« embrasement »

Exemple 22 : Diatope : indications de Xenakis pour la correspondance entre la musique et des événements visuels³³

Le second document est bien plus consistant. C'est à nouveau une photocopie de la « partition », sous laquelle Xenakis indique des événements détaillés séparément pour les flashes et pour les lasers. Le document est très touffu et il s'agit sans doute de notes de travail d'une « partition » définitive pour les événements visuels. Il comprend des noms de configurations en français, grec et anglais (parmi les noms qui n'ont pas été cités précédemment : « *Cauchy* », « étoile filante », « *path II* », « lions », « *rings* », « *διαττ.* », etc.), des calculs et des dessins.

2.3. SUR LES RELATIONS ENTRE SON ET IMAGE

En combinant musique et spectacle visuel, le *Diatope* – et, plus généralement, les polytopes – pose la question de la synthèse des arts, question qui passionne quiconque s'intéresse aux relations entre son et image, entre entendre et voir, depuis la tragédie antique ou le théâtre nô jusqu'aux œuvres polyartistiques et/ou multimédias actuelles. La question est complexe, non seulement parce que nous avons très peu de documents sur le spectacle visuel, mais aussi parce que le projet xenakien des polytopes demande à être étudié sur plusieurs niveaux.

Il y a tout d'abord une relation particulière entre abstraction et figuration, qui vaut pour chacun des médias (musique et spectacle visuel). Les noms poétiques que reçoivent plusieurs des configurations lumineuses sont significatifs : ce qui commande Xenakis, c'est une poésie des éléments, une sorte de cosmogonie que *La légende d'Eer* magnifie au niveau sonore. En un sens, nous sommes ici dans un cadre figuratif. Néanmoins, ces mêmes configurations peuvent être appréhendées d'une manière totalement abstraite : Xenakis nous dit qu'elles sont créées à partir « soit de points (flashes électronique) soit de droites (rayons lasers) » (IX 1978 : 11). Et c'est en

33. D'après un document des Archives Xenakis, Bibliothèque Nationale de France.

invoquant l'abstraction qu'il définit la correspondance entre son et image ainsi que le spectacle audiovisuel résultant (IX 1978 : 9-10) :

« [...] La composition musicale, qui s'adresse à l'oreille, nous mène à la composition visuelle, qui s'adresse à l'œil. Le rayon laser et le flash électronique sont les équivalents visuels de sons techniquement réussis, et c'est créer une musique pour l'œil que de les faire briller dans l'espace, une musique visuelle, abstraite, qui rendrait accessible à l'homme — à l'échelle terrestre, naturellement — les galaxies, les étoiles et leurs transformations à l'aide de concepts et de procédures issus de la composition musicale. Ce qui en résulte est une nouvelle forme d'art visuel et auditif qui n'est ni le ballet ni l'opéra, mais véritablement un spectacle abstrait au sens où l'est une musique de type astral ou terrestre. Trajectoires de galaxies (en mouvement accéléré), tempêtes, aurores boréales — voilà quelques exemples de ce que cette nouvelle forme d'art ne fait pas que reproduire (ce serait sans intérêt), mais produit véritablement, à l'aide de quelques-uns des moyens mis à sa disposition par la technologie moderne ».

Dans le *Diatope*, il n'y a pas de contradiction entre abstraction et figuration, mais un aller-retour permanent. Au niveau visuel, les « galaxies » de l'exemple 20 peuvent être perçues comme des galaxies au sens propre du terme, mais rien n'empêche d'y voir un pur ensemble de points. Dans le premier cas, on s'intéressera à leur poésie, dans le second, à leurs qualités géométriques. La même chose peut être dite de la musique de *La légende d'Eer* : les mouvements browniens de la seconde partie, qui interviennent ponctuellement, pour finir par proliférer dans un extraordinaire tissage polyphonique, peuvent s'entendre comme des bourdonnements de mouches, mais aussi comme des glissements mélodiques microtonaux ; on peut donc les appréhender selon un pur imaginaire naturaliste ou en s'intéressant à leurs qualités sonores et musicales.

Pour aborder à présent directement la question des relations entre musique et spectacle visuel, entre voir et entendre, et pour clarifier donc la nature de la synthèse des arts (et des sens) recherchée dans le *Diatope*, les quelques remarques qui précèdent permettent de comprendre qu'on pourrait aisément établir leur association directe, une association de l'ordre de la tautologie. La double lecture tant des éléments visuels que des éléments sonores, où l'abstraction se renverse sans cesse en figuration et vice versa, autorise elle-même une double perception (et conception) de leurs relations, qui renforcerait la possibilité de la tautologie. Lors d'une perception et conception figuratives, les sons « ΔΙΟΥΤΤ. » seront des étoiles filantes, auxquelles pourraient correspondre, au niveau visuel, des configurations visuelles de même nom. Perçus d'une manière abstraite, ils seront des lignes droites sonores que l'on pourrait associer à des lignes droites visuelles. Mais ces possibilités d'association directe ont-elles intéressé Xenakis ? Le manque de documents rend difficile la réponse à cette question. On peut estimer que, à un certain niveau, il a établi de telles relations (relisons l'annotation grecque en haut de l'exemple 17 : « le son monte ou descend simultanément à la lumière »), mais qu'elles devaient plutôt constituer l'exception. L'étude détaillée de l'exemple 22, ainsi que celle du document mentionné où la « partition » est associée à des notes touffues sur le déroulement des flashes et des lasers, montre que, en règle générale, Xenakis ne cherche pas une coïncidence (que ce soit via l'abstraction ou via la figuration) entre musique et spectacle visuel. Cette hypothèse est confirmée par le fait qu'il semble avoir travaillé *La légende d'Eer* et le spectacle visuel sans faire appel à un scénario

commun préalable. Par ailleurs, de même que pour la musique, comme il a été dit, Xenakis a puisé dans sa sonothèque, plusieurs des configurations visuelles avaient déjà été dessinées pour le *Polytope de Cluny*³⁴.

On peut alors évoquer, plutôt qu'une « synthèse », une « somme » ou, si l'on préfère, une « différence » des arts. L'absence de trame commune entre son et image permet leur évolution libre (ce qui n'exclut pas des points de coïncidence). Si le résultat visé est bien une totalité, il ne découle pas d'une idée préalable qui chapoterait simultanément le déroulement de la musique et du spectacle visuel. Cette totalité est le résultat direct de leur superposition. Ce qui revient à dire que chaque art conserve sa spécificité. Ce fait suppose également qu'aucun des deux médias, son et image, n'a de suprématie sur l'autre. A la différence de l'opéra, la totalité n'est pas obtenue par la fusion des divers médias artistiques par le biais d'un élément fédérateur (la musique, dans le cas de l'opéra). En conservant ses spécificités, chaque art maintient son existence autonome ; lorsqu'il rencontre un autre art, il génère des différences fécondes. Si l'on se réfère à un très beau texte d'Adorno du milieu des années 1960³⁵, on peut voir dans les polytopes xenakiens une mise à mal de l'esthétique idéaliste : à la différence de cette dernière, ils excluent la possibilité de l'existence de l'art, misant tout sur les arts (et leurs différences).

Pourtant, Xenakis ne systématise pas la différence, c'est-à-dire la non-coïncidence. Les arts évoluent en parallèle, mais on a vu qu'ils peuvent parfois coïncider. Les polytopes diffèrent du travail commun de John Cage et de Merce Cunningham, qui visait un parallélisme total, une différence permanente entre musique et danse. En fait, selon Xenakis, la différence demeure un trait de surface. Au fond, il y a même plus qu'une coïncidence : une identité. Écoutons-le dans un de ses *credos* majeurs :

« La profondeur des émotions au sens étymologique semble proportionnellement inverse à la variété et à la richesse des médias. Plus on s'achemine vers l'ascétisme de chaque activité artistique, plus se rétrécit le champ des valeurs absolues. D'où la contradiction : "La profondeur de la *demande* artistique est proportionnellement inverse à la richesse des moyens expressifs d'une époque donnée". Cette maxime nous conduit au refus de toute correspondance ou équivalence entre les expressions, par exemple de la vue et de l'ouïe, au moins au premier stade des conceptions. Le son et la lumière sont produits avec des moyens naturels étrangers entre eux ; les organes sensoriels équivalents diffèrent également. Le miracle de l'équivalence se produit derrière, bien plus loin que l'oreille ou l'œil, dans les sphères profondes de l'esprit »³⁶.

34. Cf. les dossiers des Archives pour le spectacle visuel du *Polytope de Cluny* ainsi que certains dessins reproduits dans Olivier Revault d'Allonnes, *Xenakis : Les Polytopes*, Paris, Balland, 1975.

35. Cf. Theodor W. Adorno, « *Die Kunst und die Künste* » (1966), dans Theodor W. Adorno, *Gesammelte Schriften*, vol. 10, Frankfurt am Main, Suhrkamp, 1977, p. 432-453 (traduction française de Jean Lauxerois et Peter Szendy : « L'art et les arts », dans *Pratiques* n° 2, Presses Universitaires de Rennes, 1996, p. 9-27).

36. Iannis Xenakis, « *Archaïotita kai sygchroni mousiki* » (Antiquité et musique contemporaine), *Deltio kritikis diskografias* n° 18-19, Athènes, 1976 ; repris dans Iannis Xenakis, *Keimena peri mousikis kai architektonikis* (Textes sur la musique et l'architecture), édition critique par Makis Solomos, Athènes, Psychogios, 2001, p. 105. La version originale de ce texte est : « Notice sur l'Orestie », *Sigma* 3, s. d. (1966), 6 p.

C'est donc à une conception pythagoricienne que nous invite Xenakis ou, du moins, à sa version moderne, c'est-à-dire au structuralisme. Le texte qui vient d'être cité, dont la version originale date de 1966, se poursuit en invoquant les fameuses « structures d'ordre » dont Xenakis a souvent parlé à l'époque pour émettre l'hypothèse que les structures des diverses caractéristiques musicales (hauteurs, rythmes, etc.), pouvaient être traitées d'une manière identique³⁷. Ici, c'est de l'identité structurelle de la lumière et du son dont il est question : « La *structure d'ordre total* est la même, qu'elle provienne du son ou de la lumière », écrit-il³⁸. La version typiquement pythagoricienne de ce postulat, très poétique, est (IX, 1978 : 12) :

« Comme notre univers est formé de grains (la matière) et de droites (le rayonnement photonique) régis par des lois stochastiques (probabilités) ou déterministes, de même ce spectacle en propose un reflet miniaturé mais symbolique et abstrait. Ainsi, musique et lumière s'unissent l'une à l'autre. En quelque sorte, c'est l'«harmonie des sphères» du cosmos qui, par l'art, s'identifie à celle de la pensée. »

Cependant, il faut insister sur le fait que Xenakis est suffisamment pragmatique pour que ce pythagorisme ou structuralisme soit plus que tolérant à l'égard de la réalité sensible. Il ne contredit donc pas ce qui a été dit précédemment sur le fait que, si recherche de totalité il y a dans les polytopes, elle passe par la différence des arts (et des sens). L'équivalence, nous dit-il, est un « miracle », que l'on ne doit pas chercher à simuler directement dans la réalisation artistique ; celle-ci doit partir du « refus de toute correspondance ou équivalence entre les expressions, par exemple de la vue et de l'ouïe ».

2.4 – LES TEXTES PROGRAMMATIQUES

Un dernier élément faisait partie du *Diatope* : les textes « programmatiques ». On peut utiliser cette expression pour revenir à l'origine du mot « programme » dans l'expression « musique à programme » : des textes (poétiques, descriptifs, etc.) que les compositeurs de symphonies « à programme » donnaient en guise de programme à l'auditeur du concert, et qui étaient délibérément présentés comme l'argument de leur compositeur. Les textes choisis par Xenakis figuraient dans le programme du *Diatope*³⁹. *On ne peut cependant les concevoir comme l'argument du Diatope*. Leur fonction est plus complexe. Xenakis, tout en employant le mot « argument », explique leur rôle en invoquant à nouveau une conception pythagoricienne (IX, 1978 : 8-9) :

« Ce spectacle et sa musique sont en résonances multiples avec les textes qui forment une sorte de corde tenue par l'homme dans l'espace et l'éternité du cosmos, corde d'idées, de sciences, de révélations torsadées en elle. Ce spectacle est formé des harmoniques de cette corde cosmique. Ces textes l'expliquent mieux que tout autre discours. Ils forment l'argument du spectacle. J'ai choisi en une sorte de panorama quelques-unes des époques significatives et particulièrement riches d'idées et de poésie et je livre, groupés ici, les quelques textes qui me paraissent être des sommets, sommets que j'ai préférés parmi d'autres, bien sûr. J'ai donné un titre générique *La légende d'Er* à ces textes, parce que cette légende qui termine paradoxalement la *République* de Platon

37. Cf. notamment Iannis Xenakis, « La voie de la recherche et de la question », dans *Preuves* n° 177, 1965, p. 33-36 ; repris in Iannis Xenakis, *Kéleütha*, *op. cit.*, p. 67-74.

38. *Ibid.*

39. Centre Georges Pompidou-Xenakis, *Le Diatope : geste de lumière et de son*, *op. cit.*, p. 13-19.

englobe les idées de la morale, du destin, des univers physique et extra-physique, de la mort, de la vie, dans un système fermé mais hautement poétique par ses visions apocalyptiques. »

Ces textes sont au nombre de cinq. Ils reflètent sans doute les inquiétudes spirituelles du Xenakis de l'époque. D'une part, il est sans cesse question de l'univers. D'autre part, le premier traite également de la mort ; et on sait que, à la fin des années 1970 et au début des années 1980, quelques-unes des œuvres de Xenakis (par exemple l'extraordinaire *Aïs*) traitent de la mort.

Le premier propose des extraits de la fin de la *République*, livre X, paragraphes 613c-621d. Il raconte la légende d'Er qu'on pensait tué dans une bataille, mais dont le cadavre ne se putréfia pas. De retour du royaume des morts, Er fait le récit de ce qu'il y a vu. Il décrit les châtements de « ceux qui avaient causé la mort de beaucoup de personnes » et les récompenses de ceux qui « avaient fait du bien autour d'eux ». Puis, il raconte son arrivée :

« en un lieu où l'on découvre, s'étendant depuis le haut à travers tout le ciel et toute la terre, une lumière droite comme une colonne. [...] Au milieu de la lumière est le lien du ciel : comme ces armatures qui ceignent les flancs des trières, elle maintient l'assemblage de tout ce qu'il entraîne dans sa révolution – à ces extrémités est suspendu le fuseau de la Nécessité qui fait tourner toutes les sphères ; la tige et le crochet sont d'acier, et le peson un mélange d'acier et d'autres matières. Le fuseau lui-même tourne sur les genoux de la Nécessité. Sur le haut de chaque cercle se tient une Sirène qui tourne avec lui en faisant entendre un seul son, une seule note ; et ces huit notes composent ensemble une seule harmonie. »

Le second texte provient du *Poimandrès* du mystérieux Hermès Trismégiste qui fut vénéré par de nombreux philosophes ésotériques de la Renaissance. Il commence ainsi :

« Un jour, que j'avais commencé de réfléchir sur les êtres et que ma pensée s'en était allée planer dans les hauteurs tandis que mes sens corporels étaient mis en ligature, il me sembla que se présentait à moi un être d'une taille immense, au-delà de toute mesure définissable, qui m'appela par mon nom et me dit : "Que veux-tu entendre et voir, et par la pensée apprendre et connaître ?". Et moi je dis : "Mais toi, qui es-tu ?". "Moi, dit-il, je suis Poimandrès, le Nous de la Souveraineté absolue. Je sais ce que tu veux, et je suis avec toi partout". Et moi je dis : "Je veux être instruit sur les êtres, comprendre leur nature, connaître Dieux...". A ces mots, il changea d'aspect, et subitement tout s'ouvrit devant moi en un moment, et je vois une vision sans limites, tout devenu lumière, sereine et joyeuse, et, l'ayant vue, je m'épris d'elle. »

Vient ensuite un célèbre extrait des *Pensées* de Blaise Pascal, qui traite des deux infinis. On y lit :

« Que l'homme contemple donc la nature entière dans sa haute et pleine majesté ; qu'il éloigne sa vue des objets bas qui l'environnent. Qu'il regarde cette éclatante lumière, mise comme une lampe éternelle pour éclairer l'univers. [...] et que, ce petit cachot où il se trouve logé, j'entends l'univers, il apprenne à estimer la terre, les royaumes, les villes et soi-même son juste prix. Qu'est-ce qu'un homme dans l'infini ? Mais pour lui présenter un autre prodige aussi étonnant, qu'il recherche dans ce qu'il connaît les choses les plus délicates. [...] Je veux lui faire voir là-dedans un abîme nouveau. [...] Qu'il y voie une infinité d'univers, dont chacun a son firmament, ses planètes, sa terre, en la même proportion que le monde visible. »

Le quatrième texte provient d'un auteur auquel Xenakis fera également référence dans *Nekuia* et dans *Pour la Paix* : l'écrivain romantique allemand Johann Paul Richter, dit Jean-Paul. Dans le *Diatope*, il cite son *Siebenkäs*, dans un extrait qui se conclut ainsi :

« Et quand, dans ma chute, mon regard retrouva l'éclatant édifice de l'univers, je vis les anneaux dressés du serpent gigantesque de l'éternité qui s'était couché autour des mondes – et les anneaux s'abattirent et il enserra l'univers dans une double étreinte – et il s'enroula de mille manières autour de la nature – et il écrasa les mondes les uns contre les autres – et il broya le temple infini en une église de cimetière – et tout se recroquevilla dans les ténèbres et l'angoisse – et un interminable marteau de cloches devait sonner la dernière heure du temps et faire voler l'édifice de l'univers en un éclat... lorsque je m'éveillai... »

Le programme propose enfin un extrait d'un article scientifique intitulé « Supernovæ in other Galaxies », paru dans le numéro de décembre 1976 de *Scientific American*⁴⁰, et signé par Robert P. Kirschner. Il évoque le « supernova du type II » SN 1970g dont l'explosion fut observée à la fin de l'année 1970 dans la galaxie M101 :

« Pour SN 1970g la luminosité absolue calculée était de 10^{42} ergs par seconde, un trillion (1 milliard de milliards) de fois celle du soleil. [...] Pendant les 30 jours qui suivent l'explosion initiale, le rayon de la surface à partir de laquelle est émise la lumière visible s'accroît à la vitesse de 5 000 Km par seconde. A la fin de cette période, la photosphère visible atteint un rayon de 2×10^{18} centimètres, un rayon beaucoup plus grand que celui de notre système solaire. »

2.5. « TOUTE PIÈCE MUSICALE EST COMME UN ROCHER DE FORME COMPLEXE... »

Pour revenir à la question de la synthèse (différence) des arts, un facteur très important n'a pas été mentionné. Comme pour le fameux Pavillon Philips de l'Exposition universelle de Bruxelles (1958), la synthèse prend son origine dans la technologie. S'il y a spectacle total, c'est bien à travers le renouvellement total des médias par la technologie : la musique est électronique, le spectacle lumineux est composé de flashes et de rayons lasers (encore très nouveaux à l'époque). Par ailleurs, Xenakis insiste sur le fait que le déroulement du spectacle est informatisé. Pendant son déroulement (IX, 1981 : 31),

« les ordres proviennent d'une bande magnétique numérique de 9 pistes⁴¹ qui décode une "image" du jeu d'ordres simultanés (il y en a environ 2 000) tous les vingt-cinquièmes de seconde ; les ordres sont transmis par liaison électrique à leur destination dans l'espace. Le spectacle de 46 minutes emploie 140 500 000 commandes binaires. »

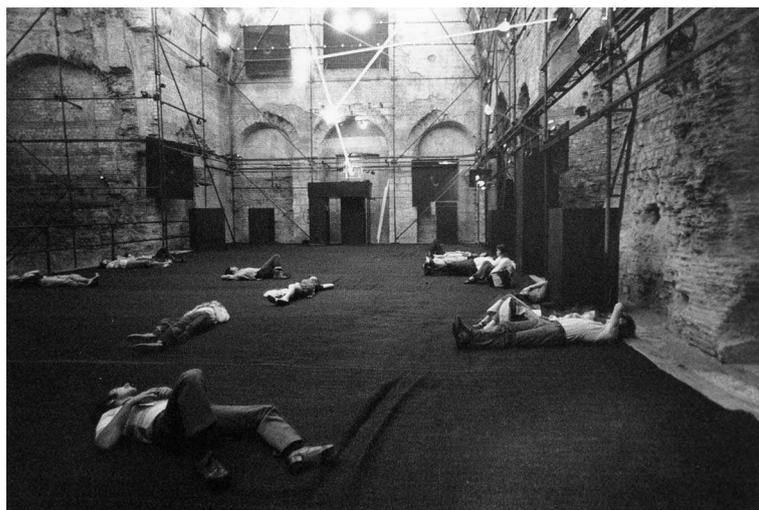
A travers leur devenir technologique, chacun des arts tend à devenir support, média : la musique devient son, le spectacle visuel image animée. C'est peut-être ici que réside finalement la clef du mystère de leur imbrication. Quantifiés, le son et la lumière semblent identiques : des nombres ! Et l'on peut alors repartir sur le pythagorisme... Il serait sans doute plus juste de s'arrêter sur l'expression « multimédia », qui convient à cette rencontre des arts, désormais

40. Xenakis était abonné à cette revue, dans laquelle il puisa certains de ses modèles scientifiques.

41. Il subsiste un mystère sur le nombre de pistes. La musique, comme il a été dit, se déroulait sur sept. Doit-on comprendre que les commandes informatiques des flashes et des lasers défilaient sur deux pistes ?

numérisés. A condition de préciser, une fois de plus, que le résultat d'ensemble n'est pas nécessairement *un art nouveau*, puisque, dans la conception xenakienne, comme on l'a vu, les arts conservent leur spécificité et leur autonomie. Cela vaut totalement pour *La légende d'Eer* qui, à la différence de nombreux supports sons de réalisations multimédias, constitue une œuvre musicale (autonome) de bout en bout.

L'aspect technologique explique le devenir du *Diatope* en tant que spectacle global, dont il ne demeure que des traces éparées, comme ce fut le cas pour le Pavillon Philips. La raison en est l'éphémère de la technologie, ainsi que le fait que Xenakis fit appel à une technologie de pointe, très coûteuse : selon certains documents des archives, le coût du *Diatope* pour l'architecture et le spectacle lumineux fut de 2 051 100 francs français de 1979. On imagine que le coût global – un cabinet d'architectes s'est chargé des études et, par ailleurs, la main d'œuvre était importante – devait être très conséquent. Question : le besoin d'une telle somme, qui a rendu le *Diatope* totalement dépendant des pouvoirs publics — de la grandiloquence de l'Etat si l'on préfère —, lui a-t-il nui ? Et une autre question se pose : si l'on reconstruit le spectacle avec la technologie de l'époque, le résultat ne sera pas le même – je pense notamment aux rayons lasers, tellement utilisés depuis pour des spectacles *kitsch*.



Exemple 23 : Polytope de Cluny, le public (photographie)⁴²

Un dernier aspect important du spectacle : le renouvellement total du rapport de l'œuvre d'art au public. Comme il en allait déjà dans le *Polytope de Cluny* (cf. exemple 23), pendant la durée du spectacle, l'auditeur-spectateur était libre de s'allonger, de rester debout et, peut-être, de circuler. Plongé dans une immersion totale, où tous ses sens sont convoqués, il ne vit pas un moment invitant à une « transcendance » (pensons par exemple aux peintures célèbres décrivant des auditeurs à l'écoute de Beethoven jouant ses œuvres au piano et qui se prenaient la tête entre les mains), moment qui fait appel à une perception de type contemplative. Il fonctionne plutôt selon un mode quasi tactile⁴³. Ce qui, bien sûr, ne revient pas à faire du *Diatope* un moment

42. Sources : Archives Xenakis, Bibliothèque Nationale de France.

43. L'opposition rapidement esquissée ici entre perception de type contemplatif et perception quasi tactile se réfère aux célèbres thèses défendues par Walter Benjamin dans son essai « L'œuvre d'art à l'époque de sa reproductibilité technique » (cf. la dernière version de cet essai, traduite en français par Maurice

de pur plaisir physique. Simplement, l'œuvre d'art quitte le niveau, disons, médian dans lequel se situe la musique dite de concert, pour envahir des niveaux à la fois plus physiques et plus métaphysiques (IX, 1978 : 8) :

« La musique n'est pas une langue. Toute pièce musicale est comme un rocher de forme complexe avec des stries et des dessins gravés dessus et dedans que les hommes peuvent déchiffrer de mille manières sans qu'aucune soit la meilleure ou la plus vraie. En vertu de cette multiple exégèse, la musique suscite toutes sortes de fantasmagories, tel un cristal catalyseur. Moi, j'ai voulu traiter des abîmes qui nous entourent et parmi lesquels nous vivons. Les plus formidables sont ceux de notre destinée, de la vie ou de la mort, des univers visibles ou invisibles. Les signes que nous envoient ces abîmes sont faits aussi de lumières et de sons qui suscitent les deux principaux sens que nous possédons. C'est pourquoi le *Diatope* voudrait être un lieu de condensation de ces signes des mondes. La connaissance rationnelle est amalgamée à la connaissance intuitive, la révélation. Il est impossible de les disjoindre. Ces abîmes sont inconnaissables, c'est-à-dire, leur connaissance est une fuite éternelle et désespérée faite de jalons-hypothèses à travers les époques. »