

## « Il faut ouvrir les oreilles et les yeux » : une leçon philosophique du polymathe Iannis Xenakis

**Pierre Albert Castanet**

Compositeur, musicologue, Professeur à Normandie Université  
Professeur au Conservatoire National Supérieur de Musique de Paris  
castanet-leroy@orange.fr

**Recibido 25-05-2023 / Aceptado 05-06-2023**

**Résumé.** Iannis Xenakis (1922-2001) n'était pas seulement compositeur, architecte et mathématicien. A lire ses partitions et ses écrits, Pierre Albert Castanet montre qu'il est possible de déceler des germes provenant du domaine de la philosophie. Ainsi, sensible à l'art des rituels sonores comme aux vertus de l'art-science, Xenakis a été le messager d'une connaissance éthique autant qu'esthétique, charnelle autant que spirituelle. Dans ce cadre, entre « métamusique » et « polytopie », il est allé jusqu'à imaginer des œuvres pour la vue et pour l'ouïe.

**Mots clefs.** Musique contemporaine, Métamusique, Polytopie, Philosophie, Culture, Œuvres pour les oreilles et les yeux.

### “We must open our ears and eyes” : a philosophical lesson from the polymath Iannis Xenakis

**Abstract.** Iannis Xenakis (1922-2001) was not only a composer, architect and mathematician. Reading his scores and his writings, Pierre Albert Castanet shows that it is possible to detect germs from the field of philosophy. Thus, sensitive to the art of sound rituals as well as to the virtues of art-science, Xenakis was the messenger of an ethical as well as aesthetic knowledge, carnal as well as spiritual. In this context, between "metamusic" and "polytopia", he went so far as to imagine works for sight and hearing.

**Keywords.** Contemporary music, Metamusic, Polytopia, Philosophy, Culture, Works for the ears and the eyes.

---

« Il est nécessaire que l'artiste se crée une représentation plus générale de ce qu'il fait et une sorte de... j'irai même beaucoup plus loin, de philosophie de ce qu'il fait. »

Iannis Xenakis, *Il faut être constamment un immigré*<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Delalande, F. (1997). « *Il faut être constamment un immigré* » : *Entretiens avec Xenakis* (p. 35). Paris : Buchet-Chastel.

Une fois son diplôme d'ingénieur de l'École Polytechnique d'Athènes en poche, Iannis Xenakis<sup>2</sup> qui faisait figure de résistant communiste durant la seconde Guerre Mondiale (en Grèce – blessé, condamné à mort)<sup>3</sup> a pris un cargo à destination de l'Italie. Désireux d'aller aux États-Unis, il s'est arrêté à Paris en 1947 où, réfugié amoureux d'une Française (Françoise qu'il épouse en 1953), il devient le collaborateur de l'architecte Le Corbusier, puis élève vagabond des compositeurs Arthur Honegger, Darius Milhaud, Olivier Messiaen. Enfin, proche du chef d'orchestre Hermann Scherchen, il débute une carrière musicale en solitaire, âpre et féconde...

En tant qu'architecte, il va être responsable de la mise en place du Pavillon Philips lors de l'exposition universelle de Bruxelles, en 1958, époque où il rencontre Edgard Varèse (père spirituel de l'« Art-Science »). Pour mémoire et sans être exhaustif, dans le contexte de construction d'édifices, il va mettre en œuvre les façades du couvent de La Tourette<sup>4</sup>, près de Lyon. Titulaire de nombreux prix, naturalisé français en 1965, il a été honoré du titre de docteur d'État ès-lettres et sciences humaines de l'Université de la Sorbonne, à Paris, en 1976. Membre de l'Institut en 1983 après avoir été reconnu comme chercheur au Centre National de la Recherche Scientifique (Paris) de 1970 à 1972, il a donné des conférences dans le monde entier (Allemagne, Argentine, Brésil, Espagne, Italie, Japon, Philippines, Suède...). Il a également enseigné à l'Université de Paris ainsi que dans plusieurs universités américaines (Tanglewood, Indiana...).

#### L'art sensible des rituels sonores

Faut-il rappeler que pour Xenakis, « la musique n'est qu'un chemin parmi d'autres pour que l'homme, c'est-à-dire son espèce, imagine d'abord puis, après de longues générations, entraîne l'univers existant en un autre, entièrement créé par l'homme<sup>5</sup> » ? À cet effet, s'étant inspiré passablement des sources antiques (*Atrées* – 1956-1962, *Polla ta Dhina* – 1962, *Oresteïa* – 1965-1987, *Eridanos* – 1972, *Keqrops* – 1986, *La Déesse Athéna* – 1992, *Les Bacchantes* – 1993)... le musicien a offert à ses titres de partitions des bouquets de symboles poétiquement prégnants : consultez par exemple *Ikhoor* (1978) – pour trio à cordes – qui figure l'appellation du liquide éthéré qui coule dans les veines des Dieux, ou encore *Persephassa* – pour six percussionnistes – qui se réfère au nom archaïque de Koré, déesse de la renaissance de la nature au printemps. De même, écoutez *Aroura* (1971) – pour ensemble d'instruments à cordes – comme une solennité musicale commémorant avec révérence la terre d'Homère ou *Aïs* (1980) – pour baryton amplifié, percussion solo et grand orchestre – comme un rituel célébrant l'Hadès des ombres dans le domaine des morts ; sans parler de *Nekuïa* (1981) – pour chœur et orchestre – qui renvoie obscurément au rite imaginé d'une ancienne cérémonie funéraire.

<sup>2</sup> Né en Roumanie en 1922, Xenakis est mort en France en 2001.

<sup>3</sup> Ses livres de référence sont à cette époque ceux écrits par Platon, Marx et Lénine.

<sup>4</sup> Cf. Xenakis, I. (2006). *Musique de l'architecture* (Dir. Kanach, Sh.). Marseille : Éditions Parenthèses, pp. 83-131.

<sup>5</sup> Xenakis, I. (1996). *Musique et originalité* (p. 16). Coll. Carré Musique. Paris : Séguier.

En vérité, à l’instar des poèmes symphoniques de nos ancêtres romantiques, nous ne sommes pas obligés de connaître la référence contextuelle ancrée en amont pour pouvoir apprécier l’opus finalisé, ou tout au moins en avoir la « révélation<sup>6</sup> ». Comme l’écrivait le philosophe Maurice Merleau-Ponty, « le sensible » c’est « cette possibilité d’être évident en silence, d’être sous-entendu<sup>7</sup> », ce que mettait en pratique sans doute Xenakis au sein de la sphère de la philosophie de l’art, de la musique, de la science et de la culture<sup>8</sup>. En effet, à la soutenance orale de sa thèse de doctorat d’État à l’université de la Sorbonne (Paris – travail doctoral placé sous la direction du philosophe et esthéticien Olivier Revault d’Allonnes), n’a-t-il pas orienté sciemment son propos liminaire en termes de « philosophie sous-entendue », expliquant que la musique incarne un « phénomène culturel », donc subordonné à un instant précis, tangible et matériel du continuum historique ? « Pourtant – a-t-il poursuivi –, on peut distinguer des parties qui sont plus invariantes que d’autres et qui forment ainsi des matériaux de dureté et de consistance consécutives aux diverses époques des civilisations, matériaux qui se meuvent dans l’espace, créés, lancés, entraînés, par les courants des idées, se heurtant les uns aux autres, s’influçant, s’annihilant, se fécondant mutuellement. Mais de quelle essence ces matériaux sont-ils faits ? Cette essence, c’est l’intelligence de l’homme, en quelque sorte solidifiée. L’intelligence qui quête, questionne, infère, révèle, échafaude à tous les niveaux. La musique et les arts en général semblent nécessairement être une solidification, une matérialisation de cette intelligence.<sup>9</sup> »

#### Les vertus poétiques de l’« Art-Science »

Dans ce creuset à l’aura illuminée et dotée d’une grande part de cérébralité, Iannis Xenakis a pu élaborer une musique dite « stochastique<sup>10</sup> » à partir de la notion de « hasard objectif » : « Non pas le hasard simpliste, qu’il soit sous forme de pile ou face, ou de l’improvisation réhabilitée, mais celui qui résulte d’un ensemble étonnamment rigoureux de réflexions difficiles et profondes, ensemble étroitement lié à l’axiomatique mathématique et à la logique polyvalente. Alors seulement, le hasard maté par sa propre vertu devient hydro-électrique<sup>11</sup> », relevait à l’aube des années soixante le musicologue philosophe Daniel Charles. En fait, Xenakis va surtout donner aux mathématiques des vertus constructives de partitions grâce au calcul des probabilités, à la théorie des ensembles, aux mouvements browniens, à la technique des cribles...

---

<sup>6</sup> Maître-mot xenakien : « Dans le domaine artistique, il y a la révélation. Dans la philosophie et dans la connaissance, de même » (Xenakis, I. (1979). *Arts / Sciences / Alliages*. (p. 55). Tournai : Casterman).

<sup>7</sup> Merleau-Ponty, M. (1964). *Le Visible et l’invisible* (p. 227). Paris : Gallimard.

<sup>8</sup> « Si la musique se doit d’être le lieu de confrontations des idées philosophiques ou scientifiques sur l’étant, le devenir et leurs apparences, il est indispensable qu’au moins, le compositeur réfléchisse profondément à ces types de quêtes » (Xenakis, I. Sur le temps. *Musique et originalité*, op. cit., p. 35).

<sup>9</sup> Xenakis, I. Philosophie sous-entendue. *Arts / Sciences. Alliages*, op. cit., p. 11.

<sup>10</sup> Terme emprunté à la Théorie des événements en chaîne.

<sup>11</sup> Charles, D. (1961). Iannis Xenakis. *Encyclopédie de la musique* (p. 926). Paris : Fasquelle, (tome III).

« N’oubliez pas que la musique a été à l’origine, avec le pythagorisme, d’une réflexion sur les mathématiques, qui a continué d’ailleurs<sup>12</sup>», aimait-il professer. Considérés comme médiums artistiques<sup>13</sup> à part entière, nombres et courbes, points et densités, probabilités et logarithmes ont ainsi stimulé l’imagination et invité corollairement à la confection d’un langage musical logico-constructif.

Le musicien a été remarqué très tôt par les aficionados européens de la modernité du second après-guerre, lesquels notaient, par exemple, que la « poétique » de Xenakis était extrêmement personnelle : « nulle solution de continuité entre ses œuvres instrumentales et extra-instrumentales (comme en témoignent *Analogique A* et *B*), dont le *souffle* est identique en ce qu’il ne cesse de mettre en jeu, selon l’expression de G. Bataille, *l’extrémité du possible*<sup>14</sup>». Ainsi, guetteur aux aguets toujours en quête de singulières sensations, l’auteur de *Pithoprakta* (1955-1956) était foncièrement convaincu que les données mathématiques pouvaient être utilisées pour exprimer poétiquement le monde, à condition que l’artiste puisse discerner dans leur mécanisme parfois aride la part d’une véritable « promesse artistique » (image qu’il aimait volontiers substituer au terme plus philosophique de « téléologie »). Conséquemment, en 1963, est paru l’ouvrage portant sur les *Musiques formelles* : cinq chapitres audacieux qui proposent de « formaliser » la musique, à la manière dont les mathématiciens ont tenté de fonder leur discipline scientifique, geste mettant en avant une axiomatique concise d’où tout pourrait être déduit.

Il faut dire que pour ce penseur impénitent, le monde devait induire, par essence, la connaissance globale autant qu’indivisible, éthique autant qu’esthétique, charnelle autant que spirituelle. Car « la pensée scientifique, la pensée artistique, la technologie, la philosophie, tout cela constitue la culture », affirmait Xenakis. Celui-ci poursuivait : « Je dirais même que les arts, la pensée artistique devraient, et peuvent, imprégner toutes les activités de l’esprit. Ne sommes-nous pas tous sensibles, que nous le voulions ou non, à l’architecture, aux proportions, aux matériaux, à la qualité des surfaces, des sols, à la forme des tables ? Ne sommes-nous pas sensibles, en sortant dans la rue, aux arbres, à l’environnement, mais aussi à l’esthétique des voitures, plus peut-être qu’à leur confort ? Eh bien, on peut dire que la conscience artistique, l’appréciation esthétique peuvent être une sorte de guide non seulement dans le domaine des produits matériels, mais aussi dans le domaine scientifique, dans les belles choses de la mathématique, de la science abstraite, comme dans tous les domaines de la pensée.<sup>15</sup>»

Dans ce sillage, parmi tant d’opus extrêmement originaux, le quatuor pour piano, violon, violoncelle et contrebasse intitulé *Morsima-Amorsima* (1962 – qui est en fait une transcription de *ST/10* calculé sur ordinateur IBM) reste un bel exemple d’« Art-Science ». Les noces de l’Art et de la Science sur l’autel

<sup>12</sup> Xenakis, I. (1994). Condition du musicien. *Kéleütha*. (p. 127). Paris : L’Arche.

<sup>13</sup> Cf. Hoffmann, P. (1994). *Amalgam aus Kunst und Wissenschaft. Natur Wissenschaftliches Denke im Werk von Iannis Xenakis*. Frankfurt-am-Main: Peter Lang.

<sup>14</sup> Charles, D. Iannis Xenakis. *Encyclopédie de la musique, ibidem*.

<sup>15</sup> Xenakis, I. Culture et créativité. *Kéleütha, op. cit.*, pp. 129-130.

moderne<sup>16</sup> d'une certaine « sauvagerie<sup>17</sup> » prodigieusement inouïe<sup>18</sup> inciteront à enfanter également des œuvres de « musique stochastique » (scandale de *Metastasis* – 1954 – pour orchestre), de « musique stratégique » (*Duel* – 1959 – pour deux orchestres) ou de « musique symbolique » (*Herma* – 1961 – pour piano)... Dans ce contexte hautement singulier, le compositeur avait pensé également à la discipline de la génétique comme une formidable usine combinatoire à la fois déterministe et stochastique. « Il va de soi que la construction en musique se doit d'y pénétrer chaque fois que le discret est envisagé, pour s'en dégager », nous avait-il avoué en toute simplicité. Dans ce cadre, la partition d'*Eonta* (1963-1964) – pour piano et cinq cuivres – a fait appel aux sources stochastiques et symboliques, calculées par un ordinateur (IBM 7090). Initiateur d'une recherche effrénée, Xenakis a ensuite fondé à Paris, en 1966, le Centre d'Études de Mathématique et Automatique Musicales (CEMAMU), puis il a inventé, en 1975, un ordinateur dans un but de réalisation pédagogique : l'UPIC (Unité Polyagogique Informatique du CEMAMU<sup>19</sup>), une sorte de « machine à composer »<sup>20</sup>, de table à dessin musical régie par le truchement du geste et du graphique<sup>21</sup> (mises à part les diverses élucubrations réalisées par des enfants de tous âges, il composera sur cet appareil, par exemple, *Mycènes alpha*, en 1978)<sup>22</sup>.

### Une « métamusique » pour la vue et pour l'ouïe

En fait, Iannis Xenakis « se détourne de toute la musique européenne, de l'ensemble de son héritage – analysait à sa manière l'écrivain Milan Kundera. Il situe son point de départ ailleurs : non pas dans le son artificiel d'une note qui s'est séparé de la nature pour exprimer une subjectivité humaine, mais dans le bruit du monde, dans une 'masse sonore' qui ne jaillit pas de l'intérieur du cœur mais arrive vers nous de l'extérieur comme les pas de la pluie, le vacarme d'une usine ou le cri d'une foule.<sup>23</sup> » Polymorphe dans l'esprit et la pensée comme dans les sources brutes et les processus techniques savamment utilisés, l'artiste a, au cœur de son artisanat personnel, créé plusieurs spectacles multimédia très remarquables. Si le « curieux ancêtre historique » de ces formes épiques

<sup>16</sup> Cf. Revault d'Allonnes, O. (1973). Xenakis et la modernité. *La Création artistique et les promesses de la liberté*. Paris : Klincksieck.

<sup>17</sup> « Je suis un sauvage, et mes œuvres sont des giclées de sauvagerie. La couche de civilisation est fort ténue chez moi. Je ne suis pas un homme civilisé », répondait Iannis Xenakis à Bruno Serrou (Xenakis, I. (2003). *L'Homme des défis* (p.61). Paris : Cig'art).

<sup>18</sup> Cf. Guillot, M. (1972). Monde et sons - Écoute et inouï. *Présences de Iannis Xenakis* (pp. 113-116). Paris : CDMC - Centre de Documentation de la Musique Contemporaine.

<sup>19</sup> Cf. « Un pas décisif », *Xenakis*, Aix en Provence, *L'Arc* (51, 1972), 81.

<sup>20</sup> Pour avoir un aperçu des applications de l'UPIC au XXI<sup>e</sup> siècle, voir Weibel, P. ; Brümmer, L. ; Kanach, Sh. (2020). *From Xenakis's UPIC to graphic notation today*. Berlin : Hatje Cantz Verlag.

<sup>21</sup> « J'ai toujours fait des graphismes avant d'écrire les notes », avouait par ailleurs le musicien (Xenakis, I. *L'Homme des défis*, op. cit., p. 65).

<sup>22</sup> À la mort du compositeur, les Ateliers UPIC ont été transformés en Centre de Création Musicale Iannis Xenakis (CCMIX – que nous avons eu l'honneur de présider), puis en Centre Iannis Xenakis (CIX), actuellement basé à l'université de Rouen Normandie (laboratoire du GRHis).

<sup>23</sup> Kundera, M. (2009). *Une rencontre* (p. 115). Paris : Gallimard. Coll. Folio.

semblaient provenir des idées de Plutarque<sup>24</sup>, « il n'était guère surprenant qu'un homme pluridisciplinaire comme Xenakis combinât ses talents pour emmener la musique vers une 'métamusique'<sup>25</sup> – une synthèse multimédia, généralement cordonnée par un schéma mathématique du son, des lumières, de la couleur, des formes et du mouvement appelé 'Polytope'<sup>26</sup>», a exposé le critique londonien Dominic Gill.

Ainsi, « le rayon laser et le flash électronique sont les équivalents de beaux sons. Les faire resplendir dans l'espace, c'est créer une musique pour les yeux, musique visuelle abstraite qui mettrait les galaxies, les étoiles et leur transformation à la portée de l'homme sur une échelle terrestre bien entendu, à l'aide d'ailleurs de concepts et de procédures issus de la composition musicale. Le résultat est un art nouveau de la vision et de l'audition qui n'est ni un ballet ni un opéra, mais bien un spectacle abstrait au sens de la musique, de type astral ou terrestre<sup>27</sup>», rêvait encore le musicien. Il faut dire en complément que dans le domaine des arts, outre les musiques de scène (comme celle de *Medea* – 1967 – textes de Sénèque), le contexte du ballet<sup>28</sup> a eu quelque importance – heureuse ou malheureuse – dans la production xenakienne (*Kraanerg* – 1968, *Antikhton* – 1971 et même *Nomos Alpha* – 1966). Au reste, au travers de l'argumentaire esthétique de sa thèse doctorale, Xenakis n'a-t-il pas disserté sur les vertus potentielles d'un art cinesthésique probant, en montrant que « les couleurs, les sons, le relief » étaient à considérer comme « des condensations dans notre système sens-cerveau<sup>29</sup> » ?

Alors que le compositeur a écrit des pièces – plutôt complexes – pour l'instrumentarium « classique » (*Pithoprakta* – 1955-1956, *Nomos Alpha* – 1966, *Aroura* – 1971, *Mists* – 1981, *Kyania* – 1990, *Omega* – 1997...) ou pour instruments exotiques (*Nyûyô* pour quatre instruments japonais – 1985, *Okho* pour trois djembés – 1989...), il a également été séduit par les aptitudes expansives de l'électroacoustique (*Concret PH* – 1958... *Gendy3* – 1991...). En février 1981, n'affirmait-il pas : « Nous assistons aujourd'hui, nous participons

<sup>24</sup> Nouritza Matossian a vu dans *La Vie d'Antoine* de Plutarque un signe avant-coureur des polytopes xenakiens (cf. Matossian, N. (1981) *Iannis Xenakis* (p. 261). Paris : Fayard/Sacem).

<sup>25</sup> « Vers une métamusique » est précisément le titre du 5<sup>ème</sup> chapitre de *Musique Architecture* d'Iannis Xenakis (Tournai : Casterman, 1971).

<sup>26</sup> Gill, D. (1981). Le Polytope de Mycènes. *Regards sur Iannis Xenakis* (p. 295). Paris : Stock Musique. On pourra compiler également : Xenakis, I. Topoi. *Musique de l'architecture*, op. cit., pp. 211-217.

<sup>27</sup> Xenakis, I. (2006). La Légende d'Eer. « *Transformation d'un combat physique ou politique en lutte d'idées* » (p. 34). France : La Souterraine, La Main courante.

<sup>28</sup> Dans les archives prêtées à la Bibliothèque Nationale de France (Paris), il existe des notes écrites en 1988 par Xenakis en vue d'un ballet intégrant des robots ; même si Olivier Revault d'Allonnes a pu écrire que « la musique de Xenakis est une victoire de l'homme sur le 'cybernanthrope', sur le robot » (Revault d'Allonnes, O. Xenakis et la modernité. *L'Arc* n°51, op. cit., p. 25). En complément, lire Harley, J. (2014). Xenakis et la chorégraphie sonore. In P.A. Castanet, Sh. Kanach (Ed.), *Xenakis et les arts, Les Cahiers de l'École nationale supérieure d'architecture de Normandie Recherche* (pp. 114-127). Rouen : Éditions Point de vues. À propos de la musique contemporaine et le domaine chorégraphique, voir Castanet, P. A. (2022, décembre). Les noces 'contemporaines' d'Euterpe et de Terpsichore. *Musicologies nouvelles, Opus 13*.

<sup>29</sup> Xenakis, I. Philosophie sous-entendue. *Arts / Sciences. Alliages*, op. cit., p. 12.

tous, à des vitesses variables et différentes, à une sorte de big bang froid de l'intelligence humaine, ce super-produit cosmique. C'est dans cette perspective super-vitaliste, super-optimiste que nous devrions nous placer, si on voulait garder les yeux et les oreilles ouverts. Ce qui veut dire que la navigation ne peut se faire qu'à la force du cerveau, qu'à la force de la réflexion totale de l'homme<sup>30</sup> ?

De plus, en dehors du domaine de la voix (*Nuits* – 1967-1968, *Cendrées* – 1973, *A Hélène* – 1977, *Pour la Paix* – 1981...), il faut peut-être signaler que – se détachant bien sûr de toute idée de folklore et de toute référence primaire à l'exotisme circonstancié – la percussion a tenu une véritable place de choix dans le catalogue extrêmement fourni du musicien (*Psappha* – 1976, *Pléiades* – 1978, *Kassandra* – 1987, *Rebonds* – 1987-1988<sup>31</sup>, *Omega* – 1997...). Entre impacts et résonances, entre éléments de variance colorée et processus divers gérant l'apériodicité, entre « l'intelligible et le sensible<sup>32</sup> », le *gestus* créatif a ainsi galvanisé bon nombre de complexes rythmiques au service d'innombrables salves dynamiques. « C'est cette préoccupation constante entre ces deux pôles, du désordre ou de l'ordre, personnifiées par la périodicité [...] ; c'est toute la gamme des degrés possibles, d'un pôle à l'autre, qui constitue une sorte de catégorie mentale, à mon avis. C'est elle qui se trouve dans toute l'histoire, aussi bien de la philosophie que de la science, et qui est une des préoccupations sous-jacentes de la musique que j'ai faite<sup>33</sup> », répondait-il au philosophe Michel Serres (alors membre de son jury de thèse soutenue à La Sorbonne).

Nuages de sons, architecture de compacités acoustiques ou électroniques, glissandi vertigineux, arborescences et cribles, effets de masse, nature « hors-temps » de la musique, appréhension giratoire de l'espace (voir les spirales<sup>34</sup> logarithmiques flirtant avec les idées de tourbillons archimédiennes pour *Terretektorh* – 1965-1966<sup>35</sup>), passages allant de la rareté calculée à la densité complexe, transport sensible du continu au discontinu (*Diamorphoses* – 1957)... caractérisent de concert l'esthétique plurielle du Maître. « Désormais, le musicien devra être un fabricant de thèses philosophiques et d'architectures globales, de combinaisons de structures (formes) et de matière sonore<sup>36</sup> », pensait Xenakis, en 1965. Dans ce contexte, avec la volonté consubstantielle de marier l'architecture et la musique et avec le désir farouche de glisser subrepticement de l'ouïe à la vue, un des vœux poétiques de Xenakis était de

---

<sup>30</sup> Xenakis, I. Entre Charybe et Scylla. *Kéleütha*, op. cit., p. 89.

<sup>31</sup> Œuvre pour percussion solo créée à Rome, le 1<sup>er</sup> juillet 1988.

<sup>32</sup> Sous-titre pertinent du livre de Revault d'Allonnes, O. (1975). *Xenakis : Les Polytopes* (p. 33). Paris : Balland.

<sup>33</sup> Xenakis, I. *Arts / Sciences. Alliages*, op. cit., p. 110.

<sup>34</sup> Pour des renseignements complémentaires, lire de Castanet, P. A. (1998). *L'espace spiralé dans la musique contemporaine. L'Espace : Musique/Philosophie*, Paris : L'Harmattan. Du même auteur (2000). *Tourbillon et spirale: matrices universelles dans la musique contemporaine. Figures du grapheïn*. Saint-Étienne : Publications de l'Université Jean Monnet / CIEREC.

<sup>35</sup> Cette partition est écrite pour 88 musiciens éparpillés dans le public, ce geste de spatialisation sonore sera réitéré pour *Nomos gamma* en 1967-1968.

<sup>36</sup> Xenakis, I. La voie de la recherche en question. *Kéleütha*, op. cit., p. 74.

passer de la composition avec des sons (pour l'oreille) à la composition avec de la lumière (pour les yeux). De plus, jouant à la fois dans les registres indifférents de l'esthétique et de l'« extra-esthétique »<sup>37</sup>, des éléments de beauté<sup>38</sup> et de laideur<sup>39</sup> ont nourri les modèles critiques de son expression artistique, tantôt poétique, tantôt anti-lyrique. Ce qui importait en fin de compte était « la qualité sonore<sup>40</sup> » mise au service de la nouveauté sidérante. Le compositeur François-Bernard Mâche a montré que les œuvres les plus réussies d'Iannis Xenakis répondaient d'elles-mêmes : « leur puissance sur l'esprit humain révèle, non pas qu'elles ont su traduire en sons je ne sais quelle 'belle' loi logique, mais au contraire qu'elles ont réussi à dépasser l'appareil conceptuel sur lequel elles se sont bâties, et ont atteint au fond de nous quelque chose que nous savions sans en être conscients.<sup>41</sup> »

### Résonances utopiques de la « polytopie »

Suivant peu ou prou le précepte bachelardien disant qu'« il faut expliquer la matière par la lumière, la substance par la vibration<sup>42</sup> », la conquête xenakienne de l'espace va concerner, dès 1967, la série des *Polytopes*<sup>43</sup> (*Polytope de Montréal* – ensuite viendront ceux d'Osaka, Persépolis, Cluny<sup>44</sup>, Mycènes<sup>45</sup>...), genres de spectacles automatisés de lumières (flashes électroniques escortés de rayons lasers) et de sons figés sur bandes magnétiques (projetés par un orchestre de haut-parleurs).

<sup>37</sup> Terme cher au philosophe Carl Dahlhaus (cf. (1991). *Du simple, du beau et du purement beau. Inharmoniques* n°8-9, Paris : IRCAM / Centre Georges Pompidou).

<sup>38</sup> « Je ne pourrais pas définir la beauté. J'ai eu beaucoup de déceptions dans ce domaine. Je croyais que certaines choses étaient belles, et puis je me suis aperçu qu'elles ne m'intéresseraient plus, que c'était une sensation passagère » (Xenakis, I. *Changer l'homme. L'Arc* n°51, *op. cit.*, p.27).

<sup>39</sup> « Je ne fais aucun cadeau aux formations de musique de chambre. C'est volontairement ma musique la plus laide. Je reconnais volontiers que ce que je fais faire au violoncelle est honteux, au sens classique du terme, bien sûr » (Xenakis, I. *L'Homme des défis, op. cit.*, p. 81).

<sup>40</sup> Iannis Xenakis in Delalande, F. *Il faut être constamment un immigré. op. cit.*, p. 162.

<sup>41</sup> Mâche, F-B. Xenakis et la nature. *L'Arc* n°51, *op. cit.*, pp. 53-54.

<sup>42</sup> Bachelard, G. (1970). *Lumière et substance. Études* (p.75). Paris : Vrin.

<sup>43</sup> Au travers de ce mot, la polysémie est manifeste (nombreux endroits, beaucoup de place, plusieurs lieux). « Bien que le son sens soit immédiatement évident pour un Grec, le mot polytope ne figure dans aucun dictionnaire de grec ancien ou moderne. C'est une création de Xenakis, comme le sont la plupart des titres qu'il donne à ses œuvres... » (Revault d'Allonnes, O. *Xenakis : Les Polytopes, op. cit.*, p. 10). On lira également avec intérêt Xenakis, I. *Les Polytopes. Musique de l'architecture, op. cit.*, pp. 285-369. En complément, consulter Sterken, S. (2001). *Une invitation à jouer l'espace – L'itinéraire architectural de Iannis Xenakis. Portrait(s) de Iannis Xenakis* (pp. 191-192). Paris : Bibliothèque Nationale de France. Voir aussi Xenakis, I. (2010). *How Do You Draw A Sound ?* In Sh. Kanach, C. Lovelace (Dir.), *Iannis Xenakis Composer, Architect, Visionary* (pp. 63-81). (*The Drawing Papers, 88*). New York : The Drawing Center.

<sup>44</sup> Cf. Fleuret, M. *Une musique à voir. L'Arc* n°51, *op. cit.*, pp. 34-35.

<sup>45</sup> Cf. Touloumi, O. (2012). *The Politics of Totality : Iannis Xenakis' Polytope de Mycènes*. In Sh. Kanach (Ed.), *Xenakis Matters : Contexts, Processes, Applications* (pp. 101-125). (*The Iannis Xenakis Series n°4*) Hillsdale, New York: Pendragon Press.

« Il faut ouvrir les oreilles et les yeux » :  
une leçon philosophique du polymathe Iannis Xenakis

FESTIVAL D'AUTOMNE A PARIS  
SMIP 1972  
Musée de Cluny

## POLYTOPE DE CLUNY

actions de lumière et de son  
de

### **IANNIS XENAKIS**

création mondiale

coproduction avec la Délégation Générale à la Recherche Scientifique, l'Electricité de France, le Centre National d'Etudes des Télécommunications, le Centre d'Etudes de Mathématique et d'Automatique Musicales, le Laboratoire de Physique Nucléaire du Collège de France

et

la Télévision Nationale Iranienne  
la Fondation Calouste Gulbenkian (Lisbonne)  
l'Université de Montréal (Canada)

direction de la réalisation :  
IANNIS XENAKIS

technique et organisation :  
JEAN COLMANT

programmation ordinateurs :  
Robert Dupuy (Canada)  
Cornelia Colyer (U.S.A.)

lasers et scanners : SPECTRAPHYSICS  
flashes : ORTHOTRON  
miroirs : SOPTEL

magnétophones : AMPEX  
bande son : STUDIO ACOUSTI  
sonorisation : AUDIO-SERVICE

armoire de télécommande : ENTREPRISE TELEPHONIQUE  
constructions mécaniques,  
montage et câblage : JAF

études de l'armature : FRANCE ETUDES D'ENGINEERING  
réalisation de l'armature : MAWART

opérateur : Dominique Piteux

#### *Illustration 1*

*Affiche mentionnant le staff technique du Polytope de Cluny<sup>46</sup> donné à Paris en 1972  
(Fonds Castanet)*

À propos du *Diatope* de Beaubourg (Paris) rehaussé musicalement par *La Légende d'Eer* (diffusée sur haut-parleurs), Maurice Fleuret (futur directeur de la musique et de la danse au ministère de la Culture de 1981 à 1986 – Paris), écrivait dans *Le Nouvel Observateur*, en 1978, qu'il s'agissait d'« une pluie de comètes avec mille soleils ».

---

<sup>46</sup> Ce polytope demandait la présence d'une énorme armoire spécialement construite pour contenir un programme numérique de 1200 adresses en relation avec les multiples échos de la musique électronique dont les décharges sporadiques jouaient sur le jeu d'éclairs luminescents de lampes au xénon (600 flashes) et de lasers colorés.



*Illustration 2*

1978 : Iannis Xenakis sur le site du Centre Pompidou à Paris  
lors de la construction de la tente servant à la création de son Diatope  
(Fonds Rastoin, Archives du Centre Iannis Xenakis / CLIX – Université de Rouen Normandie)

*In fine*, instrumental ou vocal, acoustique ou électroacoustique, touchant de près ou de loin aux domaines multimédia, le grand œuvre (visionnaire et prophétique) de Xenakis a toujours servi une conception spatiale et architecturale du temps et du rythme. « Il découle de tout ceci que la musique et les arts visuels de demain exigeront des artistes qu'ils soient pluridisciplinaires et initiés aux mathématiques, à l'acoustique, à la physique, à l'informatique, à l'électronique, à l'histoire théorique de la musique et des arts visuels, ainsi qu'à la connaissance fondamentale d'une théorie des formes et de leurs transformations, aussi bien en paléontologie qu'en génétique ou en astrophysique<sup>47</sup>», concluait, en 1981, le musicien-architecte. Dans ce cadre, imaginée à l'origine pour l'inauguration du Centre Georges Pompidou à Paris (le 14 juin 1978), cette *Légende d'Eer* voulait ambiancer un « diatope » à voir et à écouter par toutes et tous, appréciant *in situ* la relation démocratique avec autrui, la connivence et l'intimité de concert, dans la coïncidence d'écoute d'un écoulement temporel défiant l'espace et la démesure sonoro-visuelle. Milieu hybride portant « le souhait fantasmatique de retrouver une matrice originelle<sup>48</sup>», cet espace sensible tenait lieu – entre immersion et partage – de sanctuaire profané au travers duquel différentes sources artistiques et culturelles pouvaient entrer en « résonance », au sens husserlien du terme.

En l'occurrence, sous couvert d'une structure architecturale démontable provenant des calculs xenakiens, une énorme tente rouge de formes courbes (avec sol et colonne en verre) prolongeait et renouvelait les paraboloïdes hyperboliques du Pavillon Philips exposé à Bruxelles vingt ans auparavant (en 1958). Au niveau sensoriel, il s'agissait d'une manifestation cinesthésique apparentée à celle de la nature terrestre ou spatiale (les allégories d'orage, chute de grêle, passage de comète, tremblement de terre, éruption volcanique... étaient légion dans l'imaginaire collectif). Au niveau visuel, les effets étaient

<sup>47</sup> Xenakis, I. Les chemins de la composition musicale. *Kéleütha*, *op. cit.*, p. 32.

<sup>48</sup> Rosolato, G. (1972). Répétitions (p. 43). *Musique en jeu* n°9, Paris : Seuil.

obtenus grâce à un dispositif programmé par ordinateur (4 rayons laser – 3 verts, 1 rouge, 1680 flashes électroniques réfléchis par 400 miroirs tendus sur des câbles avec la complicité de divers prismes mobiles) zébrant l'espace de volumes, constellations, arabesques, faisceaux fixes ou rayons mouvants. Xenakis a expliqué qu'une très large part de ce spectacle mémorable et grandiose (qui nous a fortement marqué à sa création) a été conçue au CEMAMU : « avec les nouvelles méthodes que j'ai préconisées de synthèse de sons sans passer par l'analyse harmonique. Et c'est la première fois où je pouvais prouver que c'était une chose qui n'était pas seulement dans ma tête, mais qui pouvait être réalisée sur un plan à la fois esthétique et pratique.<sup>49</sup>»

De plus, fruit de l'imaginaire d'un philosophe architecte musicien<sup>50</sup>, ce « diatope » a été couronné d'un contexte légendaire, car élaboré d'après une parabole tirée de *La République* de Platon<sup>51</sup>. Sont également associés à cette source philosophique de base, un récit hermétique baptisé « Poimandres » par Hermes Trismégiste, un extrait des *Pensées* de Blaise Pascal traitant de l'infini, une vision romantique de la solitude humaine provenant de *Siebenkäs* de Jean-Paul Richter et un article scientifique de 1976 écrit par Robert Kirshner parlant de la découverte des supernovae. Des textes utopiques d'ascètes byzantins, des visions prophétiques de bouddhistes japonais et des bribes d'oracles chinois passent également par les sept couches superposées de son continu diffusé tout azimut. Précisons que ces écritures référentielles ne sont aucunement à considérer comme des commentaires d'ordre universitaire mais comme des prolongateurs de pensée afin de fournir à l'auditeur une palette imaginative d'ordre spirituel, toujours plus riche et plus dense<sup>52</sup>. Enfin, il faut remarquer que dans le choix opéré par Xenakis au cœur des *Pensées* pascaliennes, le texte philosophique prélevé parle, d'une manière non anodine, d'« un néant à l'égard de l'infini, un tout à l'égard du néant, un milieu entre rien et tout. Infiniment éloigné de comprendre les extrêmes, la fin des choses et le principe sont pour lui invinciblement cachés dans un secret impénétrable, également incapable de voir le néant d'où il est tiré, et l'infini où il est englouti<sup>53</sup>».

---

<sup>49</sup> Iannis Xenakis in Delalande, F. *Il faut être constamment un immigré*, op. cit., p. 120.

<sup>50</sup> « Vers une philosophie de la musique » est précisément le titre du 6<sup>ème</sup> chapitre de *Musique Architecture* d'Iannis Xenakis (op. cit.).

<sup>51</sup> À propos du *Diatope*, Xenakis a déclaré : « Je n'ai pas eu d'argument, je n'ai pas voulu donner un argument spécifique parce que la musique n'est pas un programme, mais j'ai voulu illustrer tout le spectacle, y compris sa musique, avec des textes pris à travers l'Histoire » (Iannis Xenakis in Delalande, F. *Il faut être constamment un immigré*, op. cit., p. 135).

<sup>52</sup> Pour de plus amples renseignements sur cette œuvre aux multiples propositions et pour un guide d'écoute de la bande magnétique – partie par partie – de *La Légende d'Eer*, consultez Castanet, P.A. Les humanités sensibles d'un sphinx à l'oreille d'airain. *Xenakis et les arts*, op. cit., pp. 24-30.

<sup>53</sup> Pascal, B. (1954). *Pensées*. Paris : Gallimard NRF. Coll. La Pléiade.



*Illustration 3*

*Iannis Xenakis et Pierre Albert Castanet à l'université de Rouen (1996)  
(Photographie de Grégoire Alexandre, Fonds Castanet)*

En guise de conclusion, donnons une dernière fois la parole au Maestro polymathe. Car, « après ces quelques regards à travers les transparences du mille-feuilles, comment ne pas rester interdits devant la richesse intense et la multiplicité des vies possibles dans un seul champ d'action créatrice, qui est celui de la musique ? », demandait Xenakis. « Comment ne pas sentir le vertige des mondes insensés ou sensés que le musicien côtoie inlassablement, en sourd ou en aveugle, qu'il effleure, parce qu'ils sont là, ou qu'il aurait pu susciter et créer parce que, lui, est là ? Bien sûr, il faut ouvrir les oreilles et les yeux... La musique, c'est tout ça<sup>54</sup> », concluait-il avec un sentiment de grande sagesse et de bienveillance caractérisée.

---

<sup>54</sup> Xenakis, I. Entre Charybe et Scylla. *Kéleütha*, *op. cit.*, p. 93.