HAL open science

Les Polytopes de Xenakis

Makis Solomos

To cite this version:

Makis Solomos. Les Polytopes de Xenakis. L'Étincelle, 2022. hal-03703753

HAL Id: hal-03703753

https://hal.science/hal-03703753

Submitted on 24 Jun 2022

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.

Les Polytopes de Xenakis

Makis Solomos

Les polytopes représentent peut-être la quintessence de la création xenakienne. Réalisations intermédiales (musique, spectacle visuel, architecture) dans des lieux particuliers et avec une technologie de pointe, événements uniques misant sur l'expérience du spectateur (immersion), ils s'orientent résolument vers l'utopie.

Les *polytopes* ont grandement contribué à la renommée de Xenakis : plus de 200 000 spectateurs auraient vu le *Polytope de Cluny* (1972-74), le *Diatope* (1978) a trôné devant le Centre Pompidou pendant plusieurs mois, le *Polytope de Mycènes* (1978) a marqué la reconnaissance de l'artiste par la Grèce après de longues années d'exil… Et il existe aujourd'hui tout une lignée d'artistes qui les prennent pour modèle de création artistique. En un sens, l'idée même de « polytope » représente la quintessence de la création xenakienne. Xenakis semble avoir emprunté le terme (seulement le terme) aux mathématiques[1], où il désigne un objet géométrique, et l'on sait combien les mathématiques l'ont inspiré. Étymologiquement, il se décompose en *poly* et *topos*, plusieurs lieux. On peut interpréter « lieu » comme synonyme de « média », puisque les polytopes assemblent son, lumière, configuration spatiale et/ou architecture, voire même texte littéraire ; s'il a davantage œuvré en musique, Xenakis a laissé également une œuvre architecturale importante et l'idée des analogies, correspondances, relations entre plusieurs médias est au cœur de sa pensée. Et l'on pourrait également interpréter « lieu » comme discipline ou science : son univers est par définition interdisciplinaire ou multidisciplinaire – relations arts/sciences, arts/philosophie, etc. Enfin, les réalisations concrètes de ces événements que furent les polytopes font appel à une technologie de pointe, autre élément fondamental de l'ingénieur (civil) que fut, au départ, Xenakis.

Les polytopes sont aussi des « événements » au sens de réalisations uniques, non répétables, ici et maintenant – *happening* auraient dit John Cage et Fluxus. Ils prennent lieu dans un espace (où plutôt multi-espace, où l'on retrouve l'étymologie du mot) particulier : le site antique de Persépolis et ses environs, celui de Mycènes, l'esplanade devant le Centre Pompidou… Et Xenakis y mettait, en matière de création musicale, artistique et technologique tout son savoir-faire du moment. En quelque sorte, même si le contenu variait d'un polytope à l'autre, il n'y a pas plusieurs, mais un polytope – c'est un « concept » ; et d'ailleurs il y a de nombreuses reprises d'éléments. On pourrait aussi évoquer, à la différence de la notion d'« œuvre » qui met l'accent sur l'objet, la primauté de l'*expérience*, du vécu singulier : d'où la qualité immersive des polytopes, baignant l'auditeur dans un continuum de son, de lumière et de tactilité. Comme on le sait, la scène primitive est celle de l'expérience de la seconde guerre mondiale et des événements de décembre 1944 (bataille entre les communistes grecs et les occupants anglais, où Xenakis faillit mourir) : « J'ai assisté à des bombardements, c'était quelque chose d'extraordinaire, de remarquable ! Sans parler des

[1] Xenakis lui-même n'a jamais explicité son choix du terme. À noter qu'il a employé « diatope » pour le *Diatope* ou *Polytope de Beaubourg*. Autre nom : « actions de lumière et de son » pour le *Polytope II de Cluny* (programme du Festival d'Automne, décembre 1973).

projecteurs de la DCA, à cette époque-là (parce qu'il n'y avait pas de radars), qui faisaient un ballet remarquable dans le ciel. Puis les explosions, plus… tout cela formait un spectacle fantastique, qu'on n'a jamais l'occasion de voir en temps de paix », explique-t-il[2]. Bien sûr, il ne faut surtout pas interpréter cette déclaration comme pour les futuristes italiens (qui épousèrent pour la plupart le fascisme mussolinien) nous parlant de la « beauté » de la guerre, mais comme l'énoncé d'un événement hautement traumatique dont la transmutation, plusieurs décennies plus tard, en œuvre artistique, offre une sorte de sublimation.

L'origine concrète des polytopes est peut-être à chercher un soir de juillet 1953, où Xenakis fut chargé par Le Corbusier d'organiser une réception sur le toit de la célèbre Unité d'habitation de Marseille – inaugurée quelques mois auparavant, et à laquelle il avait travaillé –, une réception pour la fête de clôture du neuvième Congrès International d'Architecture Moderne (CIAM)[3]. Voici comment il s'y prit :

> « Le Corbusier m'avait chargé en 1953 d'organiser pour un congrès d'architecture une fête sur le toit de l'unité de Marseille. Il y avait la pleine lune, et dans le cadre méditerranéen, c'était formidable, le soir. J'avais fait trois centres d'intérêt. Dans l'un, il y avait de la musique de Bartók, de Vivaldi, concrète même, mais enregistrée, diffusée par haut-parleur. Ce qui est assez différent, surtout du point de vue de l'amplification, et psychologiquement aussi. C'est pour ainsi dire de la musique pure. C'est pour ça qu'elle est si difficile à écouter… Donc, dans un autre centre, il y avait du jazz, avec de la danse. Si je me souviens bien, il y avait même là un orchestre "vivant". Et dans un troisième endroit, il y avait de la musique traditionnelle de tous les pays : japonaise, indoue, chinoise, etc. Sur bande magnétique. Les gens étaient libres et pouvaient aller n'importe où »[4].

Bien sûr, c'est le Pavillon Philips de l'exposition universelle de Bruxelles (1958) qui en constitue le prototype. Ayant construit l'architecture du pavillon – avec les fameuses structures en paraboloïdes hyperboliques – dans lequel se produira le spectacle du *Poème électronique* –, Xenakis dessine également les « routes du son » (diffusion automatisé sur plus de 400 haut-parleurs) et obtient de Le Corbusier de composer *Concret PH*, première œuvre musicale granulaire – en contrepoint des surfaces courbes – diffusée en « interlude » du spectacle. Si le spectacle n'est pas de lui (musique de Varèse et images choisies en partie par Le Corbusier), il publie en 1958 l'article « Vers un "geste" électronique » où il développe la question de la spatialisation du son et où il critique implicitement le choix d'images figuratives, mettant en avant la nécessité de l'abstraction, qui s'applique à tous les niveaux, nous dit-il – « L'abstraction est prise dans le sens de : manipulations conscientes de lois et de notions pures, et non pas d'objets concrets » –, jusqu'à « une vaste synthèse audiovisuelle en un "geste électronique total" »[5].

Xenakis ne put réaliser que cinq polytopes. Le premier, le *Polytope de Montréal* (1967) a été conçu pour le Pavillon français de l'exposition universelle. Il propose une « sculpture

---

[2] Iannis Xenakis, *in* François Delalande, « *Il faut être constamment un immigré* ». *Entretiens avec Xenakis*, Paris, Buchet-Chastel/INA-GRM, 1997.

[3] Cf. : M. Dulac, « Une autre dimension de l'esprit d'architecture : entretien avec Iannis Xenakis », *Architectes : Revue du Conseil Régional de Paris de l'ordre des architectes* n°21, 1971, p. 19 ; Michel Perrot, « Entretien avec Iannis Xenakis », *Revue Musicale* n°265-266, 1969, p. 72-73 ; Peter Szendy, « Ici et là. Entretien avec Iannis Xenakis », *Les Cahiers de l'IRCAM* n°5, 1994 p. 108. Les récits diffèrent légèrement, notamment quant à la musique pure : il est parfois question de musique concrète (*in* Szendy) ou électroacoustique (*in* Dulac), et parfois de la musique de « Bartók, de Vivaldi, concrète même » (*in* Perrot). Cf. aussi dans le fonds Xenakis, le Carnet 1.

[4] Iannis Xenakis *in* Michel Perrot, *op. cit.*, p. 72-73.

[5] Iannis Xenakis, « Notes sur un "geste électronique", *Revue Musicale* n°244, 1959 ; repris *in* Iannis Xenakis, *Musique. Architecture*, Tournai, Casterman, 1971, p. 143-149.

électronique qui combine lumière, musique et structure », avec des câbles d'acier en paraboloïdes hyperboliques et 1200 flashes électroniques variant tous les 25e de secondes (seuil de perception par l'œil humain). Ne disposant pas à l'époque de studio de musique électroacoustique, il compose une œuvre instrumentale (au titre homonyme) pour quatre ensembles qui doivent être spatialisés sur scène –à Montréal, cette composition est diffusée sur bande. Le *Polytope de Persépolis* (1971) a vu le jour dans les ruines de l'antique capitale iranienne, deux ans après la création de *Persephassa* dans les mêmes lieux, avec une musique spécialement écrite pour bande. Le spectacle comprend des rayons laser, des projecteurs anti-aériens et des grands feux sur la colline en face des ruines – 150 enfants portant des torches parcourent cet espace. Le *Polytope de Cluny* – spectacle automatisé de lumière (3 rayons laser et 600 flashs électroniques) et de son (sur une musique originale pour bande) – se déroule pendant plusieurs mois selon deux versions (1972-72 et 1973-74) dans les thermes romaines de Cluny (Paris), avec un échafaudage permettant à Xenakis de moduler l'architecture à défaut de pouvoir y toucher. La musique, électroacoustique, spatialisée, est diffusée sur sept pistes, la huitième contrôlant la spectacle visuel : c'est cette piste, que l'on croyait perdue, qui vient d'être restaurée par la BNF et qui servira pour le spectacle inaugurant le Festival ManiFeste grâce au travail de Pierre Carré. Quatrième réalisation, pour laquelle Xenakis compose son œuvre électroacoustique la plus grandiose, la *Légende d'Er* : le *Diatope*, imaginé pour l'inauguration du Centre Georges Pompidou (1978), avec un spectacle visuel automatisé dans le lignée du *Polytope de Cluny* ; à cette occasion, Xenakis construit une structure architecturale démontable, qui prolonge et renouvelle les paraboloïdes hyperboliques du Pavillon Philips. Au mois d'août de la même année est créé, à Mycènes, le dernier polytope (*Polytope de Mycènes*) – qui utilise, quant au son, des œuvres antérieures de Xenakis, ainsi que *Mycènes alpha*, première pièce écrite avec l'UPIC –, qui s'inspire de *Persépolis* et à la réalisation duquel participent « gracieusement les jeunes et la population des villages environnants, d'Argos et de Nauplie, les bergers et leurs troupeaux, ainsi qu'une unité de l'armée en stationnement à Nauplie »[6].

Le *Diatope* est considéré comme la réalisation la plus aboutie, du fait que Xenakis conçoit également une architecture et parce qu'il comprend aussi des textes programmatiques (au sens littéral : publiés dans le programme du spectacle), comprenant notamment un extrait de la fin de la *République* de Platon qui raconte la légende d'Er – d'où le titre de la musique, qui, comme les musiques des autres polytopes, est souvent donnée comme œuvre musicale autonome. Son étude détaillée[7] peut souligner la relation particulière que Xenakis cherche entre abstraction et figuration. Les noms poétiques que reçoivent plusieurs des configurations lumineuses (« lotus », « anémones », « galaxies », « araignées », « nappes », « roues »…) sont significatifs : ce qui commande Xenakis, c'est une poésie des éléments. En un sens, nous sommes ici dans un cadre figuratif. Néanmoins, ces mêmes configurations peuvent être appréhendées de manière totalement abstraite : Xenakis nous dit qu'elles sont créées à partir

---

[6] Notice du programme de la création.

[7] Cf. Makis Solomos, « Le *Diatope* et *La légende d'Eer* de Iannis Xenakis », *in* Bruno Bossis, Anne Veitl, Marc Battier (éd.), *Musique, instruments, machines. Autour des musiques électroacoustiques*, Paris, Université Paris 4-MINT, 2006, p. 95-130.

« soit de points (flashs électroniques) soit de droites (rayons lasers) »[8]. Il n'y a pas de contradiction entre abstraction et figuration, mais un aller-retour permanent : les *galaxies* 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.

Quant aux relations entre les médias, et notamment entre musique et spectacle visuel, elles sont aussi complexes. Xenakis cherche parfois la correspondance, voire la tautologie – « le son monte ou descend simultanément à la lumière », lit-on dans une esquisse[9]. Cependant, ces correspondances sont loin d'être le cas général. Xenakis 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, il a puisé dans sa sonothèque, plusieurs des configurations visuelles avaient déjà été dessinées pour le *Polytope de Cluny*. On peut alors évoquer, plutôt qu'une « synthèse » (des arts), 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). À la différence de l'opéra wagnérien, la totalité n'est pas obtenue par la fusion des divers médias artistiques par le biais d'un élément fédérateur (la musique) : chaque art conserve sa spécificité. Si l'on se réfère à un très beau texte d'Adorno du milieu des années 1960, « L'art et les arts »[10], on pourrait voir dans les polytopes xenakiens une mise à mal de l'esthétique idéaliste : la contestation de *l'*art au profit *des* arts et de la multiplicité. Cependant, Xenakis nous dit qu'il y a tout de même équivalence, mais que – suivant une pensée structuraliste –, elle se développe au niveau de la cognition :

> « 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 »[11].

Xenakis ne réalisa que cinq polytopes, mais certaines performances de ses œuvres leur ressemblent. Il en va ainsi de la pièce électroacoustique *Hibiki Hana Ma*, qui fut conçue pour le pavillon de la Fédération japonaise de l'acier à l'exposition universelle d'Osaka (1970), avec une musique pour bande qui fait alterner des sons préenregistrés (et non retouchés) de cordes avec des sons travaillés (où l'on distingue, entre autres, des sons de *koto*). De même pour *Taurhiphanie* (UPIC), qui fut donné en 1987 dans les Arènes d'Arles avec un spectacle de taureaux et de chevaux. Surtout, Xenakis a imaginé des polytopes qu'il ne put réaliser : un

---

[8] Iannis Xenakis, « La *Légende d'Er* (première version). Geste de lumière et de son du Diatope au Centre Georges Pompidou » (ca 1978), repris in Iannis Xenakis, *Musique de l'architecture*, Marseille, Éditions Parenthèse, 2006. p. 353-356.

[9] Fonds Xenakis.

[10] Cf. Theodor W. Adorno, « Die Kunst und die Künste » (1966), *in* 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 », *Pratiques* n°2, Presses Universitaires de Rennes, 1996, p. 9-27).

[11] Iannis Xenakis, « Archaiotita kai sygchroni mousiki » (Antiquité et musique contemporaine), *Deltio kritikis diskografias* n°18-19, Athènes, 1976 ; repris dans Iannis Xenakis, *Keimena peri mousikis kai architektonikis*, Athènes, Psychogios, 2001, p. 105.

polytope au Mexique, un « polytope d'Athènes », un autre dans le ciel de Paris et, enfin, un « polytope mondial »[12]. Pour ce dernier, il écrit : « Réseau intercontinental d'actions de lumière et de son. Il est temps aujourd'hui de lancer des ponts artistiques par-dessus les océans, entre les continents, entre les pays. Adhérer à des pactes militaires ou à des conventions commerciales ne concerne pas directement les peuples qui sont entraînés par des déterminismes souvent monstrueux. Par contre, créer des filaments artistiques reliant les populations de tous les pays, c'est établir un nouveau contact direct, par-dessus les langues, les intérêts, les civilisations, les races, les cultures locales »[13]. Il est vrai que le compositeur rêvera de projets de plus en plus vastes, finissant par dépasser le lieu proprement dit. Dans la soutenance de sa thèse sur travaux, publiée sous la forme du livre *Arts/Sciences. Alliages*, il nous dit :

> « Il n'y a aucune raison pour que l'art ne sorte, à l'exemple de la science, dans l'immensité du cosmos, et pour qu'il ne puisse modifier, tel un paysagiste cosmique, l'allure des galaxies. Ceci peut paraître de l'utopie, et en effet c'est de l'utopie, mais provisoirement, dans l'immensité du temps. Par contre, ce qui n'est pas de l'utopie, ce qui est possible aujourd'hui, c'est de lancer des toiles d'araignées lumineuses au-dessus des villes et des campagnes, faites de faisceaux lasers de couleur, telles un polytope géant : utiliser les nuages comme des écrans de réflexion, utiliser les satellites artificiels comme miroirs réfléchissants pour que ces toiles d'araignées montent dans l'espace et entourent la terre de leurs fantasmagories géométriques mouvantes ; lier la terre à la lune par des filaments de lumière ; ou encore, créer dans tous les cieux nocturnes de la terre, à volonté, des aurores boréales artificielles commandées dans leurs mouvements, leurs formes et leurs couleurs, par des champs électromagnétiques de la haute atmosphère excités par des lasers. Quant à la musique, la technologie des haut-parleurs est encore embryonnaire, sous-développée, pour lancer le son dans l'espace et le recevoir du ciel, de là où habite le tonnerre »[14].

Certains ont vu dans les polytopes xenakiens une volonté de puissance et une foi sans faille dans le progrès technologique, lecture qu'autoriserait le début de ce texte. Pour ma part, et avec le recul, je pense qu'il serait plus juste de souligner sa part d'utopie, une part qui se fond dans l'imaginaire des éléments (« lancer le son dans l'espace et le recevoir du ciel, *de là où habite le tonnerre* »). Il y a chez Xenakis un alliage extraordinaire entre rationalité (apollinien) et dionysiaque, entre maîtrise et fusion avec la nature.

---

[12] Pour le polytope d'Athènes, cf. Makis Solomos (éd.), *Révolutions Xenakis*, Paris, Philharmonie de Paris / Éditions de l'Œil, 2022 ; pour le « polytope mondial », cf. Iannis Xenakis, *Musique de l'architecture*, *op. cit.* Pour les autres polytopes, cf. le fonds Xenakis.

[13] Iannis Xenakis, « Polytope mondial » (1974), *in* Iannis Xenakis, *Musique de l'architecture*, *op. cit.*, p. 344.

[14] Iannis Xenakis, *Arts/Sciences. Alliages*, Tournai, Casterman, 1979, p. 16-17.