



HAL
open science

L'utopie. L'œuvre de Xenakis dans les années 1960-1970

Makis Solomos

► **To cite this version:**

| Makis Solomos. L'utopie. L'œuvre de Xenakis dans les années 1960-1970. 2001. hal-02055231

HAL Id: hal-02055231

<https://hal.science/hal-02055231>

Preprint submitted on 3 Mar 2019

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.

L'utopie. L'œuvre de Xenakis dans les années 1960-1970

Makis Solomos

L'œuvre de Xenakis peut se diviser en trois mouvements. Dans un premier temps, qui couvre ses premiers pas de créateur (années 1950), on peut parler " d'épopée " : sa trajectoire durant cette époque nous raconte des débuts héroïques, auxquels s'attachent des légendes tenaces (la " rupture ", " l'abstraction ", le " musicien-mathématicien ", etc.). Le second mouvement met en avant le geste de " l'utopie " : chaque œuvre y possède une force extraordinaire et, aussi bien avec les ultimes tentatives de " formaliser " la musique, avec le projet architectural d'une " Ville cosmique " qu'avec les réalisations multimédias qu'il nomme " polytopes ", Xenakis rêve d'une expansion sans fin. Enfin, à partir du début des années 1980, Xenakis s'engage dans un repli, une " intériorisation " en quelque sorte : à l'expansion sans fin succède un assagissement certain, aux grandes envolées quasi lyriques répondent des visions souvent cauchemardesques (1).

Il sera question ici du second mouvement de l'itinéraire de Xenakis, mouvement qui peut lui-même se décomposer en plusieurs périodes. Dans chacune, les projets de Xenakis se ramifient : ultime tentative de formalisation, parachèvement du modèle du son et première exploration du théâtre durant 1963-1967 ; débridement de la voix, conquête de l'espace et polytopes pour 1967-72 ; mouvements browniens et arborescences pendant 1972-1977.

1. Théorie des groupes, modèle du son, théâtre antique (1963-1967)

Pour comprendre l'esprit qui préside dans le Xenakis des deux décennies analysées ici, il faudrait se pencher sur un article qu'il consacre à l'architecture au début de cette période : " La Ville cosmique " (2). Dans un premier temps, l'article critique l'idée, de plus en plus dominante à l'époque, de la décentralisation urbaine, qui, entre autres, a abouti aux aberrations des cités-dortoirs. Puis, sur la base de quatorze " propositions axiomatiques ", il suggère une concentration intégrale : la nouvelle ville aurait au sol une très faible superficie ; par contre, elle s'élancerait jusqu'à une hauteur de 5 000 mètres (cf. **exemple 1**). Ce projet relève bien entendu de l'utopie, comme l'a souligné Louis Marin (3), et il s'intègre dans l'histoire des projets urbanistiques du début des années 1960 (4).

Ce projet est à mettre en relation avec l'ultime tentative de " fonder " la musique que produit Xenakis durant la même époque. Le principe théorique de sa démarche est l'énoncé d'une dichotomie : " hors-temps " et " en-temps ". Écoutons-le :

" Il faut distinguer deux natures : en-temps et hors-temps. Ce qui se laisse penser sans changer par l'avant ou l'après est hors-temps. Les modes traditionnels sont partiellement hors-temps, les relations ou les opérations logiques infligées à des classes de sons, d'intervalles, de caractères... sont aussi hors-temps. Dès que le discours contient l'avant ou l'après, on est en-temps. L'ordre sériel est en-temps, une mélodie traditionnelle aussi. Toute musique, dans sa nature hors-temps, peut être livrée

instantanément, plaquée. [...] En tant que réalité sonore, il n'y pas de musique hors-temps pure : il existe de la musique en-temps pure, c'est le rythme à l'état pur ” (5).

Critiquant la “ dégradation progressive des structures hors-temps ” de l'Antiquité jusqu'à aujourd'hui (6), Xenakis cherche à les ressusciter. Cette quête se confond facilement avec l'esprit structuraliste de l'époque —que les compositeurs sériels représentent aussi en musique, parallèlement à Xenakis. Il évoque la “ structure d'ordre ” que l'on peut découvrir dans toutes les dimensions de la musique (à l'exception du timbre) et il applique à sa musique la théorie mathématique des “ groupes ” :

“ L'ensemble des intervalles mélodiques est muni d'une structure de groupe avec comme loi de composition l'addition. [...] Or, cette structure n'est pas spécifique aux hauteurs, mais également aux durées, aux intensités, aux densités et à d'autres caractères des sons ou de la musique, comme par exemple le degré d'ordre ou de désordre ”, écrit-il (7).

Quatre œuvres, *Akrata* (1964-1965, pour ensemble à vents), *Nomos alpha* (1965-1966, pour violoncelle seul), *Nomos gamma* (1967-1968, pour orchestre) et *Anaktoria* (1969, pour octuor), parachèvent ce projet. *Nomos alpha* est, dans sa conception, l'œuvre la plus complexe de toute la production du compositeur (8). Il s'agit aussi de la pièce la plus “ paramétrisée ”, non seulement de Xenakis, mais peut-être de toute l'histoire de la musique : on peut dénombrer treize paramètres ! La théorie des groupes intervient sous la forme des rotations d'un cube (cf. **exemple 2**) : la succession des valeurs de certains paramètres (“ complexes sonores ”, densités, intensités et durées) est déterminée par ses vingt quatre rotations, qui forment un groupe. Un autre groupe, composé d'un ensemble de nombres premiers, régit le paramètre des hauteurs (cribles). Les autres paramètres restent en deçà de la théorie des groupes : ils sont déterminés soit par des “ diagrammes cinématiques ” (des matrices graphiques à double entrée), soit d'une manière purement intuitive, ou, si l'on préfère, empirique —ainsi, chez Xenakis, même l'œuvre la plus formalisée (car, si l'on excepte la période de *Musiques formelles*, c'est le cas de *Nomos alpha*), laisse à la non-systématisation une grande place. Lors de la création de la pièce en mai 1966 par Siegfried Palm, le public et les critiques ont surtout été marqués par l'extrême fragmentation de la pièce (pendant dix sept minutes se succèdent 144 événements souvent délimités par des silences) ainsi que par l'âpreté de son matériau (9). L'importance de cette dernière qualité de *Nomos alpha*, qui constitue l'une des principales caractéristiques stylistiques de Xenakis, autorise à écouter l'œuvre sans se référer à la théorie des groupes qui régit sa conception. Associée à la fragmentation, elle produit une autre caractéristique qui prendra de plus en plus d'importance dans l'évolution ultérieure du compositeur : l'aspect gestuel.

Antérieure à *Nomos alpha*, une autre pièce, *Eonta* (1963-1964, pour piano et quintette de cuivres), en est située aux antipodes. Oeuvre beaucoup plus sereine, elle développe à l'extrême un modèle que Xenakis n'a jamais théorisé, mais dont, avec des compositeurs comme Varèse ou Scelsi, il est l'un des principaux initiateurs : le modèle du son, déjà exploré avec *Pithoprakta* (1955-1956). La pièce entière peut s'écouter comme le déploiement d'un

seul son, qui passerait par plusieurs états. Ainsi, la première grande partie (mes.1-140), après une longue introduction qui évoque les “ nuages de sons ” de *Herma* (les hauteurs de toute la pièce sont calculées à la manière de cette dernière), est constituée de quatre sections où les cuivres évoluent progressivement de très longues tenues vers des sons brefs et changeant sans cesse de hauteur.

Une autre direction suivie par Xenakis durant les années 1960 est marquée par son intérêt pour le théâtre antique : il compose des musiques pour les *Suppliantes (Hiketides)* d'Eschyle (1964), l'*Orestie* (1965-1966) et *Medea* de Sénèque (1967). L'*Oresteia* (pour chœur d'enfants, chœur mixte et ensemble instrumental) est la réalisation la plus accomplie dans ce domaine. Sa version originale de concert comprend trois parties, *Agamemnon*, les *Choéphores* et les *Euménides*. Elle sera augmentée par la suite de deux scènes, *Kassandra* (1987) et *La déesse Athéna* (1992). Une fois soulignée l'influence du théâtre nô à des représentations duquel il assista lors de son premier voyage (1961) au Japon (10), il faut insister sur le fait que le compositeur cherche à *réinventer* l'esprit antique de la tragédie sans viser une reconstitution : “ Souhaitons-nous la reconstitution archéologique, se demande-t-il ? Elle serait vaine, je crois, du moins aujourd'hui ” (11). De ce fait, il procède à une dichotomie radicale. D'un côté, le “ commentaire ” musical (instrumental ou vocal), superposé au déroulement de la tragédie ou, le plus souvent, intercalé, est composé dans l'idiome habituel de sa musique. De l'autre, la mise en musique des vers de la tragédie est livrée à un épurement radical : pour ces parties, il compose selon “ une prosodie simple, syllabique, et une musique raisonnable, mesurée, en quelque sorte *symbolique*, afin de respecter l'esprit des contemporains d'Eschyle. Les anciens Grecs, par exemple, même lorsqu'il s'agissait des plus grandes passions, n'aimaient pas montrer les meurtres et les cadavres sur scène ” (12). Ce second aspect connaîtra un double développement dans les pièces ultérieures basées sur des textes antiques. En premier lieu, Xenakis mettra l'accent sur la prosodie —ce qui aura une conséquence inattendue : dès les années 1980, la musique instrumentale sera aussi de plus en plus parsemée de rythmes prosodiques. En second lieu, le travail sur les cribles, qui se généralisera lui aussi dès les années 1980, se fera pressant avec les œuvres en question, Xenakis choisissant dans ces cas des échelles très simples —dans ces deux aspects se manifeste donc une tendance vers la reconstitution historique que ne met pas encore en jeu l'*Orestie*.

2. Voix débridées, conquête de l'espace et Polytopes (1967-1972)

La musique pour le théâtre antique réintroduit la voix dans la musique de Xenakis. Celui-ci s'en était servi durant sa période de formation, mais, depuis *Metastaseis* (1953-1954), il l'avait mise de côté, sans doute pour mieux explorer le chemin de “ l'abstraction ” qu'il s'était fixé. Outre avec la tragédie antique, la voix réémerge avec les

recherches purement sonores de la pièce de Xenakis qui, jusqu'à aujourd'hui, demeure la plus populaire : *Nuits* (1967-68), pour douze voix mixtes a cappella qui, déjà, lors de sa création en avril 1968 au festival de Royan, fut bissée. Plusieurs facteurs expliquent le succès de *Nuits* et en font l'un des chefs-d'œuvre de Xenakis. D'abord, son caractère immédiat, spontané, que vient souligner l'absence de “ calculs ” préalables (le compositeur a utilisé comme seul outil le graphique) (13). Sa teneur en apparence expressive ensuite, que semblent confirmer deux éléments. D'une part, l'œuvre porte une dédicace politique explicite : la préface de la partition débute par “ Pour vous détenus politiques ”, est suivie par quatre noms de prisonniers et s'achève par “ et pour vous, milliers d'oubliés, dont les noms mêmes sont perdus ” —en avril 1967 eut lieu le coup d'Etat “ des Colonels ” en Grèce : toute la Méditerranée, à l'exception de l'Italie, subissait désormais des dictatures. D'autre part, *Nuits* est sans doute la pièce de Xenakis qui possède l'apparence la plus dramatique, en ce sens que deux brèves sections —mes.120-131 et 205-210— peuvent passer pour des points culminants, à partir desquels l'auditeur réinterprète ce qui précède comme une progression dramatique. Mentionnons enfin le rôle très important de la fusion de la forme et du matériau dans la sonorité, parachevée avec l'utilisation soutenue de la technique de la transformation continue qui fait de *Nuits* (plus qu'*Eonta*) le prototype de l'œuvre basée implicitement sur le modèle du son. Ainsi, la première grande partie de l'œuvre (mes.1-131), bien que composée d'une multitude de sections et sous-sections, semble d'un seul tenant : par leur entrée progressive, les voix tissent lentement des textures de sons en glissements sinueux ; puis, leur glissement devient linéaire et toutes évoluent vers un unisson (l'**exemple 3** propose une réduction de ces deux premières sections) ; une section disloque ce dernier en superpositions hétérorhythmiques, qui ne sont pas sans évoquer les cigales auxquelles Xenakis aime se référer comme exemple de masses sonores probabilistes ; un lent processus divergent commence alors, qui aboutit au premier point culminant.

Quant aux voix, Xenakis leur applique sans vergogne les sonorités inouïes que ses œuvres instrumentales avaient inventées, tout en déchaînant encore plus son inventivité sonore. Le résultat est, presque trente ans après, toujours éblouissant par sa fraîcheur —on ne peut s'empêcher de comparer *Nuits* aux madrigaux italiens du début du XVII^{ème} siècle. Il faut insister sur le génie inventif de Xenakis : avec peu de pièces écrites dans la veine de cette pièce, il a renouvelé la voix d'une manière quantitativement supérieure à ceux de ses contemporains qui ont consacré bien plus d'œuvres à la même manière de la traiter (instrumentalisation de la voix, déconstruction du sens au profit de la pure valeur phonétique du langage) —pensons à Berio, tout en ajoutant que cette remarque n'enlève rien à la qualité de sa production. Il serait impossible de s'attarder ici sur les innovations vocales de *Nuits* : les tresses vocales, les glissements linéaires convergents ou divergents et les masses polyrythmiques avec les fameuses “ cigales ” de la première partie de la pièce, mais aussi :

jeux sur des voyelles (qui transforment les formants vocaliques), tenues en staccato, “ battements ” (unissions déviés), petits glissandi sur les phonèmes “ Teing ”, “ Deing ”, sifflements sur “ Kuit ”, tresses beaucoup plus imbriquées — jusqu'à préfigurer les futures “ arborescences ” —, nuages de sons parlés sur “ Tchi ” et même, pour conclure la pièce, “ toux ”.

Trois œuvres de la période examinée ouvrent une autre direction : *Terretektorh* (1965-1966) et *Nomos gamma* (1967-1968) pour orchestre, ainsi que la première pièce de Xenakis pour percussions, *Persephassa* (1969). Ces compositions conquièrent une dimension que la musique avait occultée par le passé : l'espace (spatialisation du son). Les premières tentatives allant dans ce sens ont déjà eu lieu à la fin des années 1950 avec les débuts de l'électroacoustique ainsi qu'avec une célèbre œuvre instrumentale de Stockhausen, *Gruppen*. Xenakis lui-même s'est intéressé à cette dimension dès cette époque, avec la fin de *Pithoprakta*, certains passages de *Eonta* ainsi qu'avec la pièce électroacoustique *Concret PH* (1958). Mais c'est à la fin des années 1960 qu'il se lance véritablement dans la conquête de l'espace. Nouvelle dimension à part entière, celui-ci sera traité comme les autres dimensions : Xenakis invente des “ spirales logarithmiques ou archimédiennes ” pour *Terretektorh* et, dans *Nomos gamma*, l'espace se plie aux structures de la théorie des groupes. Plus frappants pour l'auditeur des créations furent les moyens quasi scéniques, moyens absolument radicaux, que le compositeur imagine pour ces deux pièces : l'orchestre est dispersé *dans* le public, c'est-à-dire que chaque auditeur est assis à côté d'un instrumentiste (cf. **exemple 4**) ! Si des critiques ont pu se plaindre de ce traitement, qui passe outre leur dignité de critique (une critique doit prendre “ ses distances ” par rapport à l'œuvre...) (14), le déploiement d'un tel moyen indique une autre finalité de l'espace. Il ne s'agit pas seulement d'autonomiser la nouvelle dimension, mais aussi, d'obliger l'auditeur à *s'immerger* dans la musique, à en découvrir de l'intérieur des détails variés (c'est pour cette raison que ces deux œuvres doivent être jouées au moins deux fois d'affilée, pour permettre aux auditeurs de changer de place). *Persephassa*, qui doit être interprétée de préférence en plein air (la création eut lieu en septembre 1969, dans les ruines de Persépolis), met en scène un autre dispositif qui souligne une dernière finalité de la spatialisation : les six percussionnistes entourent le public. Durant le gigantesque “ tourniquet ” (15) avec lequel l'œuvre se conclut et que schématise l'**exemple 5**, la répétition sans fin d'une seule cellule rythmico-dynamique et son passage d'un instrumentiste à l'autre, conduisent à une rotation spatiale qui s'accélère et croît en intensité logarithmiquement : cette rotation n'est pas sans évoquer la danse des derviches tourneurs. A la différence que Xenakis ne vise pas la transe : de brusques coupures (silences), brèves mais réparties d'une manière fortuite vers la fin du passage, obligent l'auditeur à sortir de l'état de torpeur (16).

La conquête de l'espace concerne aussi une autre œuvre de l'époque, le *Polytope de Montréal* (1967) : quatre groupes orchestraux identiques et disposés en croix, se répondent. Cette pièce, comme son nom l'indique, est la première réalisation d'une idée depuis longtemps chère à Xenakis, qui lui vient de l'expérience du Pavillon Philips et du *Poème électronique* (1958). Les *polytopes* consistent en des réalisations multimédias où le lieu joue un rôle important : chacune est conçue par rapport à un lieu particulier, qui est occupé visuellement, auditivement et spatialement. Il est vrai que le compositeur rêvera de projets de plus en plus vastes, finissant par dépasser le lieu proprement dit, jusqu'à atteindre la dimension de l'utopie au sens littéral. En témoignent trois projets qu'il n'a pas pu réaliser, au Mexique, à Paris et à Athènes : pour ce dernier, tout le ciel de l'Attique aurait dû être occupé par des hélicoptères et avions de l'armée émettant des rayons lasers. En témoignent aussi certains propos que j'aimerais citer *in extenso* :

“ 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 ” (17).

“ Là où *habite* le tonnerre ” : la grandeur de l'imaginaire xenakien tient d'un heureux alliage entre la cosmogonie antique et le rêve —ou la volonté illimitée de puissance— de la technologie moderne. Par ailleurs, il ne serait pas inutile d'indiquer que la généalogie de l'idée de *polytope* renvoie pour Xenakis à des souvenirs de temps difficiles dont la sublimation en œuvre d'art renforce la dimension de l'utopie : “ [Durant la seconde guerre mondiale] j'ai assisté à des bombardements, c'était quelque chose d'extraordinaire, de remarquable ! Sans parler des 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 (18).

Xenakis ne put réaliser que six polytopes, tous entre 1967 et 1978 (19). Après le *Polytope de Montréal* (cf. **exemple 6**), vient *Hibiki-Hana-Ma*, qui fut conçu 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*). Le polytope de *Persépolis* 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 *Polytope de Cluny* —spectacle automatisé de lumière (600 flashes électroniques) et de son (sur une musique originale pour bande)— fut un des événements marquants de la musique contemporaine des années 1970 : donné d'octobre 1972 jusqu'en janvier 1974 dans les thermes de Cluny (Paris), il totalisa 90 000 spectateurs ! Cinquième réalisation, pour laquelle Xenakis compose son œuvre électroacoustique la plus grandiose, la *Légende d'Eer* : le *Diatope*, imaginé pour l'inauguration du Centre Georges Pompidou (1978) ; à cette occasion, Xenakis construit aussi 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*).

3. Mouvements browniens, arborescences et pulsation (1972-1977)

Les débuts de Xenakis avaient donné lieu à un bouleversement extraordinaire : l'introduction de la notion de probabilité en musique. Or, à partir de *Herma* (1961), la musique stochastique n'est plus à l'ordre du jour : les préoccupations théoriques du compositeur vont alors, question des fondements oblige, vers la restauration du déterminisme. Les compositions, quant à elles, continuent à employer des procédés aléatoires, mais sans calculs : dans *Nomos alpha* par exemple, les hauteurs d'un crible sont distribuées (dans leur déroulement temporel) au hasard, mais seulement d'après “ l'expérience stochastique ” du compositeur (20). La période examinée retrouve l'intérêt systématisé pour les probabilités.

A Bloomington (Etats-Unis), vers la fin des années 1960, Xenakis dispose enfin d'ordinateurs. Même si les moyens restent limités, il imagine, pour la première fois, un principe de synthèse du son qui tranche radicalement avec les méthodes les plus communes de l'époque. Pendant longtemps, le domaine de la synthèse sonore fut dominé par les séries de Fourier où, envisagé comme une superposition d'harmoniques, le son est généré par ce qu'il est convenu d'appeler synthèse harmonique. Dans son article “ Nouvelles propositions sur la microstructure des sons ” (21), égratignant au passage le présupposé idéologique d'un tel procédé —foi dans la nature harmonique du son, qui fait implicitement de la tonalité le principe de toute musique et qui mène de Rameau à la musique spectrale—, Xenakis propose une autre méthode : “ les variations stochastiques de la pression du son ”, méthode qui, au lieu de recomposer patiemment le son, part directement de son état le plus complexe, le bruit. D'une part, on dessinera directement la courbe de pression atmosphérique, selon ses deux axes, l'amplitude et le temps ; d'autre part, on recherchera des courbes aléatoires. Pour ce faire, il compare les courbes qu'il cherche à obtenir avec des “ mouvements browniens ”, dont la définition mathématique est : “ processus de déplacements chaotiques de petites particules suspendues dans un liquide ou gaz, qui est le résultat de leurs collisions avec les molécules du milieu ” (22). Ainsi, il aboutit à des fonctions probabilistes qui génèrent des “ marches

aléatoires” (23), lesquelles constituent des modèles abstraits des mouvements browniens —les deux expressions, mouvements browniens et marches aléatoires, seront assimilées ici. L'**exemple 7**, emprunté à *Formalized Music*, est le dessin d'une telle courbe (avec les coordonnées de la pression du son et pour un son de 8 millisecondes), qui utilise la distribution de Cauchy (distribution probabiliste) (24).

A l'époque, faute de moyens, Xenakis ne pourra pas mettre à l'épreuve cette méthode : il devra attendre la *Légende d'Eer* (1977), musique pour bande composée pour le *Diatope*. Cette œuvre grandiose utilise des sons instrumentaux transformés, des bruits, ainsi que les sons de synthèse en question que l'on repère aisément à l'oreille : bourdonnements de mouches dans le médium, sortes de piétinements dans le grave... Les calculs sont faits au CEMAMu, mais, faute de moyens encore, les sons sont synthétisés à la WDR (Westdeutsche Rundfunk, Cologne).

Ayant inventé un procédé nouveau pour la synthèse du son, Xenakis, on l'imagine, ne peut pas attendre. Puisqu'il ne peut le réaliser tel quel, il va l'appliquer, dès le début des années 1970, à la musique instrumentale, selon un mouvement caractéristique de sa vision du monde —faut-il rappeler que l'idée en question, basée sur les probabilités, est elle-même issue du transfert en sens inverse ? Il suffit de changer les deux coordonnées de la courbe de pression du son et de conserver les mêmes “dessins”. On obtiendra ainsi des courbes avec les deux axes bien connus de la musique instrumentale (hauteur et durée), qu'on transcrira ensuite sur portées. Quatre œuvres de la période examinée sont exclusivement bâties avec cette méthode : *Mikka* (1971, première composition pour violon seul), *N'Shima* (1975, pour deux mezzo-sopranos et quintette instrumental), *Theraps* (1975-76, pour contrebasse) et *Mikka-S* (1976, pour violon seul, qui peut s'enchaîner à *Mikka*). Dans deux autres pièces, les mouvements browniens dominant largement : *Cendrées* (1973, pour chœur mixte et orchestre) et *Phlegra* (1975, pour ensemble instrumental).

Mikka, sans doute parce que c'est la première composition qui met en œuvre ce transfert, est aussi la plus proche des sons de synthèse produits par la nouvelle méthode. La pièce entière ressemble à une “marche erratique” (autre traduction possible de l'anglais *random walk*, rendu ici par “marche aléatoire”). Le violon, instrument à cordes sans frettes —il faut insister sur le rôle décisif de cette famille d'instruments pour Xenakis : la majeure partie de ses procédés techniques a d'abord été testée avec elle—, s'y prête merveilleusement. Xenakis écrit des notes surmontées (ou soulignées) d'une ligne brisée (cf. **exemple 8**). Il s'agit de glissements continus (d'un bout à l'autre de l'œuvre, à l'exception de quelques rares tenues), mais qui n'ont rien de commun avec les glissandi linéaires, directionnels, qui mènent d'un point à un autre : l'œuvre “erre”, explorant des lignes sinueuses dans des registres restreints ou élargis. De la sorte est renversé le chemin pris par le premier Xenakis : les glissandi (linéaires) avaient aplani la dimension traditionnelle de la mélodie, la réduisant

d'une façon drastique à ses deux contours extérieurs (montée ou descente) ; avec les mouvements browniens, la flexibilité de celle-ci est réintroduite ; il suffira de restaurer la discontinuité (suppression du glissement) pour la réaffirmer —pas que certaines œuvres des années 1980 franchiront, la théorie des cribles étant là pour le légitimer.

Les puristes s'étonneront du “ transfert ” que met en œuvre *Mikka*, de la synthèse du son vers la musique instrumentale —sans parler du transfert originel (comparaison entre sons et molécules). Mais les plus grandes découvertes sont dues à des procédés aussi hasardeux, qui s'opposent à l'orthodoxie du moment ! Or, avec Xenakis, la musique conquiert la vision du monde que, pendant une longue époque, la science s'était accaparée, une vision où l'accent est mis sur l'expérimentation. En outre, même les puristes reconnaîtront que, si l'on oublie à présent que les marches aléatoires ont d'abord été conçues pour la synthèse du son (ou que leur modèle découle de la physique moléculaire), elles peuvent être un procédé fécond pour la musique instrumentale. Précisément, l'évolution de Xenakis va dans ce sens : par quelques très simples changements de notation, les mouvements browniens sont progressivement transfigurés. Une première transformation survient avec *N'Shima*. L'**exemple 9** fournit la notice d'exécution pour les lignes mélodiques des voix de cette œuvre. Les glissements deviennent extrêmement brefs et chacun de leur point de départ est désormais attaqué —qui plus est, en *sforzando*—, ce qui produit un résultat aux antipodes de *Mikka* : des sons ciselés, faits d'une succession de petites impulsions rythmiques et chargés d'une tension extrême, résultat que corroborent les voix “ “paysannes”, chaudes, de gorge, pleines, rondes et homogènes ” (25) que réclame Xenakis. *N'Shima* est d'ailleurs la pièce qui systématise les marches aléatoires : elle déroule pendant dix sept minutes une musique qui n'emploie que cette sonorité, dans la nouvelle version en question. Son application aux deux cors de la pièce est surprenante : le résultat sonore appartient à cette catégorie de sons inouïs dont Xenakis a la recette et auxquels, comme on le voit, il aboutit parfois au hasard de l'expérimentation. Par ailleurs, dès *Phlegra*, le compositeur avait généralisé cette sonorité à tous les instruments (cordes, bois, cuivres). Une œuvre superbe, d'une grande ampleur dramatique, qui est peut-être la plus représentative de cette époque —époque qui est réduite ici à ses procédés les plus nouveaux, bien que Xenakis continue à appliquer à sa musique ses anciennes techniques— et qui, de même que la *Légende d'Eer*, aurait nécessité un large développement, l'avait déjà introduite pour les chœurs, selon la version généralisée dans *N'Shima* : *Cendrées*. L'application des marches aléatoires dans la musique instrumentale connaît une troisième et dernière version. Lorsque le trajet erratique des hauteurs devient très mouvementé (grands mouvements dans une brève durée), on n'a ni la sonorité extrêmement lisse et douce de *Mikka*, ni celle rugueuse qui vient d'être commentée, mais presque des champs de sons ponctuels qui évoquent les masses stochastiques des périodes précédentes (dans certains cas d'ailleurs, comme dans la fin de *Phlegra*, Xenakis n'indique plus de glissements).

L'utilisation des marches aléatoires réintroduit la méthode de composition la plus simple de Xenakis : le graphique —méthode avec laquelle le compositeur avait conçu de larges sections de ses deux premiers *opus* reconnus, *Metastaseis* et *Pithoprakta*. Une seconde “ théorie ” (procédé technique en fait) la généralise pendant l'époque considérée : les “ arborescences ”. Quatre œuvres sont exclusivement issues de cette nouvelle technique : *Evryali* (1973, seconde pièce pour piano), *Erikhthon* (1974, second concerto pour piano), *Gmeeoorh* (1974, pour orgue) et *Khoai* (1976, pour clavecin). A un niveau très général, les arborescences célèbrent les retrouvailles de Xenakis avec une certaine polyphonie. Xenakis n'a jamais théorisé cette nouvelle méthode, mais il l'a rapportée à un raisonnement philosophique autour de la notion de répétition, d'identité et de loi (26).

Les mouvements browniens fournissent *une* ligne mélodique. Mais comment en produire plusieurs ? Telle est la question à laquelle répondent les arborescences, qui visent la “ généralisation du principe mélodique ” (27). Pour ce faire, il suffit de générer une ligne aléatoire qui, à un moment, se divise en plusieurs ramifications. Rien n'empêche alors de faire subir, au buisson ainsi obtenu, des transformations topologiques : inversion, rétrogradation ou rétrogradation de l'inversion —les trois transformations sérielles dont Xenakis rappelle l'usage antérieur par la polyphonie occidentale ainsi que le fait qu'elles constituent un groupe au sens mathématique du terme, le groupe de Klein (28)—, ou, en généralisant, rotations, ainsi que dilatations, compressions et distorsions. Le graphique d'arborescences le plus célèbre, que Xenakis a dessiné pour *Erikhthon* (cf. **exemple 10**), permettra au lecteur de comprendre ce qu'elles sont (il suffira de préciser que, pour le concrétiser musicalement, on prendra les deux axes habituels, hauteur et durée), mieux que des mots.

Voilà, résumé au pas de course, l'itinéraire de Xenakis dans les années 1960-1970. N'ont pas été mentionnées des pièces qui opèrent des croisements entre les techniques mentionnées ou encore, des œuvres, telles *Psappha* (1975), qui explorent des voies originales pour l'époque xenakienne considérée. Par ailleurs, celle-ci se prolonge en fait au moins jusqu'en 1984 : ce n'est que vers cette date que Xenakis s'oriente résolument vers “ l'intériorisation ”. Il aurait donc fallu traiter aussi des pièces de la fin des années 1970 et du début des années 1980, et notamment de la technique des “ cribles ” qui commence à être utilisée durant cette époque. Enfin, une dernière innovation importante, n'a pas été mentionnée, par manque de place : l'UPIC.

Notes

- (1) Pour cette périodisation, cf. Makis Solomos, *Iannis Xenakis*, Mercuès, PO Editions, 1996, chapitres 1 à 3. Le présent article condense un certain nombre de développements du chapitre 2 de ce livre.
- (2) “ La ville cosmique ”, article de 1965, repris in Iannis Xenakis, *Musique. Architecture*, seconde édition, Tournai, Casterman, 1976, pp.153-162.
- (3) Cf. Louis Marin, “ L'utopie de la verticalité ”, *L'Arc* n°51, 1972, pp.72-80.
- (4) Par exemple, de la *Ville spatiale* de Yona Friedman, de la *Ville cybernétique* de Nicolas Schöffer, ou encore des pyramides habitées de Paul Maymond : cf. Francesco Dal Co et Manfredo Tafuri, *Architecture contemporaine*, Paris, Gallimard, 1991, pp.347-349 et Michel Ragon, *Histoire de l'architecture et de l'urbanisme modernes*, Seuil, 1986, vol.3, pp.269-273.
- (5) Iannis Xenakis, “ La voie de la recherche et de la question ”, article de 1965, repris in Iannis Xenakis, *Kéleütha*, Paris, L'Arche, 1994, p.68.
- (6) Iannis Xenakis, “ Vers une métamusique ”, article de 1967, repris in Iannis Xenakis, *Musique. Architecture, op. cit.*, p.58.
- (7) Iannis Xenakis, “ La voie de la recherche et de la question ”, *op. cit.*, p.69-70.
- (8) Xenakis (“ Vers une philosophie de la musique ”, article de 1966, repris in Iannis Xenakis, *Musique. Architecture, op. cit.*, pp.93-118) en ayant partiellement fourni les clefs, plusieurs tentatives pour l'analyser ont été effectuées : cf. notamment Fernand Vandebogaerde, “ Analyse de *Nomos alpha* ”, *Mathématiques et Sciences Humaines* n°24, 1968, pp.35-50 ; Thomas Delio, “ I. Xenakis' *Nomos alpha*. The Dialectic of structure and materials ”, *Journal of Music Theory* vol.24 n°1, 1980, pp.63-86 ; Jan Vriend, “ *Nomos alpha*, Analysis and Comments ”, *Interface* n°10, 1981, pp.15-82 ; Makis Solomos, *A propos des premières œuvres (1953-69) de I. Xenakis. Pour une approche historique de l'émergence du phénomène du son*, thèse de doctorat, Paris, Université de Paris IV, 1993, pp.407-510.
- (9) Le critique Antoine Goléa affirme que “ c'était ce qu'il avait entendu de plus laid dans toute son existence ” (rapporté par Xenakis, “ A propos de *Jonchaies* ”, *Entretiens* n°6, 1988, p.136). Il est cependant difficile de considérer son témoignage comme représentatif des réactions du public : n'écrira-t-il pas en décembre 1971, lors de la création parisienne de *Aroura* : “ C'est horrible, et ce ne sont pas les hurlements d'enthousiasme d'un public, dont la mise en condition est d'autant plus aisée à obtenir qu'il ignore tout de la musique de notre époque, qui me feront changer d'avis ? ” (in *Carrefour* n°1419, 8 décembre 1971).
- (10) Cf. Iannis Xenakis, “ The riddle of Japan ”, in *This is Japan* n°9, 1961, p.68.
- (11) Iannis Xenakis, “ Αρχαιοτητα και συγχρονη μουσικη ”, *Δελτιο κριτικης δισκογραφιας* n°18-19, Athènes, 1976, p.379.
- (12) Iannis Xenakis, “ Eschyle, un théâtre complet ”, in *Six musiciens en quête d'auteur* (propos recueillis par Alain Galliari), Paris, Pro Musica, 1991, p.30.

- (13) Deux analystes, Jean-Rémy Julien (“*Nuits* de Iannis Xenakis. Eléments d'une analyse ”, *L'Education musicale* vol.325, 1986, pp.5-9 et vol.326, 1986, pp.9-12) et Pierre Saby (“ Organisation formelle dans *Nuits* de Iannis Xenakis : Traces du modulator? ”, in J.B. Condat (éd), *Nombre d'Or et Musique*, Paris et Frankfurt-am-Main, Verlag Peter Lang, 1988, pp.139-145) ont évoqué l'existence d'une section d'or qui déterminerait la forme de *Nuits* ; leurs thèses sont discutées en détail dans Makis Solomos, *A propos...*, *op. cit.*, pp.511-552.
- (14) Lors de la création de *Terretektorh*, un critique écrivait qu'il fallait complimenter le public qui, “ comme l'auteur de cet article, était situé entre une clarinette et une contrebasse, devant un alto et derrière un trombone ” (K.H. Ruppel, “ Royan will ein Zentrum moderner Musik werden ”, *Melos* n°33, 1966, p.159).
- (15) L'expression appartient à l'un des créateurs de l'œuvre : Jean Batigne, “ Sur *Persephassa* et *Pléiades* ”, in *Regards sur Iannis Xenakis*, Paris, Stock, 1981, p.181.
- (16) D'autres passages de *Persephassa* mettent en œuvre une utilisation de l'espace plus complexe : cf. Makis Solomos, “ *Persephassa* : durée, geste et rythme ”, *Percussions* n°33, Chailly-en-Bière, 1994, pp.11-19.
- (17) Iannis Xenakis, *Arts/Sciences. Alliages*, Tournai, Casterman, 1979, pp.16-17.
- (18) In François Delalande, “ *Il faut être constamment un immigré* ”. *Entretiens avec Xenakis*, Paris, Buchet-Chastel/INA-GRM, 1997, p.55.
- (19) Pour les quatre premiers, cf. le très beau livre d'Olivier Revault d'Allonnes, *Xenakis : Les Polytopes*, Paris, Balland, 1975. Pour l'avant dernier, le *Diatope*, cf. Makis Solomos et Jean-Michel Raczinski, “ La synthèse des arts à l'ère du multi-média. A propos du *Diatope* de Iannis Xenakis ”, in *Le mélange des arts = Ateliers n°20*, études réunies par Joëlle Caullier, Lille, Cahiers de la Maison de la Recherche de l'Université Charles-de-Gaulle-Lille 3, 1999, pp.63-76.
- (20) L'expression est de Jan Vriend (*op. cit.*, p.81), qui cite les propos oraux de Xenakis.
- (21) Publié en 1971 dans la traduction américaine de *Musiques formelles : Formalized Music*, Bloomington, University Press, 1971, pp.242-254 ; original français dans *Arts/Sciences. Alliages*, *op. cit.*, pp.139-150.
- (22) *Encyclopedia of Mathematics*, Dordrecht-Boston-London, Kluwer Academic Publishers, 1993, vol.1, p.483.
- (23) “ Processus stochastique d'une forme particulière, qui peut être interprété comme un modèle décrivant le mouvement d'une particule dans un certain état spatial sous l'action de quelque mécanisme aléatoire ” (*ibid.*, vol.7, p.485).
- (24) Pour un exposé plus détaillé des mouvements browniens en rapport avec la théorie xenakienne, cf. Peter Hoffmann, *Amalgam aus Kunst und Wissenschaft. Naturwissenschaftliches Denken im Werk von Iannis Xenakis*, Frankfurt-am-Main, Peter Lang, 1994, pp.93-98.

(25) *N'Shima*, notice de la partition, Salabert.

(26) Cf. in François Delalande, *op. cit.*, pp.92-97.

(27) *Gmeeoorh*, préface de la partition, Salabert.

(28) Cf. Iannis Xenakis, “ Originality in Musical Composition ”, in *Technology's Challenge for Mankind*, ed. by the Steering Committee of the Fukushima International Seminar, Tokyo, Technova Inc, 1990, pp.17-18.

Légende des illustrations

- Exemple 1. Villes cosmiques (croquis de Xenakis). Source : Iannis Xenakis, *Musique. Architecture, op. cit.*, p.161.
- Exemple 2. *Nomos alpha* : le cube et ses rotations. Source : Iannis Xenakis, *Formalized Music, op. cit.*, p.220.
- Exemple 3. *Nuits* : réduction des mesures 1-69.
- Exemple 4. *Terretektorh* : répartition des instruments de l'orchestre dans le public (schéma de Xenakis). Source : préface à la partition de *Terretektorh*, Salabert.
- Exemple 5. *Persephassa* : mouvement spatial des mesures 352-456.
- Exemple 6. Position et nomenclature des points lumineux du *Polytope de Montréal* (schéma de Xenakis). Source : Olivier Revault d'Allonnes, *Xenakis : les Polytopes, op. cit.*, p.51.
- Exemple 7. Courbe de pression aléatoire d'un son. Source : Iannis Xenakis, *Formalized Music, op. cit.*, p.251.
- Exemple 8. *Mikka* : première page de la partition. © Editions Salabert
- Exemple 9. *N'Shima* : notice d'exécution pour les voix. Source : préface à la partition de *N'Shima*, Salabert.
- Exemple 10. Schéma de Xenakis pour une " arborescence " d'*Erikhthon*. Source : Iannis Xenakis, *Musique. Architecture, op. cit.*, p.178.