



HAL
open science

**D'UN XENAKIS A L'AUTRE. SUR ERIDANOS,
SYNAPHAÏ, HOROS ET KYANIA Makis Solomos
notice du CD**

Makis Solomos

► **To cite this version:**

Makis Solomos. D'UN XENAKIS A L'AUTRE. SUR ERIDANOS, SYNAPHAÏ, HOROS ET KYANIA
Makis Solomos notice du CD. 2002. hal-01789788

HAL Id: hal-01789788

<https://hal.science/hal-01789788>

Submitted on 11 May 2018

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.

D'UN XENAKIS A L'AUTRE. SUR *ERIDANOS*, *SYNAPHAI*, *HOROS* ET *KYANIA*

Makis Solomos

notice du CD *Iannis Xenakis : Orchestral Works – vol. III*, Timpani, 1C1068, 2002, p. 12-15

Dans son généreux itinéraire —du début des années 1950 jusqu'à *O-Mega* (1997), avec presque 150 compositions musicales—, Xenakis a dévoilé une extraordinaire capacité à se renouveler, tant dans ses outils techniques que dans ses idées plus générales. Bien sûr, de nombreuses constantes le caractérisent, mais il n'en reste pas moins vrai que sa musique nous livre plusieurs visages, parfois contradictoires, le plus souvent complémentaires. En témoignent les quatre pièces orchestrales de ce disque, *Synaphai* (1969, concerto pour piano), *Eridanos* (1972), *Horos* (1986) et *Kyania* (1990), qui semblent, dans une certaine mesure, émaner de trois Xenakis différents.

Eridanos

Eridanos atteste d'un Xenakis que l'on peut qualifier de "systématique". L'œuvre est marquée par le dialogue, parfois conflictuel, entre les deux pupitres qui composent l'orchestre, les cuivres et les cordes. Il règne également une opposition systématique au niveau des sonorités : s'affrontent systématiquement des tenues, en règle générale sur des unissons, et des nuages sonores. Les "nuages" sont obtenus par la superposition de cribles rythmiques —c'est-à-dire de lignes combinant des valeurs rythmiques et obtenues par des fonctions logiques. Nous avons toujours 8 lignes pour les cuivres et 10 pour les cordes. Les valeurs choisies sont simples (multiples de la double croche —à l'exclusion totale, par conséquent, des valeurs irrationnelles), mais les lignes générées sont totalement asymétriques et leur superposition est ainsi faite que le résultat global forme un ensemble de points éclaté. Les nuages se matérialisent soit par des notes répétées, soit par des notes changeantes (mais en nombre limité pour chaque ligne). Bien sûr, Xenakis varie ces sonorités grâce aux modes de jeu et aux timbres (*arco*, *ponticello*, *tremolo*, etc. pour les cordes, sourdine, *flatterzunge*, etc. pour les cuivres), ainsi qu'aux nuances. Cette double opposition systématique explique peut-être la signification du titre : "*Eridanos* est le nom d'une rivière antique d'Athènes, aujourd'hui disparue et d'une constellation de l'hémisphère sud. Il signifie "querelleur", écrit Xenakis dans la préface de la partition. Les deux types de sonorité correspondraient respectivement à la "rivière" (tenues) et à la "constellation" (nuages) ; quant à la querelle, on la trouve dans le jeu des deux pupitres ou dans l'alternance des deux sonorités.

La forme est également sobre. La pièce, d'un seul tenant, est constituée d'une succession de séquences parfois très brèves et, de temps en temps, entourées de silences. Une évolution se dessine pourtant. Dans un premier temps (mesures 1-61), les cordes alternent avec les cuivres et finissent par se superposer ; quant aux sonorités, elles passent progressivement des tenues à des nuages de notes répétées et, enfin, à des nuages de notes changeantes. Avec les mesures 62-177, l'évolution stagne : les deux pupitres jouent en solitaire, se superposent ou dialoguent ; les sonorités alternent —à noter l'utilisation de sons que Xenakis qualifie de "fantômes" (partition, p. 8) : confiés aux cordes (mesures 73-76,

entre autres), ils se réalisent par un frottement de l'archet sur la caisse ; les cuivres (mesures 89-96) les concrétisent avec le souffle. A partir de la mesure 177, l'évolution reprend. Un passage (177-203), où se superposent les deux pupitres, condense les nuages : beaucoup de lignes se doublent (seulement 4 lignes différentes pour les cuivres et 5 pour les cordes) et les valeurs rythmiques sont brèves ; en outre, chaque pupitre ne joue que 3 notes —le résultat global est un tournoiement effréné. Dans ce passage, se glissent quelques parenthèses constituées de nuages de sons changeants ou de tenues, parenthèses qui finissent par l'emporter à partir de la mesure 203.

La sobriété des sonorités et de l'évolution formelle d'*Eridanos* s'explique peut-être par le fait que Xenakis choisit d'effectuer un travail en profondeur sur les intervalles (de hauteur), un travail totalement inédit. Écoutons-le dans la préface de la partition : “ L'idée centrale est la construction d'organismes à l'image des chaînes nucléiques de la génétique. Ici, c'est un fragment de l'acide désoxyribonucléique (ADN) formé d'un sucre et d'un acide phosphorique. Les éléments H(ydrogène), O(xygène), C(arbone), P(hosphore) sont présentés par des ensembles d'intervalles fixes mais permutable. Les intervalles sont mesurés avec comme unité le demi-ton ou le quart de ton, suivant le cas. Les H et O sont joués par les cordes, les C et P par les cuivres ” (préface de la partition). Le transfert de modèle (de la génétique à la musique) —véritable *métaphore* au sens littéral— ne devrait pas étonner : c'est avec de tels transferts que Xenakis a révolutionné les techniques musicales¹ ! Pour revenir à *Eridanos*, il semblerait que les intervalles ainsi générés se regroupent pour former des échelles. Ces échelles sont déduites les unes des autres. Ainsi, le nuage de notes répétées des cordes des mesures 9-12 joue sur une échelle qu'on retrouve, retravaillée, à plusieurs occurrences. Elle peut être transposée : mesures 15-16, 17-20, 23-28, etc. Elle peut être inversée (les intervalles sont dans le même ordre, mais l'échelle est formée de l'aigu au grave au lieu de l'inverse), comme aux mesures 47-49. Ou encore, les intervalles peuvent permuter (exemple des mesures 95-96 : la succession d'intervalles du grave à l'aigu, avec pour unité le ton, est 3 - 1,25 - 3,25 - 3,5 - 1,75 - 0,5 - 0,75 - 1,25 - 2,5 alors que la succession d'intervalles de l'échelle originale est 3 - 1,25 - 0,5 - 3,25 - 1,25 - 3,5 - 0,75 - 2,5 - 1,75).

Synaphai

Synaphai présente un visage peut-être plus courant de la musique de Xenakis : son caractère dramatique, au sens étymologique du terme (“ action ”), sans doute parce que c'est un concerto, son tout premier. De même que, avec l'individuation totale des cordes de *Metastaseis*, il avait renouvelé l'orchestre, il saura s'approprier, avec *Synaphai*, ce genre emblématique de la musique tonale. Frappe d'abord l'extrême difficulté de la partie soliste. Il lui est souvent demandé de jouer simultanément jusqu'à 10 portées et, parfois, la densité est encore plus élevée —à la mesure 76 par exemple, les 10 portées contiennent 16 lignes mélodiques ! En outre, il doit souvent jouer en tremolo (notes répétées) et “ la densité des trémolos doit être différente pour chaque ligne afin d'obtenir des superpositions différenciées

¹ Le plus célèbre transfert est celui de la physique moléculaire à la musique, qui lui permit d'introduire le calcul des probabilités : “ Identifions les sons ponctuels, par exemple : pizz., aux molécules ; nous obtenons une transformation homomorphe du domaine physique au domaine sonore. Le mouvement individuel des sons ne compte pas ”, écrivait-il en 1958 (“ Les trois paraboles ”, in *Musique. Architecture*, Tournai, Casterman, 1971, p. 19).

de figures linéaires constamment en mouvement ” (préface de la partition). Dans la préface de la partition, Xenakis prend la précaution de préciser : “ Le pianiste joue toutes les lignes s’il le peut ” (*idem*)... Mais la virtuosité de *Synaphai* —comme la virtuosité qu’exige en règle générale Xenakis de ses solistes— n’est pas nécessairement celle romantique. Il ne s’agit pas tant de réaliser une prouesse technique que de créer un monde sonore très dense. A ce titre, on comparera l’enchevêtrement des lignes mélodiques continues de *Synaphai* au pointillisme sonore tout aussi dense de sa première pièce pour soliste, *Herma* (1961), également pour piano.

Xenakis repense aussi le rapport entre le soliste et l’orchestre. Dans la perspective de généralisation qui est la sienne, toutes les possibilités devraient être envisagées. La forme de *Synaphai* semble issue d’une évolution qui envisage tour à tour ces possibilités selon un parcours logique. Dans une première grande partie, (mesures 1-105), le piano *cohabite*, dans une complémentarité sonore, avec les diverses composantes de l’orchestre. L’œuvre s’ouvre par un long passage où le jeu fluide du piano se superpose à des tenues de cordes, d’abord menaçantes, puis (à partir de la mesure 26) éthérées (“ effet de la harpe éolienne ”), la jonction entre ces deux blocs s’opérant par des sons quasi-irréels (sons “ fendus ”) de la clarinette. Par la suite (mesure 41), tandis que le piano continue son jeu liquide, se juxtaposent avec tuilage des petites séquences où interviennent des groupes séparés (clarinettes en sons fendus, cuivres, bois, cordes). Progressivement, ces interventions prennent de l’ampleur et finissent par se stabiliser. La conclusion de cette première partie (à partir de la mesure 85) est un gigantesque magma orchestral en *fortississimo* où chaque groupe, le piano y compris, finit par se figer, laissant émerger les cris réitérés des sons fendus. La seconde grande partie (mesure 106-266) semble avoir pour rôle de faire progressivement *émerger* le piano en tant que soliste et, simultanément, d’amorcer un début de dialogue ; le premier rôle finira par l’emporter. A un premier solo du piano, succède (mesure 120) un épisode confié aux cordes seules qui, pour la première fois, sont envahies par la fluidité qui continue à être la caractéristique du piano. A un second solo (mesure 150), plus bref, répondent (mesure 161) les bois, également très fluides. Mais, par la suite (mesure 175), chacun repart dans sa direction : aux *flutterzunge* des cuivres répondent des tenues des cordes, alors que le piano n’intervient plus que ponctuellement. De ce dialogue de sourds survit le soliste qui, à la mesure 254, réalise ce que l’on pourrait nommer une cadence. Pendant quelques mesures, Xenakis écrit une combinatoire effrénée de six accords de quatre sons, chacun dans un registre particulier, l’ensemble couvrant tout le piano. Après un silence, le pianiste est invité à réaliser un “ nuage dense irrégulier des six accords précédents ” (partition, p. 32) —une des rares fois où les partitions de Xenakis demandent de l’improvisation. La troisième grande partie de *Synaphai* (à partir de la mesure 267) réalise très logiquement le *dialogue* piano-orchestre qui n’a pas pu avoir lieu jusqu’alors. Le dialogue démarre mesure 273, après un bref *tutti* orchestral. L’échange concertant a en fait lieu avec trois entités, le piano, les cuivres et les cordes. Les deux groupes orchestraux répètent deux accords complémentaires —nous avons donc, sous l’apparence d’une conversation à trois, un double dialogue, l’un entre les deux groupes orchestraux, le second entre le piano et l’ensemble virtuel que constituent ces deux groupes. Les interventions des trois parties sont brèves (parfois très brèves, comme à la mesure 311 : une seule mesure de piano à nu) et hachées, donnant une sensation de dialogue

de type *polémique* —au sens étymologique : guerrier—, ce qui n'est pas pour étonner dans la musique de Xenakis, où le combat est une constante. L'œuvre se conclut sur une longue section apaisée (à partir de la mesure 362), où l'orchestre entier amorce un lent glissement entièrement écrit dans les deux directions opposées, et qui débouche (mesure 377) sur un solo conclusif du piano auquel se superpose la première intervention des percussions, exclusivement composées de peaux.

Mais on trouvera également dans *Synaphai* le Xenakis des sonorités riches et inouïes. La sonorité la plus importante est caractérisée par la recherche d'une continuité tonale (des hauteurs) particulière, différente des glissandi auxquels nous avait habitués la musique antérieure de Xenakis. Elle se matérialise dans le jeu du piano à maintes reprises, lorsqu'il se veut fluide et que les notes sont jouées en tremolo. La partition porte alors l'indication "liquide, legato", qui exige "le maximum de connexité" (préface de la partition) —le mot grec *synaphai* se traduit par "contiguïtés", "connexités"—, et l'on rencontre même parfois le signe du glissando (seconde partie et conclusion de la dernière)². Il ne s'agit pas seulement d'indiquer un jeu très lié : les lignes mélodiques évoluent par intervalles très petits (le plus souvent, des demi-tons). Mais, à la différence du glissando xenakien classique, qui est linéaire (ascendant ou descendant en ligne droite), les courbes sont ici plus sinueuses, ou, si une direction l'emporte, la ligne n'est pas droite. Cette sonorité n'est pas totalement nouvelle dans l'œuvre de Xenakis, on la rencontre déjà dans certaines parties des bois de *Terretektorh* (1965-66). Mais c'est la première fois qu'elle est généralisée. Xenakis superpose un grand nombre de lignes mélodiques de ce type. Or, parfois, cette superposition donne naissance à des regroupements particuliers : deux lignes peuvent être issues, aboutir ou passer par une note commune. Lorsqu'il systématisera ce procédé (dans *Evryali*, 1973), Xenakis parlera "d'arborescences". Dans *Synaphai*, ces pré-arborescences sont parfois confiées également aux cordes (mesures 120-149) et aux bois (mesures 161-175) et cette fois la continuité sinueuse des lignes est totale, donnant lieu à une sonorité qui, pour l'oreille, sonne très différemment : avec les tremolos du piano, nous avons à faire à des sons granuleux, les passages des cordes et des bois étant totalement lisses. Telle est l'ingéniosité de Xenakis : un même procédé donne lieu à des sonorités très variées.

Une seconde sonorité très prégnante de *Synaphai* est constituée de notes répétées. Les instruments se superposent alors, chacun ayant sa propre ligne rythmique, selon le procédé des cribles rythmiques que Xenakis avait déjà travaillé dans *Persephassa* (1969). Dans les mesures 267-272, on assiste à la plus gigantesque accumulation de notes répétées que Xenakis ait jamais écrite : pour répondre adéquatement à la cadence effrénée que le pianiste vient d'effectuer, il faudra aux cordes et aux cuivres se démultiplier en 43 portées. Cette superposition est statique, mais, en règle générale, les amas de notes répétées de *Synaphai* sont évolutives : elles travaillent des accélérations et ralentissements entièrement écrits, obtenus par une écriture en quasi-miroir, et qui se produisent à des vitesses différentes. C'est le cas de la première intervention des cuivres (mesures 46-49) : les pupitres des cors, des trompettes, du tuba et des trombones entrent successivement, chacun en accélérant puis en ralentissant. Une troisième et dernière sonorité importante de *Synaphai* naît de l'accumulation

² "Les glissandi ne sont ici qu'une expression graphique du *legatissimo-liquide* impératif", note alors Xenakis (partition, p. 20).

de tenues répétées, dont la plus extraordinaire est jouée par les cordes aux mesures 222-231, superposant 26 lignes. L'écriture rythmique est la même que pour les notes répétées, mais les durées sont longues. En outre, chaque note porte un soufflet (crescendo-decrescendo), donnant un résultat sonore très caractéristique. Pour compléter ce rapide tour des sonorités de *Synaphai*, mentionnons la présence de sons bruts caractéristiques, inouïs pour l'époque. Il a déjà été question des sons " fendus " de la clarinette (ancêtres des multiphoniques) et des effets de " harpe éolienne " des cordes (réalisés par un balancement de l'archet sur les cordes, les sons étant constitués d'harmoniques). Il faudrait également relever les sons bruiteux " bridge " des cordes (mesures 176-190, obtenus en écrasant l'archet sur la corde) et, aux mesures 94-105, le jeu des violoncelles et contrebasses sur des cordes graves désaccordées.

Un dernier aspect important de *Synaphai* concerne les recherches de Xenakis en matière de spatialisation du son. La pièce est certes moins téméraire que *Terretektorh* ou *Nomos gamma* (1967-68), où le public est dispersé dans l'orchestre. Xenakis demande simplement que l'orchestre soit divisé en quatre, chaque sous-ensemble occupant la scène de gauche à droite, en colonnes. Mais l'effet n'en est que plus saisissant. Ainsi, au début de la pièce, les quatre groupes de cordes des sous-ensembles jouent chacun une succession de neuf accords. Les enchaînements sont décalés, ce qui conduit à un mouvement spatial. En outre, les notes jouées dans ces accords sont complémentaires. Les séries d'accords des groupes de cordes des premier et troisième sous-ensembles orchestraux sont puisées dans un continuum virtuel à base de tiers de tons (mais en deux tétracordes, *do-fa* et *fa-si*) et les deux autres groupes font de même sur la base de quarts de tons. Au total, on obtient un continuum virtuel complexe, mais la séparation spatiale permet peut-être à l'oreille de l'analyser.

Horos et Kyania

Horos (" repère, du grec *oros* ", note Xenakis dans la préface de la partition³), et *Kyania* (" bleu-outré-mer-sombre ; à partir du préfixe *cyan* " —partition, p. 1) appartiennent à la dernière période créatrice de Xenakis, qui commence environ au milieu des années 1980. Durant cette époque, sa musique devient très sombre : extrêmement surchargée et faite de sections monolithiques —telle un mur cyclopéen—, elle est portée par l'énergie habituelle de Xenakis, mais qui, à présent, semble s'intérioriser. Au niveau technique et stylistique, les pièces de cette dernière époque —dont de nombreuses compositions symphoniques— sont proches, comme si elles étaient taillées dans un même continuum musical. Parmi les caractéristiques les plus extérieures, on relèvera l'extrême lenteur des tempi (dans *Horos*, la noire peut descendre à 15 MM —Xenakis note alors également la valeur métronomique de la double-croche, dans *Kyania*, l'unité est toujours la croche et vaut parfois 36 MM), la prédominance de nuances très élevées, la disparition totale de caractéristiques antérieures de Xenakis telle le glissando, qui fut pendant longtemps sa signature (on en trouve encore dans *Horos*, aux mesures 83-89) et, comme il a été dit, l'extrême compacité de l'ensemble.

L'impression de familiarité entre toutes les œuvres composées durant cette période tient également au fait que Xenakis recycle volontiers son matériau. Il avait certainement pris cette habitude très tôt —par exemple, certains passages de *Synaphai* sont puisés dans *Anaktoria* ou

³ La première lettre du mot grec porte un esprit rude, d'où le " h " dans la translittération.

Persephassa (1969)⁴—, ce qui lui évitait sans doute de répéter de fastidieux calculs. Mais, durant l'ultime période, ce procédé se généralise —il existe même une pièce, *Mosaïques* (1993) qui, comme son nom l'indique, est un montage déclaré de pièces antérieures. Des deux œuvres de ce disque, *Kyania* est celle qui va le plus dans ce sens. Une page manuscrite des archives indique les sources : Xenakis a puisé dans des passages de *Palimpsest* (1979), *Aïs* (1980), *Nekuïa* (1981), *Alax* (1985), *Horos*, *Akea* (1986), *Kegrops* (1986), *Ata* (1987), *Waarg* (1988), *Echange* (1989) et *Epicycles* (1989). Par exemple, les mesures 43-47 reprennent les mesures 23-27 de *Horos* dans une lecture rétrograde avec, pour seul ajout, la ligne du tuba. Ou encore, juste après ce passage (mesure 48), nous trouvons textuellement la mesure 10 de *Horos*, également en rétrograde.

Au niveau de la forme, Xenakis a toujours eu une conception globale, caractérisée par la succession de sections. Mais cette tendance s'accroît dans ses dernières œuvres, où il semblerait qu'il détermine *a priori* les durées des sections. Ainsi, dans *Horos*, l'unité, la brique formelle, est peut-être constituée de trois mesures, à quelques exceptions près. Par exemple, les 9 premières mesures, qui constitue une section en soi, se décomposent en trois fois trois mesures. Puis, jusqu'à la fin de la pièce, se succèdent des sections composées de 9 (mesures 10-18), 9 (mes. 19-27), 12 (mes. 28-39), 12 (mes. 40-51), 9 (mes. 52-60), 12 (mes. 61-72), 9 (mes. 73-81), 15 (mes. 82-96), 12 (mes. 97-108), 12 (mes. 109-120), et 9 (mes. 121-129) mesures.

Dans *Horos* et dans *Kyania* —comme dans toutes ses dernières pièces pour grande formation—, Xenakis s'intéresse de très près à l'orchestration. Le mot peut prêter à malentendu. Il n'est pas question d'une orchestration au sens traditionnel du terme, où l'on recherche des alliages de timbres, mais d'un travail presque géométrique, caractérisé par l'alternance ou la superposition de blocs orchestraux. Pour entendre ce travail correctement, le disque ne peut pas remplacer le concert, où les différents pupitres sont répartis spatialement. C'est pourquoi, sur le disque, l'auditeur peut avoir l'impression que la compacité atteint la saturation, comme dans la section finale de *Horos* où, dans cet extraordinaire magma sonore, la situation de concert permettrait plus facilement de distinguer la mise en valeur successive de superpositions variables : violons (début mesure 121), puis hautbois avec clarinettes, cors et violoncelles (mesures 121-122), ensuite flûtes avec trompettes et altos (mesures 122-123), etc. Pour s'exercer, l'auditeur du disque pourrait imaginer spatialement un orchestre et écouter plusieurs fois le début de *Kyania* (mesures 1-8) —où se distinguent beaucoup plus nettement quatre blocs : bassons-cors, trompettes-trombones-cordes, flûtes, hautbois— en rapportant chaque bloc à cet espace imaginaire.

Xenakis joue sur la densité des blocs, qui varie d'un seul pupitre à la totalité de l'orchestre. Les pupitres sont toujours divisés : jusqu'à quatre parties pour les vents ; deux, en règle générale, pour chaque pupitre des cordes (avec parfois une division totale, pour produire des clusters composés du total chromatique). Le nombre total des pupitres est de onze : flûtes, hautbois (et cor anglais dans *Kyania*), clarinettes (et clarinette basse dans *Kyania*), bassons, cors, trompettes, violons I, violons II, altos, violoncelles et contrebasses (on trouve en plus deux grosses caisses dans *Horos* ; dans *Kyania*, un tuba et un piano). Ainsi, on peut aller de blocs composés de quatre lignes instrumentales (par exemple, un pupitre des vents) à des

⁴ La thèse en cours d'achèvement de Benoît Gibson révèle pleinement cet aspect inattendu de Xenakis.

blocs énormes (totalité de l'orchestre), en passant par des densités intermédiaires. La densité maximale est atteinte avec la fin de *Horos* (à partir de la mesure 121), où divers blocs séparés finissent par fusionner (mesure 128) pour produire un total de 38 lignes instrumentales homogènes.

Dans un bloc, que ce soit un pupitre seul ou la totalité de l'orchestre, Xenakis varie les manières d'assembler les instruments. Un premier cas extrême, très courant, est la verticalisation : les blocs jouent des accords. Par exemple, au tout début de *Horos* (mesure 1), se succèdent cinq accords à densité variable : des cors (4 notes), des cordes (12 notes), des bassons, trompettes, trombones et cordes (24 notes), des bassons, cors, trompettes, trombones et cordes graves (21 notes) et de tout l'orchestre sans les cors et les trompettes (32 notes). Des sections entières sont parfois composées d'une combinatoire d'accords en nombre limité et selon des rythmes simples —un procédé qui rappelle Messiaen—, comme par exemple les mesures 99-102 de *Kyania* (dont le début est emprunté à la mesure 40 de *Horos*). Le second cas extrême est caractérisé par l'indépendance rythmique totale de toutes les lignes instrumentales composant le bloc, comme par exemple dans les mesures 23-27 de *Horos* (qu'emprunte *Kyania* aux mesures 43-47) —si le tempo n'était pas très lent et si les sons étaient ponctuels au lieu d'être tenus, ces passages évoqueraient les “nuages sonores” que Xenakis réalisait si souvent dans les années 1950-70. Entre ces deux extrêmes, sont définies des situations intermédiaires allant de la polyphonie d'accords à la polyphonie tout court (mélodique) contrôlée. Pour cette dernière, Xenakis travaille souvent en superposant des lignes rythmiques à vitesse différente. Ces passages sont très difficiles à jouer, car les unités rythmiques superposées n'entrent pas dans la battue et leurs rapports sont irrationnels⁵. Par exemple, dans les mesures 109-120 de *Horos* se superposent 4 doubles croches qui doivent être jouées sur la durée de 7, 7 sur la durée de 8, 4 sur la durée de 5, etc. *Kyania* est encore plus gourmande en polyphonies de ce type. Dans ces polyphonies, chaque ligne mélodique est constituée de lignes régulières (ascendantes ou descendantes, en courbes) et le tout se superpose parfois dans des sortes de canons, donnant alors lieu à d'extraordinaires hétérophonies, comme avec les cordes des mesures 103-116 de *Kyania*.

A partir de la fin des années 1970, Xenakis avait généralisé une technique simple, mais efficace, pour générer des notes : la théorie des cribles. Pour simplifier, on dira qu'un crible constitue une échelle. Sa dernière période continue à utiliser systématiquement cette théorie, mais, souvent, avec des doublures chromatiques. Ainsi, dans *Horos* et *Kyania*, on trouve souvent une échelle que Xenakis rapproche d'un *pelog* javanais⁶, et qu'il employait dès la fin des années 1970 —une échelle non octavante, dont la succession d'intervalles, du grave à l'aigu, avec pour mesure le ton, est : 0,5 - 1,5 - 0,5 - 1 - 2 - 0,5 - 1,5 -1 (ou 2 - 0,5 pour les deux derniers intervalles). Or, si, dans le début de *Jonchaies* par exemple, cette échelle est très audible, dans *Kyania* et *Horos* les doublures chromatiques ont pour fonction de la noyer. Par exemple, dans la première entrée des flûtes de *Kyania* (mesure 5), les 4 instruments qui

⁵ Xenakis utilise de telles superpositions rythmico-métriques dès la fin des années 1970 (voir *Jonchaies*, 1977). Selon Anne-Sylvie Barthel-Calvet (“Temps et rythme chez Xenakis : le paradoxe de l'architecte”, in François-Bernard Mâche (éd.), *Portrait(s) de Iannis Xenakis*, Paris, Bibliothèque Nationale de France, 2001, p. 166), Xenakis contrôle les décalages qui en résultent “en recourant aux propriétés de la projection orthogonale”.

⁶ Cf. ses entretiens avec Bálint A. Varga, *Conversations with Iannis Xenakis*, London, Faber and Faber, 1996, p. 144.

composent ce bloc montent note à note cette échelle mais avec un décalage systématique d'un demi-ton.

Dans *Horos* et *Kyania*, Xenakis choisit librement ses notes dans les cribles —comme il a été dit, il s'agit parfois de courbes linéaires, qui peuvent être tout simplement des gammes. Mais, pour certains passages de *Horos*, il transfère pour la première fois en musique une extraordinaire théorie : les automates cellulaires. Ces derniers modélisent un comportement sous forme d'une grille où l'on passe d'un point à un autre. Comme l'explique Xenakis, le mouvement s'effectue selon “ des règles très simples, qui peuvent créer des structures sur une surface très large ”⁷. Le transfert de ce modèle en musique s'opère de la manière suivante : l'axe horizontal de la grille représente le temps, l'axe vertical les notes. Dans leurs applications scientifiques, les automates cellulaires peuvent par exemple modéliser les fluides. Cette référence n'est pas anodine, car Xenakis précise : “ Pour moi, le son est une sorte de fluide dans le temps ”⁸. Un autre passage de *Horos* “ produit une sorte de turbulence [... analogue à] un fluide ”⁹ : aux mesures 97-103, 33 lignes mélodiques rapides en imitation parcourent tout l'orchestre selon des mouvements contraires et asynchrones. Fluides et turbulences : malgré ses différents visages, Xenakis reste semblable à lui-même, toujours fasciné par les événements naturels les plus indisciplinés —chaotiques, dirait la science d'aujourd'hui.

⁷ *Ibid.*, p. 200.

⁸ *Idem.*

⁹ *Ibid.*, p. 184.