



Société Psychanalytique de Paris
Bibliothèque Sigmund Freud
21 rue Daviel - 75013 Paris
bsf@spp.asso.fr



**CE TEXTE A ÉTÉ PHOTOCOPIÉ POUR L'USAGE PERSONNEL
DU LECTEUR DEMANDEUR.**

**IL EST ILLÉGAL DE LE REPRODUIRE OU DE LE DIFFUSER
SOUS QUELQUE FORME QUE CE SOIT.**

**THIS TEXT HAS BEEN PRINTED FOR THE PERSONAL USE
OF THE REQUESTING READER.**

**IT IS ILLEGAL TO COPY, DISTRIBUTE OR CIRCULATE IT
IN ANY FORM WHATSOEVER.**

ENTRETIEN AVEC IANNIS XENAKIS

96354 *recueilli par Claude Rabant*

Les phénomènes statistiques

I. X. — La statistique peu à peu est devenue science, en se fondant sur le calcul des probabilités.

A partir des années 1930, le calcul des probabilités est une axiomatique, une formalisation qui ressemblait au reste des mathématiques, surtout grâce à l'apport de mathématiciens comme Kolmogorov, Borel. Or l'homme agit en groupe. Si l'on regarde ce qui se passe dans les événements de manifestations, les événements de guerre, on voit que, même s'il y a des individus qui mènent, l'homme agit en groupe. La statistique n'est donc pas née de quelques penseurs isolés, mais parce qu'il est dans la nature de l'homme d'agir et de penser ainsi, de manière globale. C'est une stratégie, une tactique de défense. On le voit chez les animaux : lorsqu'un banc de poissons est attaqué par un prédateur, que se passe-t-il ? Ils sont en groupe et ils commencent à se disperser dans tous les sens. Quel effet cela fait-il au prédateur ? Il croit courir sur une proie et lorsqu'une autre dévie son attention, il court sur elle, et ainsi de suite. Ils ont plus de chance de survivre que s'ils étaient isolés. On peut dire que le groupe est issu de la défense contre les prédateurs, mais aussi tout simplement de la nécessité de trouver la nourriture, de faire ses petits. Cela serait impossible si chaque individu restait isolé dans la mer. Ce sont là des schèmes de comportement qui semblent archaïques, tant ils ont peu évolué.

La notion de masses d'événements en composition musicale

Certains phénomènes statistiques m'avaient beaucoup frappé quand j'étais jeune, et je les ai utilisés en musique. J'ai introduit dans la composition musicale la notion de *masses d'événements*, qui n'existant pas auparavant. Auparavant, c'était la polyphonie.

Même la musique sérielle était polyphoniste, c'est-à-dire point par point, reconnaissable. Quand il y avait des masses, les musiciens n'aimaient pas, car c'était étranger à leur langage. Bien sûr, on trouvait déjà des masses en musique, mais relativement organisées, claires.

C. R. — Comment définissez-vous cette notion de masse ?

I. X. — Par exemple, quand vous voyez la pluie ou la grêle, que vous entendez des insectes à la campagne, ou les cris d'une manifestation qui se disperse, ce sont des masses. Les nuages de même. Partout il y a de la masse. Je l'ai donc introduite en musique. Si vous prenez un orchestre à cordes, vous avez une soixantaine de musiciens qui peuvent jouer chacun plusieurs notes par seconde, disons trois. Soixante fois trois, cela fait 180, qui dépassera complètement notre capacité de suivre ce qui se passe individuellement. Automatiquement, l'apprehension de ce phénomène se fait d'une autre manière, statistique. On évalue qu'à partir de sept individus, il devient impossible de suivre. C'est un seuil. Lorsque vous devez mémoriser sept individus différents qui reviennent de manière ataxique, vous êtes à la limite de la capacité de mémoriser et de suivre. Il est intéressant de pouvoir manipuler des nuages d'événements. C'est pourquoi j'ai été obligé d'utiliser le calcul des probabilités. Dans les événements statistiques en effet, on perçoit des choses qui n'ont rien à voir avec les relations d'individu à individu. On perçoit des moyennes, des répartitions dans l'espace, des organisations régulières ou irrégulières, de l'ordre ou du désordre. C'est donc une technique nouvelle que j'ai introduite en composition musicale. Je ne sais si c'est quelque chose d'archaïque, mais nous sommes entourés de ce type de phénomènes.

C. R. — Ils existaient, mais ils n'avaient jamais été utilisés, formalisés ?

I. X. — Il fallait faire le saut. On disait que ce n'était pas de la musique, que c'était du bruit.

C. R. — Comment s'est effectué ce saut ?

I. X. — Ces phénomènes m'avaient intéressé, mais ils restaient inemployés, sous le coude. Et puis, à un moment donné, il y a eu un déclic, je me suis dit : *pourquoi pas ?* Mais je ne saurais expliquer ce déclic. C'est une proposition que j'ai faite par ma musique à des chefs et à des festivals. Ils l'ont jouée. Cela a fait un scandale épouvantable. Et puis, petit à petit, c'est passé dans les mœurs.

Si on peut encore considérer ces phénomènes comme un type d'êtres, peut-on les dire archaïques ? C'est comme la gravitation.

C'était tout le temps-là, jusqu'à ce que quelqu'un dise : *c'est peut-être ça !*

Encore un exemple de ce qu'est une masse. Dans le domaine acoustique, lorsque nous entendons même un son simple, ce que les musiciens appellent un *son pur* qui est une sinusoïde, la transmission de ce phénomène d'abord mécanique par les osselets au cerveau se fait par des salves de décharge neuronique. Le cerveau ne compte pas. C'est statistique de nouveau. Nous sommes baignés partout, jusque dans notre être. Peut-être l'homme sent-il la multiplicité des synapses dans ses neurones...

Avant le langage, la création

C. R. — Comment concevoir ces prégnances qui sont, si l'on peut dire, au ras de la nature ?

I. X. — Écoutez, on a souvent dit que l'homme était devenu civilisé à partir du moment où il a commencé à parler. C'est tout à fait faux. Un musicien n'a pas de mots. Un peintre n'a pas de mots. Du temps de Lucie, je suis sûr qu'il y avait des gens très civilisés. Les hommes s'exprimaient déjà avec des sons et pas avec le langage. Avec des signes minimes.

A mon avis, on a beaucoup perdu avec les civilisations. Avant, on pouvait se fier à l'inuition, à des signes minimes. Les animaux perçoivent des signes tout à fait imperceptibles, là où il n'y a ni bruit ni rien. Imaginons l'homme tout à fait isolé, sans langage ni communication. Que se passerait-il dans son cerveau ?

C. R. — Comment concevez-vous le rôle de la musique par rapport à ce monde perdu ?

I. X. — Comme toute chose, comme toute expression de l'homme. Il y a des choses qui se font de manière auromatique, conventionnelle, des gestes gratuits. Un artiste, un penseur essaient d'en sortir. Et ce faisant, ils créent des réseaux nouveaux.

Ces réseaux sont-ils vraiment nouveaux ? C'est une question fondamentale à laquelle on ne peut pas répondre, mais qu'on peut poser. Tel mouvement banal de la main, je l'ai fait des milliards de fois. Et pourtant, à chaque fois, individuellement, il est différent. La distance entre chacun de ces mouvements est minime. Ce qui reviendrait à dire : Est-ce que la création ne suppose pas une grande distance, entre ce qui est acquis, se faire visiblement ou invisiblement, et ce qu'on a produit ? Mais comment mesurer cette distance ? L'homme est-il capable d'inventer, je veux dire de faire des choses très différentes ?

On peut dire : oui, c'est vrai, puisqu'il y a eu l'évolution des espèces, qui montre une invention, des différences souvent fondamentales et même contradictoires. C'est une question essentielle dans tous les domaines, en microphysique, en cosmologie, en astrophysique. Avant, il y avait les dieux. Ils faisaient tout, ils inventaient, ils créaient...

La création pure

C. R. — L'invention ne consisterait-elle pas à développer la part de cet archaïque qui n'a pas encore été explorée ?

I. X. — On peut dire ça, mais on peut aussi se demander de façon plus radicale : *Est-ce qu'il n'y a pas une création ?* Si tout est donné d'avance, on tombe dans le stoïcisme, le déterminisme.

C. R. — Cette création, vous la situez en dehors de cet ensemble donné en puissance ?

I. X. — Bien sûr, sinon il n'y aurait pas de création. Ce serait une création entachée de grossièreté, une création impure.

C. R. — Vous pouvez donc imaginer la création pure ?

I. X. — Je ne peux l'imaginer. Mais je me pose la question. Et comme disait Parménide, si je me la pose, c'est que ça doit exister.

C. R. — Est-ce que vous avez eu parfois l'impression que ce que vous faisiez touchait à la création pure ?

I. X. — Non, il y a des leurres, des illusions. Un compositeur est dans un doute perpétuel. A certains moments, j'ai pensé que j'avais fait quelque chose de différent, mais création pure, je ne pense pas.

C. R. — Que serait la création pure ?

I. X. — Quelque chose qui ne serait pas communicable. Elle serait trop distante de ce que nous sommes pour que nous puissions la comprendre, l'appréhender. Si elle était vraiment pure, l'idéal serait qu'elle reste inconnaisable et incomunicable.

L'être et le rien. Qu'est-ce que la composition musicale ?

I. X. — Je reviens à Parménide. Il dit qu'on peut imaginer l'être, non pas le non-être. On ne peut pas concevoir le rien. Or il y a des approches nouvelles de la naissance de l'univers,

qui imaginent que peut-être l'univers est parti de rien. Seulement, ce rien ce n'est pas le vide. Le vide est rempli de choses. C'est du vide entre les choses. Le rien c'est le rien. Ce n'est pas facile à imaginer. Pourtant, ce sont des approches de gens sérieux, pas des artistes.

C. R. — Pouvez-vous préciser ce besoin que vous avez d'entrecroiser la recherche musicale et la connaissance scientifique ?

I. X. — Cela permet d'aller plus loin. Je me suis interrogé sur la nature de la composition musicale. Stravinsky avait écrit qu'on ne pouvait se passer de règles. Je me suis dit : *Peut-on imaginer une musique sans règles ?* Pourquoi ces règles-là, pas d'autres ? Parménide a dit encore : « Être et penser, c'est la même chose. » C'est une égalité. L'idéaliste dit : je pense, donc ça existe. Le matérialiste dit : ça existe, donc je pense. La science moderne dit les deux. Tout se passe comme si on fait des théories, on expérimente, il y a une objectivité qui reflète sur les théories, on les détruit, on les change, on les modifie, et ça recommence. Il y a cette espèce de chevauchement de la réalité avec la théorie. J'avais appliqué cette phrase de Parménide à la composition musicale en disant : Le rien crée, ce qui est raison aussi, mais va à nouveau vers le rien. Le rien est créateur mais se défait tout le temps, disparaît.

A l'époque je pensais que le calcul des probabilités pouvait donner une réponse satisfaisante. Aujourd'hui, je ne le pense plus. Car il est basé sur des principes qui s'expriment par des fonctions mathématiques, qui sont distinctes et ont chacune leur « tempérament » propre. Il y a donc quelque chose de déterministe, et donc il n'y a pas de création vraie, même si on ne peut pas prétendre, prédire.

C. R. — Est-ce que vous pensez qu'on peut sortir complètement du déterminisme ?

I. X. — Vous connaissez les attracteurs étranges, qui sont une chose très simple. L'imprévisibilité naît de la complexité extrême. Tandis que la mécanique quantique a la possibilité de faire apparaître des choses dissemblables, sans coordination. Il y a des phénomènes étranges : certaines expériences montrent la rétrogradation de la prévision. Le fait est qu'il serait outrageant de penser que nous sommes arrivés à une solution définitive de ces questions.

C. R. — C'est donc pour vous une raison de penser que le calcul des probabilités ne suffit pas ?

I. X. — Ne suffit pas pour avoir une pénétration dans ce qui est création. J'ai abandonné cette direction de pensée, même si elle tient tout le temps, pour d'autres activités. Par exemple, les questions d'organisation, de symétrie, tout à fait le contraire, donc, et qui se trouvent dans la pensée peut-être archaïque de l'homme. Pouvoir compter est une chose très antique.

Par exemple, vous avez un ensemble de notes de piano, de hauteurs, que les instruments d'orchestre peuvent jouer. Les touches blanches viennent de la théorie antique, grecque, exemplifiée chez Aristoxène avec les deux tétracordes dont les intervalles sont inégaux. Cette théorie a été enrichie par un même type de pensée, celle des nombres naturels, qui permet de concevoir une égalité des intervalles, et qui a donné le tempérament égal, dès la Renaissance, en pratique, non en théorie.

Comment choisir dans l'ensemble des touches, blanches et noires ? Ce sont des échelles, non pas des modes, mais des échelles. On confond les deux. Un taga hindou, avec la même échelle, peut avoir plusieurs expressions, ou plusieurs ragas peuvent avoir la même échelle. Ce problème m'a obligé à formaliser ce qu'est une échelle. C'est là où j'ai rejoint les élucubrations, disons, de penseurs comme Peano, qui a proposé une axiomatique des nombres naturels. On part des sensations bien sûr. Quand on traite des problèmes d'échelle, on est forcée d'entrer dans les mécanismes de la pensée. Que veut dire une échelle ? On retrouve les problèmes de structures d'ordre, qui n'ont pas été inventées par les psychologues, mais par les mathématiciens, au XIX^e siècle. On peut classer des valeurs dans un certain ordre, sans les mélanger.

Il y a bien sûr un seuil de perception. Mais en mathématique, il y a une définition plus précise puisqu'on ordonne jusqu'à un certain point toutes sortes d'enrôlés. Et les opérations qui découlent de cette structure d'ordre font partie des structures de groupes. Or les groupes traitent des problèmes de symétrie. Toutes ces questions m'ont fait dévier des précédentes. Piaget, par exemple, a étudié le développement de la notion du temps chez l'enfant. Il démontre qu'il y a une structure de groupe qui s'établit jusqu'à l'âge de douze ans, et ensuite, on ne bouge plus, on est complètement stupide jusqu'à la mort. Le musicien est en plein dans ces questions-là. L'enfant apprend à commuter les durées, sans commuter les instants, qu'il commute jusqu'à l'âge de 7 ans. A partir de là, il sait ordonner strictement les événements. Par contre, il acquiert la possibilité de juger les

intervalles de temps, de les commuter, et cette possibilité de commutation fait du groupe.

C. R. — Voulez-vous dire par-là que l'archaïque est une mise en forme pour faire face au chaos ?

I. X. — Le chaos fait partie des archaïsmes. La compréhension de quelque chose est quantique pour l'homme. C'est pour cela qu'il a inventé les dieux, d'ailleurs, pour donner un semblant d'ordre dans ce qui se passe autour de lui.