

## La musique de l'environnement

Le relief sonore du monde est en train de changer: l'environnement acoustique de l'homme d'aujourd'hui n'a plus rien de commun avec ce que l'on a connu jusqu'à présent. Depuis un certain temps déjà, la tyrannie croissante, irrépressible, exercée sur chaque minute de notre vie par des sons nouveaux toujours plus nombreux et toujours plus puissants préoccupe les savants de bien des pays. En diverses régions du monde, des études de grande envergure sont menées dans plusieurs branches distinctes de la science des sons: acoustique physique, psychoacoustique, otologie, audiométrie, techniques de réduction du bruit, communications et procédés d'enregistrement du son (électro-acoustique et musique électronique), perception auditive, analyse structurale de la parole et de la musique. Tous ces travaux sont liés les uns aux autres car ils intéressent divers aspects de cette immense composition musicale qui se déploie sans cesse autour de nous et qui constitue notre univers sonore. En fait, les chercheurs se posent tous, quoiqu'en termes différents, les mêmes questions: quelle est la relation entre l'homme et les sons qui l'entourent? Qu'arrive-t-il quand ces sons changent? L'univers des sons est-il une composition confuse qui échappe entièrement à notre empire, ou bien sommes-nous, nous, ses compositeurs et ses interprètes et pouvons-nous lui donner forme et beauté?

Maintenant que le problème du bruit et de sa nocivité se pose dans le monde entier, les travaux dont je viens de parler se voient accorder une importance accrue. L'environnement sonore a, semble-t-il, atteint le comble de la vulgarité, et nombre d'experts menacent le genre humain

C- 24, 25, 26, 36, 37

musica paisaje 2000 video fidelidad

tout entier de surdité si rien n'est fait pour y porter remède. Le bruit devient une nuisance quand l'homme cesse d'écouter avec attention: les bruits ne sont autre chose que les sons que nous avons appris à ne plus entendre. Aujourd'hui, on lutte contre le bruit en essayant de l'att nuier: c'est une façon négative d'aborder le problème, alors qu'il faudrait étudier l'acoustique de l'environnement dans un esprit *constructif*. Quels sont les sons que nous désirons conserver, renforcer, multiplier? Voilà ce qu'il faut commencer par mettre au clair, après quoi les sons ennuyeux ou nocifs se signaleront suffisamment à nous et nous saurons pourquoi nous devons les éliminer. Seule une connaissance parfaite de l'environnement acoustique nous donnera les moyens d'améliorer l'orchestration des sons de l'univers. Apprenons aux enfants à bien écouter dès l' cole, et les audiom tres disparaîtront des usines. C'est dans la « clairou e » que r siede notre salut, pas dans le port d'écouteurs...

Dans les pages qui suivent, nous nous proposons d'esquisser les grandes lignes d'une discipline nouvelle, l'esthétique acoustique, qui alliera la rigueur scientifique et l'imagination artistique.

## Le musicien, architecte des sons

Tout au long de cet article, j'assimilerai l'univers sonore à une composition musicale macrosmique. Tant pis si le lecteur commence par froncer le sourcil, car je reviendrai sans cesse sur cette idée. Au cours des dernières années, la définition donnée de la musique a changé du tout au tout. C'est ainsi que John Cage déclarait tout récemment:

La musique est faite de sons; elle est faite de tous les sons qui se font entendre autour de nous, que nous nous trouvions ou non dans une salle de concert: cf. Thoreau.<sup>1</sup>

Cage renvoie ici à l'œuvre de Thoreau, *Walden*, où l'auteur dit trouver dans les sons et les spectacles qu'offre la nature une source inépuisable d'intérêt.

Sur ce qu'est ou devrait être la musique, il existe deux théories fondamentales, qui ont clairement inspiré deux mythes grecs relatifs à l'origine de cet art. Dans sa douzième Ode pythique, Pindare conte que la déesse Athéna inventa l'art de jouer de l'aulos en entendant les cris déchirants poussés par les s eurs de Méduse après que Persée lui eut tranché la tête. Une autre origine est attribuée à la musique dans un hymne hom -

rique   Hermès: Hermès aurait inventé la lyre en devinant qu'une carapace de tortue, employée comme caisse de résonance, produirait des sons.

Dans le premier cas, c'est une émotion qui donne naissance à la musique et dans le second, c'est la découverte des propriétés sonores de la matière. Tels sont les fondements sur lesquels reposeront toutes les théories relatives à la musique élaborées au cours des siècles. Dans le premier mythe, la musique est conçue comme le produit d'une émotion jaillissant du cœur humain; dans le second, il s'agit d'un son externe possédant des propriétés secrètes inhérentes à la matière. C'est l'*an hata* des mystiques de l'Inde et la musique des sphères de Pythagore. Cette dernière conception semble dériver de l'idée que l'univers doit sa cohésion harmonique à quelque ordre acoustique précis, serein et mathématique. C'est pourtant l'autre conception qui, pendant des siècles, a dominé la pensée occidentale en matière de musique. Pour les romantiques, les rythmes, les mouvements et les nuances de tonalité sont les moyens par lesquels s'exprime l'art subjectif et irrationnel des grands maîtres.

Les études dont je parlerai plus loin viendront s'inscrire à l'appui de l'idée que la musique constitue une recherche de l'influence harmonisante exercée par les sons qui nous entourent. Dans l'ouvrage de Robert Fludd intitulé *Utriusque Cosmi Historia* figure une illustration ayant pour légende « L'harmonie du monde », où la terre est représentée sous la forme d'un instrument dont une main divine effleure les cordes pour les mettre en harmonie. Essayons, encore une fois, de trouver le secret de cette harmonie.

## Le premier son

Le premier son jamais entendu fut la caresse des eaux.

On dit que tous les dieux et toutes les créatures vivantes ont pris naissance dans les eaux du fleuve Océan qui entoure la terre, et que Téthys fut la mère de tous ses enfants.<sup>2</sup>

Le sein maternel reproduit l'Océan de nos ancêtres et lui est chimiquement apparenté. Océan et Mère. Comme, dans les profondeurs abyssales de l'Océan, les grandes masses mouvantes ont frappé la première oreille dotée d'un sonar, l'oreille du fœtus, lorsqu'il bouge dans le sein de sa mère, peut aussi percevoir le clapotis et le gargouillement du liquide amniotique.

Au commencement, avant que n'éclate la vague, il y eut la vibration des profondeurs sous-marines. Et puis

... petit à petit, les eaux ont commencé à se mouvoir et leur mouvement a troublé les grands poissons et les créatures écaillées, et voici que les flots se sont gonflés et que tout ce qui vit dans l'onde a été saisi de frayeur. Alors, tandis que s'élevait le grondement de l'Océan, d'énormes rouleaux se sont précipités, jetant l'écume en gerbes furieuses et faisant tournoyer des vapeurs, et les entrailles de l'Océan se sont ouvertes, les flots ont jailli de tous côtés et les blanches crêtes des vagues se sont heurtées avec fracas.<sup>3</sup>

Comme les vagues gigantesques battaient les premiers rochers, l'amphibie a émergé des profondeurs. Il a beau, parfois, s'éloigner de la mer, elle gardera toujours pour lui son charme atavique. « L'homme sage chérit la mer », dit Lao Tseu. Toutes les routes de l'homme mènent vers l'eau. Elle est le principe premier du monde sonore originel, et le son de l'eau est celui qui, dans l'infinité de ses métamorphoses, ravit le plus le cœur humain.

### Les voix de la mer

La grève d'Ostende est large. Comme elle descend en pente très faible jusqu'aux hôtels qui bordent la plage, on a l'impression que la mer, dans le lointain, est plus haute que le sable, et qu'un jour viendra où une énorme vague de fond lisse et molle emportera tout dans un oubli éternel. Bien différente est la côte de l'Adriatique à Trieste, où les montagnes semblent précipiter leurs masses anguleuses dans la mer et où les vagues rageuses se jettent contre les rochers en rebondissant bruyamment. A Ostende, tout est douceur pour l'œil et pour l'oreille.

Sur la plage d'Ostende, il n'y a pas de rocher où l'on puisse s'asseoir. Alors on marche pendant des heures et des heures, avec le bruit des vagues dans l'oreille gauche quand on va vers le Nord et dans l'oreille droite vers le Sud, et la palpitation immense de la mer réveille chez le promeneur des réminiscences très lointaines. Les routes conduisent toutes vers l'eau. S'ils le pouvaient, presque tous les hommes demeureraient sans doute sur les bords de l'élément liquide, nuit et jour attentifs à son humeur capricieuse. Ils s'en éloignent quelquefois; ils y reviennent toujours.

En marchant le long de la grève d'Ostende, on prête l'oreille au clapotement paresseux des vaguelettes, on écoute grossir au loin la rumeur sourde annonçant la cavalerie puissante des lames qui vont déferler sur les terres. Il faut ralentir le cours de la pensée pour saisir les innombrables métamorphoses de l'eau sur le sable, sur l'argile, contre les bois flottants, contre la digue. Chaque goutte tinte différemment, chaque vague se détache sur la plénitude de l'inépuisable fond sonore. Il y a des sons isolés et il y en a de continus, mais dans la mer tous se fondent en l'unité primordiale. Multiples sont les rythmes de la mer: rythme infra-biologique, car l'oreille n'a pas le temps de saisir tous les changements de ton et de timbre de l'eau; rythme biologique, car les vagues répondent aux mouvements du cœur et des poumons et les marées scandent le jour et la nuit; rythme suprabiologique, car l'eau est éternelle et inépuisable. « Je t'enseignerai les lois de la mer retentissante », écrit Hésiode dans *Les travaux et les jours*.

*para thina polyphloisboio thalassès*

dit à son tour Homère (*Iliade*, I. 34), rendant par des onomatopées la montée et le reflux des magnifiques légions de vagues. Le Canto VII d'Ezra Pound commence ainsi:

pauvre vieil Homère aveugle, aveugle comme une chauve-souris.  
Écoutez, écoutez la houle de la mer...

L'amour de l'Océan a de profondes racines. Combien d'écrivains, en Orient comme en Occident, lui ont consacré leurs plus belles pages! Sous les doigts de l'Océan, l'histoire devient légende. Ce qui forme la trame même de l'*Odyssee*, c'est l'Océan, et les *Cantos* d'Ezra Pound, eux aussi, s'ouvrent sur l'Océan, déploient leur dialectique sur ses bords et ne s'en éloignent que pour y retourner.

Pour toutes les civilisations maritimes, le chant de la mer a été le son primordial qui a bercé leur existence. La mer est l'archétype sonore le plus riche de symboles.

### Les métamorphoses de l'eau: l'eau gelée

L'eau ne meurt jamais. Elle vit éternellement dans la pluie, dans le ruisseau volubile, dans la cascade et dans la source, dans le courant

impétueux et dans le large fleuve maussade. Deux gouttes d'eau ne résonnent pas de la même manière. Comment donc la pluie ferait-elle le même bruit sur les plateaux de la Perse que dans les Açores? Un torrent de montagne est pareil à un accord qui se déploie stéréophoniquement sous les pas du promeneur attentif. L'eau ne meurt jamais et l'homme sage la chérit.

Dans les vastes espaces du Nord, l'eau a une sonorité toute particulière. Comme le chant de la mer est la dominante de la vie maritime, les bruits que font la neige et la glace forment les éléments sonores principaux de l'arrière-pays nordique. Le crissement de la neige sous les pas diffère dans le Manitoba, par  $-40^{\circ}$ , du crissement de la neige fraîche à Toronto. Les Esquimaux possèdent au moins une douzaine de mots pour définir les divers états de la neige, alors que ces nuances n'existent pas dans la langue d'un pays où elle tombe rarement, comme l'Italie par exemple. Il est impossible de décrire le sifflement du traîneau sur la neige gelée à ceux qui ne l'ont jamais entendu — et d'ailleurs ce bruit est supplanté depuis peu, au Canada, par le grondement de l'auto-neige. Autre bruit que l'homme du Nord est incapable de décrire, et pourtant c'est un des bruits naturels les plus mémorables qui soient: le craquement de la glace de printemps sur les cours d'eau. J'ai souvent demandé à mes étudiants d'inventer des onomatopées pour rendre les divers états de l'eau gelée qui constituent la dominante de leur univers sonore pendant au moins huit mois par an. Comme les Grecs jadis enrichirent leur langue en forgeant une infinité d'expressions pour parler de « la mer retentissante », on pourrait, je crois, enrichir la langue du Canada de termes relatifs à la neige et à la glace.

### Le vent et la pluie

La géographie et le climat donnent au ciel sonore de chaque région ses particularités: les sons varient d'une partie à l'autre du monde. Dans les pays tropicaux, on entend surtout le bruit de la pluie torrentielle:

... le tonnerre retentit au-dessus d'eux et ils entendirent la pluie qui se précipitait à travers champs. Un instant plus tard, elle tambourinait sur le toit de tôle avec un bruit assourdissant.<sup>4</sup>

Sur la Prairie sèche du Saskatchewan, c'est le vent qui règne en maître:

A présent, l'on entendait la mélodie lancinante du vent, qui faisait vibrer doucement les fils de fer installés le long de la route séparant la ville de la Prairie... La nuit, le vent avait deux voix: la voix qui gémissait dans les câbles et la voix plus profonde qui hurlait à l'infini dans le lointain...<sup>5</sup>

Les Prairies du Canada, à cause de leur nudité et de leur immensité, sont comme une harpe gigantesque qu'emplit le « bourdonnement incessant des fils télégraphiques ». Mais dans les campagnes anglaises mieux abritées, le vent, en passant dans les feuillages, les fait chanter sur mille tonalités différentes.

La voix du vent était en vérité solennelle et pénétrante et ses accents leur allaient aux sens. Il était possible de percevoir par l'oreille les détails des alentours, car le paysage, voilé de ténèbres, renvoyait comme des images acoustiques. Eustacia et Wildevé pouvaient entendre où commençaient et finissaient les étendues de bruyère; où les ajoncs dressaient leurs hautes tiges et où ils avaient été récemment coupés; en quelle direction se tenait le bosquet de sapins et combien était proche le creux où poussait le houx, car les différents traits de la lande avaient leurs voix aussi bien que leurs formes et leurs couleurs.<sup>6</sup>

### Sons apocalyptiques

L'univers fut-il créé dans le silence? Nous l'ignorons. Nulle oreille humaine n'était là pour entendre les mouvements prodigieux d'où naquit notre planète. Mais les prophètes ont donné libre cours à leur imagination à ce sujet. « Au commencement le Verbe était », dit saint Jean; la présence de Dieu s'annonça donc comme une immense vibration cosmique. Les prophètes pensaient que la fin du monde, elle aussi, s'accompagnerait d'un immense bruit.

Hurlez! Car il est proche, le Jour de Yahvé... J'ébranlerai les cieux, la terre bougera de sa place, sous la fureur de Yahvé Sabaot, le jour où s'allumera sa colère.<sup>7</sup>

Quand les tambours de la Résurrection ont résonné, ils se sont bouchés les oreilles de terreur.<sup>8</sup>

Quand il sera soufflé, dans les trompettes, un coup unique, la terre et les monts, emportés, seront pulvérisés d'un seul coup. En ce jour se produira l'Echéante, et le ciel se fendra et sera béant.<sup>9</sup>

Ainsi, dans l'esprit des prophètes, un tumulte énorme allait signaler la fin du monde, un tumulte si épouvantable que rien, ni la plus féroce des tempêtes ni le plus assourdissant des tonnerres, n'en pouvait donner l'idée.

Le bruit le plus fort qui, de mémoire d'homme, ait jamais été entendu sur la terre fut l'éruption du volcan Krakatoa, en Indonésie, les 26 et 27 août 1883. Il parvint jusqu'à l'île Rodriguez, qui est située à près de 4500 km de là. Jamais son n'a été entendu à une telle distance depuis lors. La portion hachurée de la carte (Fig. 1) correspond à la zone où le bruit

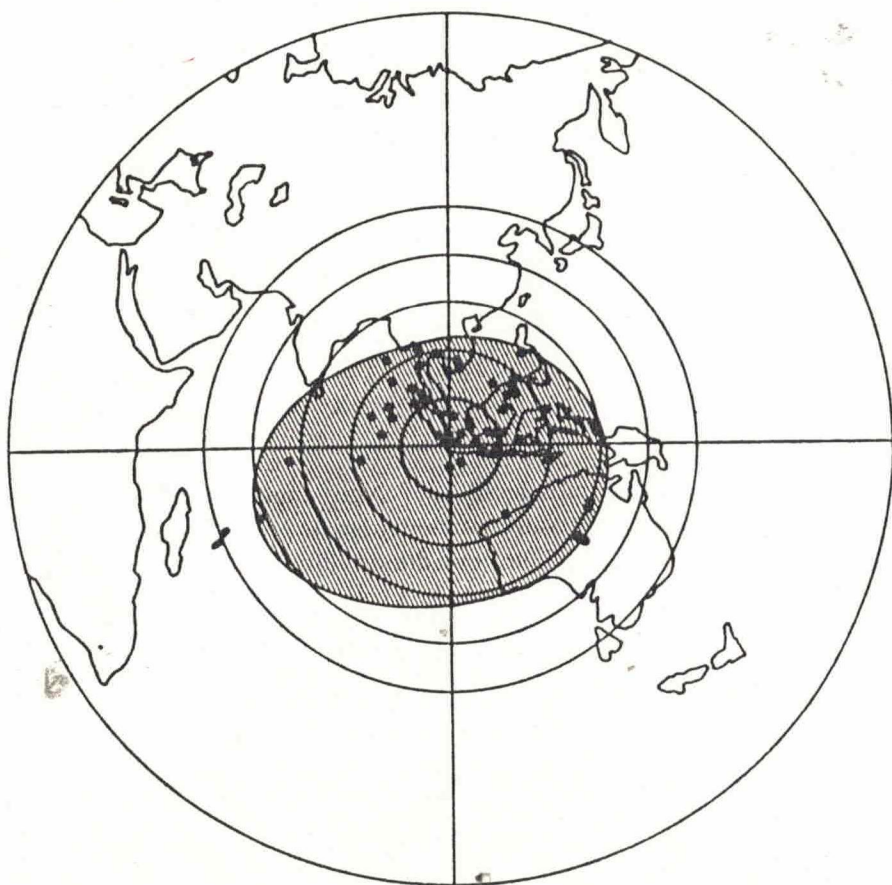


Fig. 1 On voit ici les endroits où fut entendue l'explosion du Krakatoa (26-27 août 1883). Les points représentent les stations qui enregistrèrent le bruit, et la portion hachurée correspond approximativement à la zone où il fut perçu. Cette carte a été établie d'après les données figurant dans le *Report of the Krakatoa Committee* de la Royal Society (Londres, 1888).

de l'éruption fut perçu le 27 août (les points étant les stations qui l'enregistrèrent): elle représente presque le treizième de la surface du globe.

Il est aussi malaisé pour l'homme d'imaginer un bruit apocalyptique que d'imaginer le silence total. Les deux choses ne sont concevables que dans l'abstrait pour les vivants, car elles se situent aux limites mêmes de la vie — encore qu'elles puissent devenir, pour certaines civilisations, le but inconscient de leurs aspirations. Ce n'est pas sans un certain trouble que l'on s'aperçoit que l'environnement acoustique féroce créé par l'homme d'aujourd'hui trahit une impulsion d'ordre eschatologique.

### Clairouïe

Nous n'insisterons pas ici sur l'importance de l'ouïe. Selon toute apparence, nos contemporains en font bien peu de cas puisqu'ils semblent se rendre sourds par plaisir. En Occident, c'est l'œil qui est considéré comme l'organe le plus apte à recueillir des informations sur l'environnement. L'image que nous en sommes venus à donner de Dieu trahit de façon particulièrement frappante cette priorité accordée à la vue. Dieu n'a été représenté physiquement qu'à la Renaissance: jusque-là, il était conçu comme un son ou une vibration. Au Moyen-Orient, en revanche, c'est toujours à travers la récitation du Coran que le message de Mahomet continue à être entendu. Pour traduire la faculté d'entendre ou l'action d'écouter, les Soufis employaient le mot *sāma*: les derviches disciples de Jalāl al-Dīn Rūmī s'adonnaient à des danses mystiques pour se mettre en état de *sāma*, danses pendant lesquelles ils tournoyaient longuement. D'après certains érudits, ces danses figuraient le système solaire, en même temps qu'elles répondaient à une croyance mystique très ancienne, selon laquelle la musique des sphères peut parfois être entendue par l'âme qui est en harmonie avec elle. Chez les adeptes de Zoroastre, le prêtre Srosh, qui incarnait le génie de l'ouïe, servait d'intermédiaire entre le Panthéon et le genre humain auquel il transmettait les messages des Dieux.

Du temps où l'homme ne trouvait que danger et menace dans ce qui l'entourait, il se servait de son corps tout entier pour écouter. Ainsi, dans les forêts vierges de l'Amérique du Nord, où la visibilité était réduite à quelques mètres, l'ouïe était le sens le plus important. Des surprises à la fois magnifiques et terribles guettaient à chaque pas les héros de *Le Lac Ontario* de Fenimore Cooper:

Pendant plusieurs minutes, ils prêtèrent l'oreille, mais n'entendirent que le bruit de l'eau sur les rochers. Les deux pirogues quittèrent la berge et, guidées à petits coups de pagaie silencieuse, s'engagèrent dans le courant, à la recherche d'un point de passage favorable. Le calme de la nuit n'était troublé que par le clapotis de l'eau et le chuchotement d'un vent léger dans les hautes branches. Une fois les rapides franchis, sans trop de difficulté, les embarcations gagnèrent le milieu de la rivière et poursuivirent leur chemin côte à côte. Aucun bruit, aucun cri ne s'élevait plus de la rive occupée par les Iroquois. Soudain, le Forestier cessa de pagayer et tendit l'oreille. « Il me semble que j'entends des pas sur la berge. Les Iroquois auraient-ils déjà trouvé le moyen de traverser? »<sup>10</sup>

## Le relief sonore des campagnes

Lorsque les hommes vivaient principalement seuls ou groupés en petites communautés, leurs oreilles avaient la sensibilité d'un sismographe. A la campagne, les sons, en général, s'entendent isolément, comme entourés de lacs de silence. Pour le fermier, le pionnier ou le bûcheron, le moindre bruit a un sens bien précis. Ainsi, le berger sait, en écoutant les clochettes de ses moutons, ce que fait le troupeau au moment même.

Un peu avant l'aurore, Oak fut réveillé par un bruit familier, mais inaccoutumé à cette heure... Au milieu de la sérénité de l'aube, Gabriel entendit les clochettes tinter avec une force et une rapidité étranges, ce qui pouvait prouver: ou que le troupeau paissait avidement — comme lorsque les moutons entrent dans un nouveau pâturage — ou qu'il courait avec une grande rapidité.<sup>11</sup>

En ces temps-là, chaque son était un signe.

Il fut tiré de sa méditation par le bruit d'un grincement partant du toit de la remise. La girouette tournait, et ce changement de vent fut le signal d'une pluie diluvienne.<sup>12</sup>

Les poètes savent donner un sens surnaturel à certains sons, même quand ils ne contiennent pas de message spécial. Ainsi, Goethe fait dire au jeune Werther:

... quand je contemple de plus près ce petit monde, qui fourmille entre les chalumeaux, et les nuances imperceptibles des vermisses et des insectes, ... je sens en moi la présence de l'Être tout puissant qui nous a formés à son image...<sup>13</sup>

Phillip Grove, lorsqu'il parcourait, en 1916, les Prairies du Manitoba, en voyageant souvent de nuit ou par un épais brouillard, se fiait autant à son oreille qu'à ses yeux pour se repérer:

Je n'étais plus qu'ouïe... Mon buggy avait beau avancer sans bruit sur la route que recouvrait une mince couche de boue molle, je me rendais distinctement compte, au son mat que faisaient les sabots des chevaux, que nous montions une pente... J'écoutais de toutes mes oreilles... Oui, c'est ça, je le reconnaissais bien, ce martèlement sourd: nous nous trouvions en haut de la montée et nous allions atteindre la route qui coupait en biais à travers le marais...<sup>14</sup>

## Relief sonore: «haute fidélité» et «basse fidélité»

On dit d'un appareil qu'il est « de haute fidélité » quand il restitue les sons de façon pratiquement parfaite. Avec un relief sonore « fidèle », il est possible d'entendre clairement des sons distincts parce que le bruit ambiant est faible. D'une façon générale, on peut dire que le relief sonore est de meilleure qualité à la campagne qu'à la ville, la nuit que le jour, et moins bon aujourd'hui que jadis. Avec un relief sonore « hi fi », la plus légère perturbation apporte des informations intéressantes ou d'importance vitale. L'oreille de l'homme est en éveil comme le serait celle d'un animal.

Des bruits de pas provenaient de l'allée derrière l'hôtel, avec des sons variés selon que les souliers foulaient le sol poussiéreux du chemin, le gravier devant l'entrée ou les marches de ciment.<sup>15</sup>

En revanche, avec un relief sonore « infidèle », les signaux acoustiques se noient dans la multitude des bruits. Un son léger — des pas dans la neige, le sifflement d'un train tout au loin, le tintement d'une cloche dans la vallée — est masqué par le bruit de fond qui l'entoure. La perspective se perd. En ville, dans un carrefour, la distance est abolie: tout est présence. Tous les bruits semblent proches. Au milieu de ce brouillement

général, il faudrait, pour rendre audible un bruit ordinaire, l'amplifier de façon monstrueuse. Enfin, lorsque le manque de fidélité est total, le signal acoustique cesse d'être discernable, et l'on ne sait plus ce qu'il faut écouter, ni s'il y a quelque chose à écouter.

## Bruit et puissance

### 1. La révolution industrielle

C'est à partir de la révolution industrielle que le relief sonore a commencé à se dégrader. Nous allons voir comment. L'intrusion de l'industrie dans la ville s'est immédiatement traduite par des bruits inconnus auparavant et dont l'anomalie a frappé les contemporains. Stendhal notait en 1830 à quelle point la vie dans les petites villes de la province française s'en trouvait perturbée :

A peine entre-t-on dans la ville que l'on est étourdi par le fracas d'une machine bruyante et terrible en apparence. Vingt marteaux pesants, et retombant avec un bruit qui fait trembler le pavé, sont élevés par une roue que l'eau du torrent fait mouvoir. Chacun de ces marteaux fabrique, chaque jour, je ne sais combien de clous. Ce sont des jeunes filles fraîches et jolies qui présentent aux coups de ces marteaux énormes les petits morceaux de fer qui sont rapidement transformés en clous.<sup>16</sup>

Au début du vingtième siècle, des bruits de ce genre étaient déjà devenus plus supportables pour les citoyens, car ils s'étaient désormais « fondus » avec les rythmes d'antan, comme l'a montré Thomas Mann :

Un murmure pareil à celui de la mer nous entoure, car ma maison est située presque sur la rive même du fleuve qui descend rapidement en écumant sur de larges paliers plats; nous n'en sommes séparés que par l'allée de peupliers. En amont, du côté de la ville, des pontonniers s'exercent à construire un pont de bateaux. On entend les pas de leurs lourdes bottes sur les planches, et les ordres de leurs officiers. Mais de l'autre rive nous parviennent les bruits de l'industrie, car il y a là, à une certaine distance en aval, une usine de locomotives dont l'activité s'est élargie à la mesure des nécessités présentes et dont les hautes fenêtres brillent toute la nuit dans les ténèbres. Des machines

neuves, vernies de frais, manœuvrent à l'essai; une sirène à vapeur pousse de temps à autre son hurlement aigu; par intervalles, un fracas sourd, d'origine imprécise, ébranle l'air. De plusieurs hautes cheminées sort une fumée qu'un vent favorable emporte au-delà des bois et qui ne peut d'ailleurs que difficilement atteindre la rivière. C'est ainsi que se mêlent, dans cette banlieue reculée et à demi rustique, les bruits de la nature encore toute repliée sur elle-même, et ceux du labeur humain, tandis que s'étend sur l'ensemble l'étréscillante fraîcheur de l'heure matinale.<sup>17</sup>

Puis la vibration incessante de la machine a fini par agir comme une drogue sur l'homme.

Lorsqu'ils travaillaient dans les champs, derrière le remblai maintenant familial, le battement rythmé des moteurs, après les avoir fait tressauter, les engourdissait comme un narcotique.<sup>18</sup>

Encore un peu de temps, et les bruits de la vie industrielle ont définitivement éclipsé ceux de la nature: cette mutation capitale a pratiquement coïncidé avec la première guerre mondiale, qui fut aussi la première guerre mécanisée de l'histoire. En 1916, le musicien futuriste Luigi Russolo annonçait ainsi l'événement dans son manifeste intitulé *L'art des bruits* :

La vie antique ne fut que silence. C'est au XIX<sup>e</sup> siècle seulement, avec l'invention de la machine, que naquit le bruit. Aujourd'hui le bruit domine en souverain sur la sensibilité des hommes... Dans l'atmosphère retentissante des grandes villes aussi bien que dans les campagnes autrefois silencieuses, la machine crée aujourd'hui un si grand nombre de bruits variés que le son pur, par sa petitesse et sa monotonie, ne suscite plus aucune émotion... Traversons ensemble une grande capitale moderne, les oreilles plus attentives que les yeux, et nous varierons les plaisirs de notre sensibilité en distinguant les glouglous d'eau, d'air et de gaz dans des tuyaux métalliques, les borborrygmes et les râles des moteurs qui respirent avec une animalité indiscutable, la palpitation des soupapes, le va-et-vient des pistons, les cris stridents des scies mécaniques, les bonds sonores des tramways sur les rails, le claquement des fouets, le clapotement des drapeaux. Nous nous amuserons à orchestrer idéalement les portes à coulisses des magasins, le brouhaha des foules, les tintamarres différents des gares,

des forges, des filatures, des imprimeries, des usines électriques et des chemins de fer souterrains. Il ne faut pas oublier les bruits absolument nouveaux de la guerre moderne.<sup>19</sup>

A l'appui de ses thèses, Russolo inventa un orchestre de vibrateurs, hurleurs, siffleurs et autres instruments également bruyants. Dorénavant, la pastorale et le nocturne allaient céder la place à des musiques imitant des bruits de machines, comme le morceau de Honegger intitulé *Pacific 231* (1924) qui reproduit le rythme des roues d'une locomotive, comme *Ballet mécanique* d'Antheil (1926), avec accompagnement d'hélices d'avion, *Pas d'acier* de Prokofiev, *La fonderie d'acier* de Molossov et *HP* de Carlos Chavez, toutes œuvres qui datent de 1929.

On peut dire que la principale caractéristique de la musique du XX<sup>e</sup> siècle réside dans cet effacement de la frontière entre la musique proprement dite et les bruits de l'environnement. Avec la musique concrète, le compositeur a même la possibilité d'insérer dans sa partition n'importe quel bruit ambiant; finalement, dans la musique électronique, il n'est pas toujours possible de distinguer le son perçant produit par le générateur électrique de celui de la sirène de police ou de la brosse à dent électrique.

## 2. Le moteur à combustion interne

Désormais, c'est le bruit du moteur à combustion interne qui constitue le son fondamental de la civilisation contemporaine. Il en est la dominante, comme l'eau fut la dominante des civilisations maritimes, comme le vent est la dominante de la steppe.

Dans le moteur à combustion externe, l'énergie motrice provient de l'action combinée d'une masse d'eau et d'un volume de charbon. Le charbon et l'eau étant des matières lourdes et volumineuses, la locomotive à vapeur se vit réserver à un usage collectif. Le moteur à combustion interne, en revanche, est léger et d'un emploi facile: il a mis l'énergie au service de l'individu. Dans les sociétés très industrialisées, l'homme moyen peut, en l'espace d'une seule journée, faire marcher plusieurs moteurs à combustion interne (voiture, moto, camion, tondeuse à gazon, tracteur, bloc électrogène, etc.) et il a leur bruit dans les oreilles pendant plusieurs heures par jour.

Quand deux signaux de bruits à large bande de même intensité se superposent, il en résulte une augmentation de la puissance sonore de 3 décibels environ. Ainsi, deux voitures, produisant chacune un son de 80 décibels, font ensemble 83 décibels. A supposer un bruit de moteur

constant, toute multiplication par deux de la production automobile provoquerait une élévation de 3 décibels du bruit produit. En réalité, les moteurs d'automobiles ne sont pas tous construits sur le même modèle. Ainsi, c'est vers 1960 que les industriels américains ont fabriqué les voitures les plus silencieuses. Depuis lors, elles sont devenues de plus en plus bruyantes, parce que l'on s'achemine vers des voitures à plus grosses cylindrées et à taux de compression plus élevé. C'est en 1971 que les constructeurs de Detroit ont commencé à présenter le ronflement puissant des moteurs comme l'un des attraits des voitures qu'ils cherchaient à lancer sur le marché.

Un tigre dans votre moteur  
Ce monstre puissant et racé,  
c'est la 7 Javelin 2MX de l'American Motors;  
appuyez sur l'accélérateur, vous l'entendrez rugir.

(Publicité relevée dans un journal)

Ce graphique montre l'accroissement en dix ans du nombre des appareils ménagers produits par le Canada, accroissement qui dépasse de

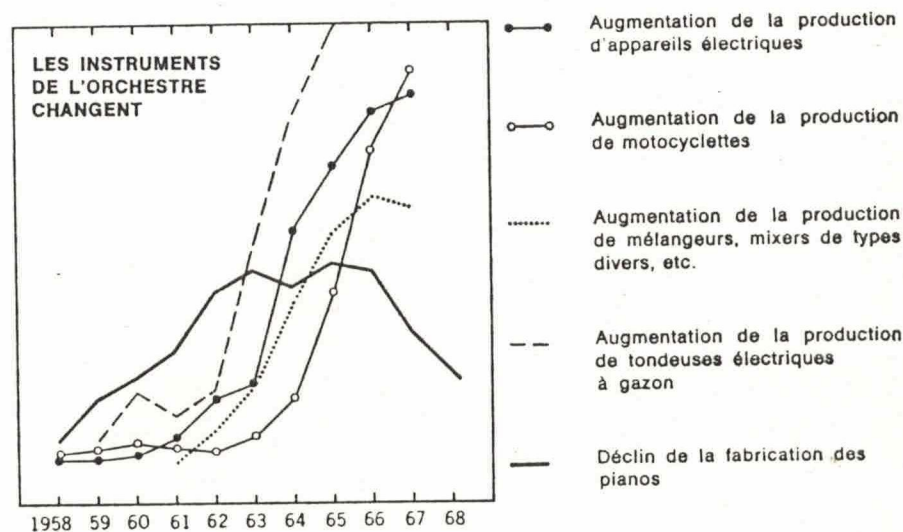


Fig. 2 Ce graphique a été dessiné à partir des informations fournies par The Dominion Bureau of Statistics, Ottawa. Il montre l'augmentation de la production d'appareils ménagers et autres au Canada et, en contraste, le déclin de la fabrication de pianos.

loin celui de la population de ce pays. Aux Etats-Unis aussi, on fabrique plus de voitures par an que d'enfants.

Plus spectaculaire encore est l'augmentation en nombre de certaines machines-outils. En 1959, le Canada fabriquait des scies électriques à chaîne pour une valeur de 8 596 000 dollars: en 1969, la production a représenté 26 860 000 dollars. Une scie de ce genre émet un son de 100 à 120 dBA qui, dans une forêt silencieuse, se propage dans un rayon de 8 à 10 km<sup>2</sup>. Ainsi, le vrombissement combiné des 147 941 scies à chaîne fabriquées en 1967 aurait été perçu, si on les avait toutes fait marcher en même temps, sur une étendue égale au dixième de la superficie du Canada (9 222 977 km<sup>2</sup>). Maintenant que les scies à chaîne retentissent dans toutes les forêts du monde et que leurs vibrations ébranlent l'air à des lieues à la ronde, le bûcheron perd tout contact avec la musique de la nature.

L'essence même et, pour ainsi dire, la source et l'origine de toute musique est le son très agréable que font les arbres de la forêt quand ils poussent.<sup>20</sup>

Quelqu'un — peut-être Aldous Huxley — a fait observer qu'à notre époque, l'imagerie poétique traditionnelle est à moitié perdue pour l'homme de la ville. On peut en dire autant des sons, car les pulsations combinées des machines étouffent les sons naturels.

Toutes les machines ont une chose en commun: elles émettent des sons qui n'apportent guère d'informations et dont la plupart sont superflus. De même que la machine à coudre est à l'origine d'une certaine linéarité dans le vêtement, le moteur nous a donné le son plat. Un son continu et sans modulation est une chose artificielle, que l'on n'entend quasiment jamais dans la nature. Il y a quelques années, un jour que j'écoutais le bruit des marteaux que maniaient les tailleurs de pierre sur le Takht-è-Dhamshid, en Iran, je me suis soudain rendu compte que jadis la plupart des sons étaient distincts ou discontinus, alors qu'aujourd'hui ils sont en majorité continus. A quel moment précis ce changement s'est-il produit, il serait difficile de le dire, mais le résultat est que l'homme moderne se trouve constamment entouré d'un bruit de fond, à la fois ennuyeux et hypnotisant. Ce n'est d'ailleurs là qu'un des multiples changements qui sont venus affecter l'environnement acoustique et dont il n'est pas douteux qu'ils influent sur la manière dont l'homme d'aujourd'hui écoute. Il y en a d'autres, et nous devrions les étudier pour mieux comprendre la nouvelle psychologie de la perception auditive.

## La «schizophonie»

Le préfixe *schizo* vient du grec *skhizein*, qui signifie séparer, dissocier. La «schizophonie», c'est-à-dire la dissociation d'un son particulier et de sa transmission ou de sa reproduction électro-acoustique, est elle aussi une caractéristique de la civilisation moderne.

A l'origine, tous les sons étaient *sui generis*. Ils étaient produits à un seul moment et en un seul lieu, et inséparables de ce qui les produisait. La portée de la voix humaine dépendait de la force du cri. Chaque son était unique, inimitable. Certes, il y avait des sons qui se ressemblaient, comme les phonèmes qui se répètent dans un mot, mais sans être identiques. On sait aujourd'hui que l'être le plus raisonnable et le plus calculateur se trouve dans l'incapacité physique de prononcer deux fois de suite exactement de la même manière un phonème de son propre nom.

Depuis l'invention des instruments électro-acoustiques de transmission et de conservation du son, l'on peut décupler n'importe quel son, si ténu soit-il, et le projeter à travers le monde entier, ou encore l'enregistrer sur disque ou sur bande à l'intention des générations à venir. Nous avons réussi à dissocier le son de ce qui produit le son. Arrachés à leurs sources naturelles, amplifiés, les sons ont acquis une existence propre. Ainsi le son de la voix n'est plus lié à la présence d'une cavité buccale: il peut sortir de n'importe où. A la même seconde, il pourra jaillir de millions d'orifices en des millions de lieux, publics ou privés, à travers le monde entier.

Le XX<sup>e</sup> siècle nous a conféré le pouvoir de disloquer les sons dans le temps comme dans l'espace: la juxtaposition dans une collection de disques de morceaux appartenant à des civilisations et à des époques très différentes paraîtrait, aux yeux d'hommes de toute autre ère, quelque chose d'anormal et de surréaliste.

Tout à fait récemment, il est devenu possible, avec les systèmes quadraphoniques, d'enregistrer dans toutes les directions un ensemble de sons mouvants ou stationnaires, grâce à quoi n'importe quelle « scène » sonore peut être simulée dans le temps et dans l'espace. Il est donc possible de restituer intégralement un espace acoustique et de substituer un environnement acoustique à un autre. Quand j'ai forgé le mot « *schizophonie* » dans *The New Soundscape*, j'ai bien précisé que dans mon esprit il relevait de la pathologie. Construit sur le modèle de la schizophrénie, il veut communiquer comme elle l'idée d'aberration et de fantasme. On vante très haut les avantages de la transmission et de la reproduction électriques

du son, mais il n'en reste pas moins qu'au moment précis où l'expression « haute fidélité » a été inventée, le relief sonore universel était en train, lui, de perdre sa fidélité. En fait, même, la surabondance de gadgets « hi fi » contribue largement à accélérer cette dégradation.

Dans une de ses nouvelles, Borgès met en scène un personnage qui redoute les miroirs parce qu'ils multiplient l'homme. On pourrait en dire autant de la radio. Le haut-parleur communique l'angoisse comme le sanglot diffuse le désespoir. « Sans le haut-parleur, écrivait Hitler en 1938, nous n'aurions jamais conquis l'Allemagne ». <sup>21</sup> Aux Etats-Unis, 268 000 000 de radios fonctionnaient en 1969: un ventriloque géant, voilà ce qu'est devenue notre terre.

### A la recherche de l'intégrité de l'être

Il y a déjà quelque temps que les musiciens occidentaux cherchaient à disloquer les sons dans le temps et dans l'espace, si bien que les progrès techniques accomplis récemment dans ce domaine ne sont que le produit d'aspirations qui avaient grandi au cours des siècles. L'introduction de dynamiques en musique, le recours à de nouveaux données musicaux, les effets d'écho, la séparation du soliste de l'ensemble instrumental, tout cela a pour objet de créer des espaces fictifs ayant d'autres dimensions ou d'autres qualités que l'espace naturellement délimité par les murs d'une pièce; de la même façon, la quête simultanée de nouvelles formes musicales et le retour au passé expriment la volonté de transcender le présent.

Si je parle de musique, c'est que je vois en elle une sorte de baromètre qui nous éclaire sur notre comportement à l'égard de l'émission et de l'audition des sons. Déjà le développement de l'orchestre laissait présager l'empire tout puissant des sons dans le monde actuel, et il n'y a pas grande différence entre le désir d'« épater le bourgeois » qui inspirait les sforzando de Beethoven et celui qui pousse les jeunes d'aujourd'hui à faire pétarader leurs motos. L'un annonçait l'autre.

De même que la galerie d'art, en présentant d'une façon spéciale des œuvres choisies, donne la possibilité au visiteur de mieux les regarder, la salle de concert permet au spectateur de se concentrer sur ce qu'il entend. La musique faite pour être jouée en plein air — ce qui est le cas de presque toutes les musiques folkloriques — n'exige pas de ses auditeurs qu'ils accordent une attention très soutenue au détail, mais fait plutôt intervenir ce qu'on pourrait appeler « l'écoute périphérique », laquelle

s'apparente à la façon dont l'œil parcourt un paysage intéressant. Aujourd'hui, le transistor remet en vogue les concerts de plein-air, tandis que le casque à écouteurs isole l'auditeur dans un espace acoustique individuel. Les messages entendus à travers des écouteurs sont toujours personnels. Les jeunes emploient volontiers l'expression « refuge mental » pour désigner la zone du cerveau qu'aucun télescope ne peut sonder. Les drogues et la musique ouvrent les portes de ce domaine. Dans le refuge délimité par les écouteurs, les sons non seulement circulent autour de l'auditeur mais semblent littéralement émaner de points situés dans le crâne lui-même, comme si les archétypes de l'inconscient conversaient entre eux. Ceci s'apparente beaucoup à la pratique du Nada Yoga, dans laquelle le son intériorisé (la vibration) détache l'individu de ce monde et l'entraîne vers de plus hautes sphères de la conscience. Quand le yogi récite ses mantra, il *sent* que le son emplit tout son corps. Ses narines bourdonnent. Il vibre tout entier sous l'effet des propriétés obscures, narcotiques, du son.

De même, lorsque le son pénètre directement dans le crâne d'une personne portant des écouteurs, elle n'a plus d'horizon acoustique, elle n'est plus au centre d'une sphère d'éléments mouvants. Elle *est* cette sphère. Elle est l'univers. Si la plupart des techniques élaborées au XX<sup>e</sup> siècle dans le domaine de l'émission du son ont pour effet de fragmenter l'audition et de rompre la concentration, les écouteurs, eux, redonnent à l'auditeur le sens de l'intégrité de son être.

### Unité première ou centre tonal

Que ce soit dans l'*anāhata* de l'Inde ou dans la musique des sphères occidentale, l'homme a toujours recherché une unité première, un son fondamental à partir duquel toutes les autres vibrations puissent se mesurer. Dans le système diatonique ou modal, c'est la tonique du mode ou de la gamme qui relie entre eux tous les autres sons. En Chine, un centre artificiel fut fixé en 239 avant J. C., année où le Bureau des Poids et Mesures décréta que la cloche Huang Chung servirait de référence pour tous les autres sons.

Toutefois, c'est seulement à l'ère de l'électronique qu'un centre international du son a pu être établi; dans les pays où le courant est de 60 périodes, celui-ci peut servir de fréquence de référence. Quand le *do* correspond à 256 vibrations/sec., la fréquence de référence est le *si* naturel. En essayant de développer l'acuité auditive de mes étudiants,

J'ai constaté que pour eux le *si* naturel est de loin le degré le plus facile à maintenir et à retrouver. Une manière spéciale d'écouter consiste à rapporter tous les sons à un son donné qui résonne de façon continue (le bourdonnement); à ce propos, je voudrais signaler un aspect curieux de la musique indienne, qui mériterait d'être étudié plus à fond en fonction de l'intérêt qu'il présente pour les jeunes élevés dans notre civilisation de l'électronique. Alain Daniélou le définit ainsi: « Le groupe modal des systèmes musicaux auquel pratiquement toute la musique indienne appartient est basé sur le rapport d'un son de base, fixe et invariable, en forme de bourdon, et des sons successifs ou des degrés. La musique indienne est construite sur la relation de chacun de ces degrés par rapport à une tonique. Cette relation donne un sens à ces différents degrés. C'est pourquoi la tonique doit être constamment entendue »<sup>22</sup>. La popularité dont la musique indienne jouit auprès des jeunes occidentaux viendrait-elle de là? L'un des termes favoris de la jeunesse américaine est actuellement le mot de « vibration », qui désigne un son cosmique possédant une unité fondamentale, un point de référence à partir duquel tous les autres sons sont perçus tangentiellement.

### Murs sonores

Autre phénomène intéressant, dû lui aussi à l'opacité du ciel sonore actuel: la présence de murs sonores. Naguère, les murs servaient à délimiter un espace physique et acoustique, à isoler des regards un lieu privé et à faire écran contre les interférences acoustiques. On oublie souvent cette dernière fonction des murs; les architectes modernes en particulier ont tendance à n'en tenir aucun compte. Alors l'homme d'aujourd'hui a inventé ce qu'on pourrait appeler « l'audioanalgésie », c'est-à-dire l'emploi du son pour abolir la douleur et distraire l'esprit de ses angoisses. L'audioanalgésie fut d'abord pratiquée par les dentistes sur leurs clients, mais ensuite son emploi s'est répandu dans les hôtels, les bureaux, les restaurants et maints autres lieux publics ou privés où désormais une musique de fond est diffusée en permanence. Les climatiseurs, avec leur ronflement continu, sont aussi, au fond, des audioanalgésiques. Soulignons au demeurant que ces sons conçus pour faire écran ne sont pas destinés à être écoutés avec attention, mais plutôt à servir de diversion. Ainsi, la firme américaine Musak choisit délibérément des morceaux de musique pas très populaires et en fait faire des arrangements anodins, de

manière à créer une ambiance « gentilette » qui sert de dérivatif agréable pour l'esprit: cela n'est pas sans rappeler les emballages élégants qui de nos jours dissimulent souvent de la camelote.

Jadis, les murs servaient à isoler les sons. Aujourd'hui les murs sonores servent à isoler tout court. Ainsi, contrairement à ce que l'on pourrait croire, l'intense amplification de la musique populaire n'a pas vraiment pour effet de stimuler la sociabilité: elle correspond plutôt à un désir de se retirer en soi... d'être seul, désengagé.

Entouré qu'il est de murs sonores, l'homme semble aspirer au dérivatif que lui procure la musique de fond. Les jeunes vivent avec la radio constamment en marche, les ménagères avec la télévision, les ouvriers avec des appareils diffusant de la musique destinée à augmenter la productivité. Mieux: à Sacramento, en Californie, on vient d'ouvrir une bibliothèque où de la musique « rock » est diffusée sans arrêt et où l'on encourage les lecteurs à parler. Sur les murs, des écriteaux interdisent le silence. Résultat: le nombre de lecteurs, surtout parmi les jeunes, est en augmentation.

Si l'on se sert de la musique pour masquer le bruit, on se sert parfois aussi du bruit pour masquer la musique. Une grande société américaine spécialisée dans l'acoustique architecturale a récemment adressé à la section musicale d'une université le conseil suivant: « Dans la bibliothèque musicale, il faudra prévoir suffisamment de bruits mécaniques pour masquer le froissement des pages tournées et les bruits de pieds »<sup>23</sup>.

Le masque dissimule le visage. Les murs sonores dissimulent des reliefs sonores particuliers sous des fictions.

### Les signaux de la ville: cloches et sirènes

Il est moins aisé de donner une représentation fidèle d'un relief sonore que d'un relief géographique. L'impression instantanée créée par la photographie n'a pas d'équivalent dans le domaine du son. Pour arriver à présenter une image absolument exacte d'un ciel sonore, il faudrait une patience infinie, des milliers d'enregistrements et des dizaines de milliers de mesures. Ce qu'il incombe au chercheur de faire, c'est de dégager les principales caractéristiques du relief sonore, c'est-à-dire les sons importants soit par leur originalité soit par leur prédominance.

Ainsi, les bruits que l'on pouvait entendre à Ispahan au XVIII<sup>e</sup> siècle n'étaient pas les mêmes que ceux d'une ville occidentale:

J'avais successivement prêté l'oreille au tintamarre lointain de la fanfare royale, aux roulements de tambours et aux sonneries de trompettes annonçant le coucher du soleil. J'avais écouté les muezzins annoncer sur des tons variés la prière du soir, et aussi le tambourinement léger des agents de police, enjoignant aux habitants de fermer boutique et de rentrer dans leurs foyers. De loin en loin me parvenait le cri des sentinelles postées sur les tours de guet du palais royal...<sup>24</sup>

Si l'on étudie le profil d'une ville européenne au Moyen Age, l'on voit immédiatement que le château, les remparts et les églises dominaient toute la scène. Dans la ville moderne, ce sont les immeubles d'habitations, les banques et les usines qui s'élèvent le plus haut dans le ciel. Ceci nous en dit long sur les institutions prédominantes des deux types de société. De même, il y a des sons qui s'imposent sur l'horizon acoustique: c'est sur eux que doit porter en premier lieu notre étude du monde sonore urbain.

Prenons-en deux: la sirène et la cloche. Chacun doit être assez puissant pour se détacher nettement au-dessus des bruits environnants, chacun remplit une fonction sociale importante, mais les messages qu'ils transmettent sont différents. La sirène est un signal de détresse: c'est un son centrifuge destiné à disperser les gens devant elle. La cloche d'église, au contraire, est un son centripète qui attire et rassemble les membres de la communauté.

C'est au VIII<sup>e</sup> siècle que les cloches semblent s'être répandues à travers l'Europe entière. Selon Bède le Vénérable, elles existaient en Angleterre dès la fin du VII<sup>e</sup> siècle. J'ai parlé de son centripète, mais je dois à la vérité d'ajouter qu'à l'origine il avait aussi un caractère centrifuge, car les cloches étaient sonnées autant pour éloigner les mauvais esprits que pour rassembler les fidèles. Jusqu'au XX<sup>e</sup> siècle, le son de la cloche ne connut pas de rival. Spengler estime même que c'est la présence gigantesque des horloges mécaniques et des cloches d'église, sonnantes à toute volée avec une régularité impitoyable, qui a donné à l'Europe occidentale ce sens profond qu'elle a de l'histoire et de son destin<sup>25</sup>.

Aux Pays-Bas en particulier, l'on aimait fort à entendre des nuées de cloches et de carillons sonnantes à l'unisson, comme Charles Burney l'a noté, non sans quelque irritation, au cours de ses voyages en Europe. « Le grand avantage de ce genre de musique, écrit-il ironiquement, c'est que tous les habitants d'une ville peuvent l'entendre sans avoir à se déplacer... »<sup>26</sup> A une distance appropriée, cependant, le son de la cloche

possède un grand pouvoir d'évocation. D'innombrables écrivains en ont parlé, et notamment R. L. Stevenson:

De l'autre côté de la vallée, un groupe de toits rouges et un beffroi se montraient à travers le feuillage. Un sonneur de cloches inspiré emplît l'après-midi de musique en mettant un carillon en branle. Il y avait quelque chose de très doux et de très prenant dans l'air qu'il jouait et il nous sembla n'avoir jamais entendu de cloches parler de façon si intelligible ou chanter aussi mélodieusement... Il y a très souvent une note menaçante, quelque chose de rauque et de métallique dans la voix des cloches, aussi éprouve-t-on vraiment plus de peine que de plaisir à les entendre; mais celles-ci, en vibrant au loin, tour à tour hautes et graves, ou avec une cadence plaintive qui captivait l'oreille, pareille au refrain d'une chanson populaire, étaient toujours modérées et mélodieuses, et semblaient en parfait accord avec l'esprit de ces lieux calmes et rustiques, comme le bruit d'une chute d'eau ou le babil d'une colonie de corneilles au printemps.<sup>27</sup>

Partout où les missionnaires sont allés apporter le message chrétien, des églises n'ont pas tardé à s'élever, dont les cloches séparaient acoustiquement la paroisse — c'est-à-dire la civilisation — de la jungle où leur son ne portait pas. Mais, de nos jours, la cloche d'église fait de moins en moins entendre sa voix. Tandis qu'à Santiago (25 000 habitants), on compte 45 édifices à vocation religieuse ayant en tout 114 cloches<sup>28</sup>, à Vancouver, d'après nos observations, 156 des 211 églises existantes n'ont plus de cloches. Parmi celles qui les ont gardées, 11 seulement les font sonner; 20 possèdent des carillons électriques ou diffusent de la musique enregistrée.

La cloche possède des propriétés acoustiques particulières. Il s'écoule un certain temps avant que le choc du battant contre la paroi ne vainque l'inertie du métal, si bien que le son émis contient dans son orbe un coup sec suivi d'ondes sphériques qui vont en s'amplifiant. Pour la plupart des gens, le son de la cloche évoque un cercle: c'est ce qu'ont bien montré les expériences de l'une de mes collègues, Joan Henderson, qui a demandé à un grand nombre de personnes de faire des dessins, spontanément, en écoutant des sons enregistrés sur bande. Nous espérons, grâce à des travaux de ce genre, découvrir le symbolisme de divers sons (Fig. 3). Peut-être la cloche a-t-elle hérité de propriétés primordiales semblables à celles que Jung attribuait au mandala, forme qui était pour lui symbole d'unité et de perfection.

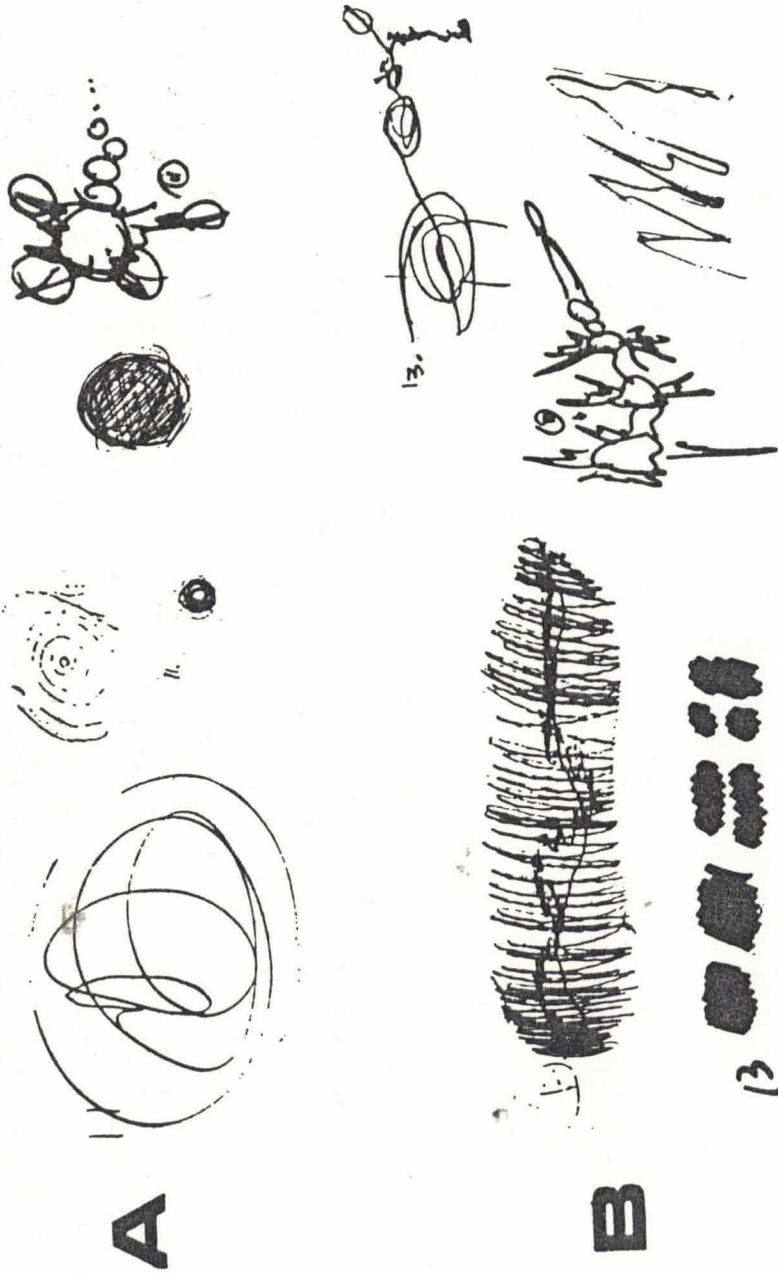


Fig. 3 Voici quelques dessins exécutés spontanément par des personnes auxquelles on a fait entendre des enregistrements de deux sons. Dans la série A (cloche d'église), on voit des formes arrondies correspondant à une impression d'harmonie ou d'unité; les dessins de la série B (klaxon) sont plus tourmentés et plus chargés d'agressivité.

Dans la mythologie grecque, les Sirènes étaient des nymphes qui faisaient mourir les navigateurs en les attirant vers les écueils par leur chant à la fois strident et pourtant doux comme le miel. Averti du danger par Circé, Ulysse boucha avec de la cire les oreilles de ses hommes d'équipage et se fit attacher lui-même au mât de son navire pour échapper à ce chant fatal.

Les sirènes représentent donc un danger mortel pour l'homme, danger qui est secrété par leur chant. Il y a tout lieu de penser que le mot grec pour « sirène » s'apparente étymologiquement aux mots désignant la guêpe et l'abeille<sup>29</sup>. Par la suite, l'homme a de nouveau assimilé l'idée de danger au bruit que fait la guêpe. En Amérique du Nord, les voitures des services de sécurité sont équipées d'une sirène à plateau rotatif qui balaie continuellement de bas en haut et de haut en bas une large gamme de fréquence. Naguère, pour donner l'alarme, on employait de préférence le gong ou le tocsin. Selon un rapport, « la sirène n'a commencé à être utilisée en Grande-Bretagne qu'après la seconde guerre mondiale, et par quelques brigades seulement, mais la cloche restait l'avertisseur traditionnel des dispositifs d'incendie du Corps des Sapeurs-Pompiers anglais. Cependant, l'augmentation de la circulation et l'emploi croissant de véhicules à usage commercial plus puissants et munis de moteurs diesel ont amené les autorités à essayer quatre types de signal d'alarme. A la suite de ces tests, il a été décidé de généraliser l'emploi d'une sirène à deux tons pour les dispositifs d'incendie. Plus tard, les voitures de police et les ambulances en ont également été munies; ces trois types de véhicules étaient alors les seuls à être ainsi équipés »<sup>30</sup>. C'est en 1964 que la sirène à deux tons désormais familière à toutes les oreilles fut définitivement adoptée, et son intensité fixée à 88 dB au moins à une distance de 15 mètres par temps calme<sup>31</sup>.

Mes étudiants ont évalué à 96 dBA l'intensité sonore de la sirène des voitures de police canadiennes, à la même distance. Un nouveau type de sirène, dite « glapissante », et représentant 102 dBA toujours à la même distance, a été mise en usage tout récemment. Aux Etats-Unis, l'on fabrique actuellement une sirène de ce type, faisant 122 dB à une distance de 3 mètres, pour équiper les voitures de police<sup>32</sup>.

En analysant l'intensité croissante des divers systèmes d'alarme au cours des années, il devrait être possible de calculer avec suffisamment de précision le bruit ambiant d'une ville. Du vivant de Mozart, Vienne était assez silencieuse pour que les incendies puissent être signalés par les cris d'un guetteur posté en haut de la cathédrale Saint-Etienne<sup>33</sup>.

## Le symbolisme des sons

La plupart des sons de notre environnement sont chargés de symboles, de symboles que l'on n'a guère explorés jusqu'à présent, mais qu'il faudra étudier plus à fond si nous voulons arriver à prendre des décisions de grande portée sur les sons à conserver ou à éliminer.

« ... Un son ou une image, selon Carl G. Young, sont symboliques lorsqu'ils impliquent quelque chose de plus que leur sens évident et immédiat. Ce mot, ou cette image, ont un aspect inconscient plus vaste, qui n'est jamais défini avec précision, ni pleinement expliqué »<sup>34</sup>. Un son-objet est symbolique quand il éveille en nous des émotions et des pensées au-delà des sensations purement auditives qu'il provoque en tant que son.

Dans l'ensemble, les bruits de la nature sont agréables à l'oreille. En particulier, un symbolisme fécond se rattache à l'eau: la pluie, la fontaine, la rivière, la cascade, la mer, bien qu'elles produisent chacune un son bien distinct, participent de ce symbolisme merveilleux. L'eau est synonyme de limpidité, de purification, de fraîcheur, de renouveau.

Depuis l'aube des temps, la mer a été l'un des principaux symboles présents dans la littérature, les mythes et l'art. La mer symbolise l'éternité par sa permanence, mais par les marées et par le flux et le reflux des vagues elle est aussi symbole de changement. On ne se baigne pas deux fois dans le même fleuve, disait Héraclite. La mer symbolise la conservation de l'énergie: l'eau de mer, après s'être évaporée, retombe en pluie, laquelle se transforme en ruisseaux et rivières, et finalement retourne à la mer. La mer symbolise la réincarnation, car l'eau ne meurt jamais. Lorsqu'elle est courroucée, la mer symbolise « cette confusion et ce désordre barbares d'où la civilisation est sortie, et où, sans les efforts conjugués des dieux et des hommes, elle risque chaque jour de retomber »<sup>35</sup>. Ainsi s'exprime W. H. Auden, qui poursuit: « La mer, c'est le théâtre des événements décisifs, des choix éternels, de la tentation, de la chute et de la rédemption. » Le rivage est symbole de sécurité; la mer est symbole d'inconnu; le fracas des flots déchaînés prête une voix aux tourments du cœur humain.

Les Grecs faisaient la distinction entre *Pontos*, la mer, étendue d'eau explorée et navigable, et *Okeanos*, univers liquide dont on ne connaît pas les limites. *Pontos* correspond au monde fermé de la géométrie euclidienne, *Okéanos* au système et au déchaînement des éléments. L'homme moderne, quant à lui, finit par utiliser la mer comme une poubelle où il déverse des matières polluantes, mais le symbolisme ancestral de la mer

persiste encore, comme un lointain murmure, dans les nouvelles formes musicales. Thomas Mann, qui était né lui-même sur les bords de la Baltique, l'évoque dans *Tonio Kröger* avec beaucoup de tendresse:

Et cette occupation lui procurait une satisfaction tout à fait semblable à celle qu'il éprouvait lorsqu'il se promenait dans sa chambre avec son violon (car il jouait du violon), mêlant des sons aussi moelleux qu'il pouvait les produire au clapotis du jet d'eau qui, en bas, dans le jardin, montait en dansant sous les branches du vieux noyer. Le jet d'eau, le vieux noyer, son violon et au loin la mer, cette mer Baltique dont, pendant les vacances, il pouvait épier les rêves d'été, c'étaient là les choses qu'il aimait, dont pour ainsi dire, il s'entourait, et parmi lesquelles se déroulait sa vie intérieure...<sup>36</sup>

Les sons naturels portent en eux des symboles particulièrement riches. Ils ont duré à travers tous les siècles. Les poètes et les musiciens leur ont toujours prêté une oreille attentive.

Ce toit tranquille, où marchent les colombes,  
Entre les pins palpites, entre les tombes;  
Midi le juste y compose de feux  
La mer, la mer, toujours recommencée!  
Quel pur travail de fins éclairs consume  
Maint diamant d'imperceptible écume,  
Et quelle paix semble se concevoir!<sup>37</sup>

Le hors-bord a détruit pour toujours cette paix...

Le symbolisme des sons d'origine industrielle possède, lui aussi, une certaine complexité, car il est en train d'évoluer d'une façon intéressante. A toute heure ou presque, nous sommes entourés du grondement taraudant des moteurs. Or traditionnellement, le moteur symbolisait deux choses: le pouvoir et le progrès. La technique a conféré à l'homme un pouvoir sans précédent dans le domaine de l'industrie, des transports, de la guerre, sur la nature et sur autrui. Nous nous sommes entichés du moteur, de son efficacité, de sa régularité et des nouveaux pouvoirs qu'il nous offre sur le plan individuel et collectif.

James Watt faisait un jour observer que pour la plupart des gens, bruit et pouvoir vont ensemble. La machine qui fonctionne sans bruit impressionne beaucoup moins que celle qui fait du bruit. Et en effet, l'empire croissant pris par les bruits de machine a passé jusqu'ici pour

un progrès: le vrombissement et la trépidation d'un bon moteur symbolisent le pouvoir présent et la prospérité future.

Mais voici que des nuages commencent à s'amonceler. L'homme soupçonne enfin qu'il y a davantage à craindre qu'il ne l'avait d'abord pensé de l'exploitation effrénée des ressources de la terre. Le symbolisme plaisant du moteur va probablement dégénérer à mesure que cette peur se répandra dans les esprits.

Les sons associés au voyage recèlent des mystères plus profonds. Le sifflement des trains, par exemple, est puissamment évocateur:

Puis le sifflet strident du train trouva un écho dans leur cœur, un plaisir mêlé de crainte: l'annonce de l'avenir proche, imminent.<sup>38</sup>

En Europe, les trains ont un sifflement strident, aigu, tandis qu'en Amérique du Nord, il est grave puissant, viril, comme le halètement d'une machine géante lourdement chargée. Dans la Prairie, si plate que l'on peut y voir le train tout entier se dessiner sur l'horizon, de la motrice au fourgon de queue, comme un bâton gisant au sol, les sifflements intermittents des trains résonnent longuement, telle une plainte obsédante et toujours recommencée.

Le sifflement des trains canadiens évoque un monstre las. Il est fait de deux notes étouffées et plaintives qui se prolongent vers le grave, alors que le sifflement des trains en Angleterre s'élève avec une sorte d'optimisme conquérant. Le train canadien donne l'impression de voyager depuis longtemps et d'avoir encore un long chemin à parcourir.<sup>39</sup>

Les fermiers canadiens ne s'y trompent pas: « Quand le sifflet du train sonne creux, dit un proverbe de l'Ontario, c'est que le temps va se refroidir ». Pour les habitants des villes de la frontière, le sifflement du train a longtemps été le son le plus important, l'unique messenger du contact avec le reste du monde. Les trains parlaient à l'homme, et les petits garçons couraient avec plaisir au devant de la motrice haletante. Et les trains se répondaient: sur la ligne du Canadian Pacific Railways, vingt-six sifflements différents étaient employés, constituant un code binaire précis, nécessaire pour que les trains soient à l'heure. Exactes comme des pendules, infaillibles comme des chronomètres, ils rythmaient la vie de toute la communauté.

## La communauté acoustique

En tant qu'entité, une communauté peut être qualifiée de diverses manières: on parle de communauté politique, géographique, religieuse ou sociale. Je prétends, pour ma part, que le meilleur moyen de définir la communauté idéale, c'est de le faire en termes d'acoustique.

Une maison est une réalité acoustique conçue pour le noyau communautaire qu'est la famille; celle-ci peut l'emplir de sons qui ne présentent aucun intérêt pour l'extérieur. Une paroisse est aussi une entité acoustique, dont les limites sont fixées par la portée des cloches d'église. Si vous n'entendez plus les cloches, c'est que vous avez quitté la paroisse. A Londres, le vrai cockney reste, de nos jours encore, celui qui est né dans le quartier est de la ville où l'on peut entendre sonner les « Bow Bells », c'est-à-dire les cloches de l'église Saint-Mary-le-Bow.

Cette définition acoustique de la communauté est également valable pour le Moyen-Orient: là, il s'agit du rayon dans lequel peut être perçue la voix du muezzin chargé d'appeler à la prière du haut du minaret. Pour Aristote, la communauté idéale ne devait pas grouper plus de cinq mille âmes, car, dit-il quelque part, un homme s'adressant à cinq mille personnes peut se faire entendre d'elles, mais au-delà ce n'est plus possible.

Du vivant de Goethe, la ville de Weimar comptait environ six mille habitants. Presque toutes les maisons — six ou sept cents en tout — étaient encore enserrées dans les remparts, et pourtant c'est le veilleur à moitié aveugle dont on pouvait entendre la voix de n'importe quel endroit de la ville quand il annonçait les heures de la nuit qui, pour Goethe et ses amis, incarnait le mieux ce sens de l'humain qui leur rendait la ville si attrayante.

Si nous avons prêté attention à tous ces signes, nous aurions pu prévoir que le déclin de l'Eglise commencerait le jour où la sirène de police, avec ses 102 décibels, l'emporterait sur le son de la cloche (85 décibels), de même que l'installation du premier haut-parleur dans un minaret a marqué la décadence de l'Islam et que l'humanisme de Goethe s'est perdu lorsque la voix du veilleur n'a plus été entendue par tous les habitants de Weimar. Ajoutons en passant que l'humanisme de Weimar a été muselé plus étroitement encore au XIX<sup>e</sup> siècle par un arrêté municipal interdisant de jouer de la musique les fenêtres ouvertes<sup>40</sup>.

Dans un ciel sonore opaque, comme celui de la grande cité moderne, toute définition acoustique devient impossible. Le brouillage est général,

C-  
07  
08  
44  
w!

67

comme le sont aussi l'anomie et la désintégration sociale — ou bien faut-il interpréter la suprématie de plus en plus marquée des sirènes comme annonçant la venue d'un Ordre Nouveau?

## L'acoustique esthétique

### 1. L'analyse

La plus importante révolution en matière d'éducation artistique qui ait été accomplie au XX<sup>e</sup> siècle fut l'œuvre du Bauhaus, la fameuse école allemande fondée aux années vingt. Nombre de peintres célèbres y ont enseigné, mais leurs élèves ne sont pas devenus des peintres célèbres. Non, l'école avait une autre vocation: en associant les beaux-arts et les techniques industrielles, Gropius, Klee, Moholy-Nagy et leurs collègues ont *inventé* une discipline absolument nouvelle: l'esthétique industrielle.

Aujourd'hui, il nous appartient d'inventer à notre tour une discipline que l'on pourrait appeler *l'esthétique acoustique*. A vrai dire, il s'agirait plutôt d'une science interdisciplinaire faisant appel au concours de musiciens, d'acousticiens, de psychologues, de sociologues et d'autres spécialistes qui étudieraient ensemble le relief sonore universel et formuleraient des recommandations sur les moyens d'en améliorer la qualité. Il faudrait à cette fin réunir une documentation abondante sur les sons les plus importants, noter différences, similitudes et tendances, recueillir les sons menacés de disparition, analyser les nouveaux sons avant qu'ils ne soient lancés dans l'environnement, étudier le riche symbolisme des sons et le comportement humain dans différents milieux sonores: sur cette base, nous pourrions préparer pour l'homme de demain des environnements sonores satisfaisants.

Bien des sons faisant partie de l'univers sonore actuel ont un caractère accidentel. Combien répondent vraiment à un souhait ou à une nécessité? On n'a jamais mis en doute l'utilité de beaucoup des sons émis à des fins précises: la sonnerie du téléphone par exemple. Qui l'a inventée? Sûrement pas un musicien! Peut-être un appareil qui permet au premier venu de surgir sur votre bureau à l'improviste *doit-il* en effet produire un son irritant... mais après tout la chose mérite examen. Pourquoi chaque personne ne pourrait-elle pas choisir une sonnerie à son goût? Il n'y a rien là d'impossible à une époque où cassettes et rubans ont un prix de revient dérisoire.

Autre exemple d'« absolu » sonore légué à l'humanité par un inventeur qui n'avait jamais pris de leçons de musique: le klaxon. En Amérique du Nord, les deux tons du klaxon sont séparés par un intervalle de tierce majeure ou mineure, tandis qu'en Turquie, c'est un intervalle de seconde majeure ou mineure. Ceci passerait, dans certaines aires culturelles, pour une dissonance proprement horrible, alors que dans les Balkans — en particulier dans certaines régions de la Bulgarie orientale — il n'est pas rare d'entendre des chants folkloriques à deux voix interprétés par deux chanteurs dont l'un accompagne l'autre à la seconde mineure ou majeure et qui trouvent cet intervalle très agréable à l'oreille. Afin de sauvegarder les idiosyncrasies du relief sonore, on pourrait peut-être penser à accorder les signaux de tout genre aux intervalles et motifs musicaux particuliers à telle ou telle culture locale. Pourquoi, par exemple, ne pas adopter pour le klaxon, à Java, la quinte « diminuée » tout à fait spéciale qui, à ma connaissance, n'existe que dans la musique de cette partie du monde, bien qu'elle soit indispensable pour accorder les instruments des orchestres gamelan et qu'elle s'inspire, paraît-il, du cri d'un oiseau de l'île.

Il y aurait intérêt aussi à disposer de renseignements précis sur la façon dont différentes communautés usent et abusent du klaxon. Nos recherches ont établi qu'à Vancouver, au croisement de Georgia Street et de Granville Street, 70 coups de klaxon sont donnés en moyenne par heure. A Moscou, on n'en a relevé que 17 en l'espace d'une heure sur l'avenue Gorki. Pour Téhéran ou New York, en revanche, les chiffres seraient beaucoup plus élevés. Qu'on me permette à ce propos de mentionner le trajet mémorable que j'ai fait un jour en voiture de Pergame à l'Asclépieion — 7 km en tout — pendant lequel mon chauffeur a klaxonné 289 fois sans raison particulière!

Sur l'un des plus hauts buildings de Vancouver a été installée une monstrueuse sirène qui signale l'heure de midi en diffusant les premières mesures de l'hymne national canadien: à une centaine de mètres de là, le son perçu est de 96 dBA à 100 dBC. Ce bruit énorme, qui semble vouloir réaliser despotiquement l'unité patriotique des citoyens — mais qui n'a pas fait l'objet d'une consultation publique préalable — ébranle désormais chaque jour le ciel de Vancouver.

Chaque communauté a ses sons propres; il est indispensable de leur prêter attention et, le cas échéant, d'en assurer la sauvegarde. Un son unique devrait entrer dans l'histoire au même titre qu'une symphonie de Beethoven. Les mois ni les années n'en peuvent effacer le souvenir. Plusieurs de mes étudiants ont établi des itinéraires sonores à travers la ville de Vancouver: on y voit les endroits et les moments où des sons

particulièrement intéressants peuvent être entendus. Faire du tourisme, cela ne consiste pas seulement à se servir de ses yeux. Pour se promener dans une ville, il faudrait avoir en main, outre un guide des principaux monuments à visiter, un guide des principaux sons à écouter.

Le relief sonore est si changeant, de nos jours, que des sons nouveaux apparaissent continuellement tandis que d'autres disparaissent; ceux-là, il faudrait les recueillir. C'est ce que nous nous efforçons de faire de notre côté: nous sommes en train d'établir des archives sonores pour la Colombie britannique en recueillant tous les sons en voie de disparition dans cette province. Je n'en citerai ici que quelques-uns à titre d'exemple, car la liste serait trop longue:

timbre des vieilles caisses enregistreuses  
bruit du linge lavé sur la planche  
bruit de la baratte  
bruit du rasoir affilé sur le cuir  
bruit de la lampe à pétrole  
crissement des sacoches de selle en cuir  
bruit du moulin à café manuel  
bruit des lourdes portes claquées puis verrouillées  
cloches tirées dans les écoles  
brimbement des bidons de lait transportés dans une carriole  
balancement d'un rocking-chair en bois sur le plancher  
bruit d'explosion assourdie des anciens appareils de photographie  
bruit des pompes à eau actionnées à la main, etc.

Ressusciter un paysage sonore disparu exige énormément d'imagination. Pourtant les romans, les œuvres d'art et les études anthropologiques nous y aident, et l'on s'aperçoit qu'il est possible de présenter un panorama sonore assez fidèle de sociétés défuntes en étudiant de très près des documents de divers genres comme les *Contes du Wessex* de Thomas Hardy, les tableaux de Bruegel, *La légende de Bas-de-Cuir* de Fenimore Cooper ou les *Contes des Mille et Une Nuits*. Comparer les reliefs sonores actuels de différentes régions est plus aisé: il suffit d'avoir de bonnes oreilles et de l'argent pour voyager.

Fig. 4 Ce tableau a pour objet de montrer comment, dans le cours de l'histoire de l'humanité, les sons d'origine technologique sont allés en s'accroissant tandis que les sons naturels diminuaient. Les pourcentages ont été calculés en fonction de nombreux renseignements que nous donnent l'art, la littérature et l'anthropologie sur les types de sons entendus à diverses époques.

Sons produits par les outils et les machines	5%	14%	66%	68%
Sons produits par l'homme	26%	52%	25%	26%
Sons naturels	69%	34%	9%	6%
	Cultures primitives	Moyen Age, Renaissance et époque pré-industrielle	Cultures industrielles	Cultures contemporaines

De telles informations trans-culturelles sont indispensables si nous voulons créer pour l'homme de demain des milieux acoustiques rationnels et agréables, faute de quoi, comme j'ai essayé de le montrer ici, nous allons nous enfoncer dans une espèce de cloaque sonore d'une nocivité sans précédent. La figure 4 (p. 47) contenant quelques-uns de nos premiers calculs établis à partir de documents du type mentionné plus haut, montre comment les sons brutaux émis par les engins modernes en sont venus à masquer la voix de leurs inventeurs.

## 2. Le module

Il n'est pas rare que l'on supprime délibérément des sons produits par l'homme tout en laissant s'intensifier ceux de la machine. Au moment où mes étudiants mesuraient les bruits d'un chantier de construction à Vancouver, ils eurent l'occasion d'écouter des membres de la secte d'Hare Khrishna, d'inspiration orientale, qui célèbre Dieu en chantant dans les rues. En 1971, ces chanteurs furent arrêtés en vertu d'un règlement municipal relatif à la réduction du bruit dans Vancouver. Reconnus coupables, ils firent appel mais en vain<sup>41</sup>. Ce texte proscribit expressément tout bruit produit par du matériel de construction et de démolition; or mes étudiants ont noté que, précisément à l'endroit où les chanteurs de rues avaient été arrêtés, ces bruits-là atteignaient souvent jusqu'à 90 décibels. Les camelots et les chanteurs de rues sont peut-être gênants, mais quand ils disparaissent, le sens de l'humain disparaît avec eux.

Dans un environnement conçu pour l'homme, celui-ci est le module de base et le principe de toute mesure. Quand l'architecte organise l'espace interne d'une habitation, il prend le corps humain pour module. L'embrasement de la porte est ajustée à sa carrure, l'escalier à son pied, le plafond à sa taille. Le Corbusier avait choisi pour emblème un homme au bras levé, symbole du lien étroit entre l'espace architectural et l'être humain pour qui il a été créé, et l'avait fait représenter sur toutes ses constructions. Les modules fondamentaux de l'environnement acoustique humain sont l'oreille et la voix humaines. Nous connaissons assez bien les comportements et les tolérances de chacun de ces deux organes. On peut donc parler d'une « écologie acoustique », au sens de l'équilibre fragile qui existe entre un organisme vivant tel que l'homme et son environnement acoustique. Quand le son atteint une telle intensité que la voix humaine est masquée ou couverte, c'est que nous avons créé un environnement inhumain.

Notons que la voix, tout en pouvant atteindre une sonie élevée (75 décibels environ), ne dépasse jamais le seuil — situé entre 85 et 90 décibels — au-delà duquel elle représenterait un danger pour l'oreille. Cette dernière est capable d'une fine discrimination des fréquences et par conséquent assure un filtrage parfait des bruits profonds produits par les pulsations nerveuses et les mouvements du sang dans les veines. En outre, le seuil d'audibilité se situe fort opportunément au-delà du niveau où le bruit dû au choc des molécules d'air envahirait continuellement l'oreille. La tranquille efficacité de tous les mouvements du corps a elle aussi quelque chose de génial. Quel merveilleux acousticien que Dieu! Il importe que nous sachions tirer parti des informations que nous donnent les recherches scientifiques sur tous ces phénomènes.

## 3. Des îlots de paix dans l'espace et dans le temps: esthétique industrielle.

Les bruits envahissants de la civilisation contemporaine sont l'effet d'ambitions impérialistes. Le désir d'expansion territoriale, on le sait, a toujours mû les hommes. Et de même que nous nous refusons à laisser un seul lieu sur la terre sans y imprimer notre marque, nous nous refusons aussi à laisser un seul espace acoustique sans le déchirer de sons. Sans doute les explorations lunaires représentent-elles un grand progrès, mais il faut peut-être y voir aussi une manifestation de cet impérialisme qui poussa l'Occident à coloniser le monde entier.

C'est un impérialiste aussi qui inventa le haut-parleur, car cet instrument répond à la volonté instinctive de dominer autrui par le son. Mais dans un monde inquiet et surpeuplé, l'impérialisme se retourne contre ses propres champions qui, lorsque le théâtre des opérations se déplace, en deviennent justement les victimes. Comme le fait observer Constantin Doxiadis, aujourd'hui pour la première fois dans l'histoire, l'homme est moins en sûreté au cœur de la ville qu'hors de ses murs.

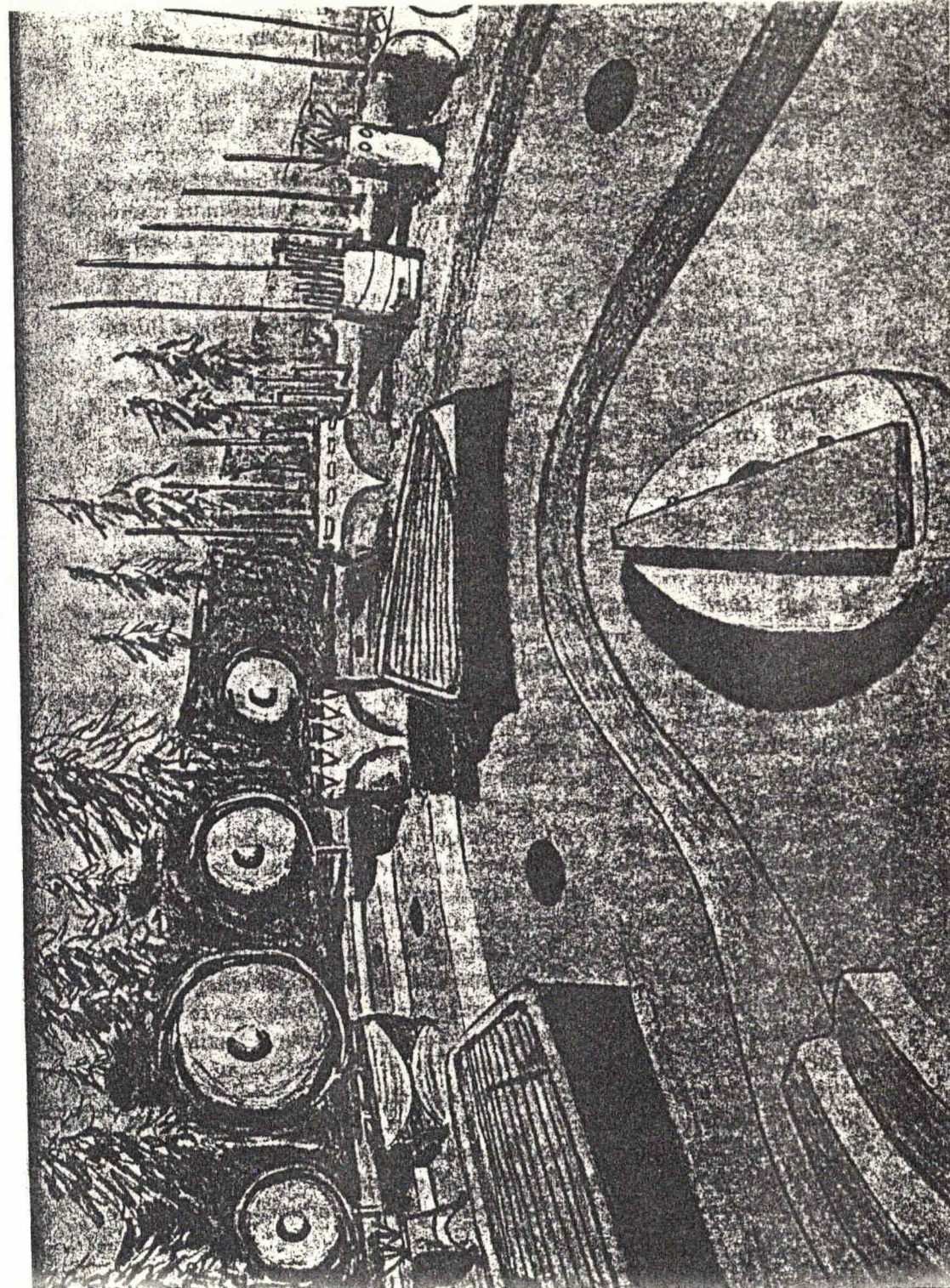
Tout comme l'homme a besoin de dormir pour se reposer et refaire ses forces physiques, il a besoin de moments de paix pour retremper son esprit et son âme aux sources vives. Il fut un temps où le droit au silence figurait dans une sorte de code tacite des droits de l'homme. La vie humaine renfermait des havres de paix où les forces spirituelles pouvaient se recréer. Le jour, au cœur même des villes, les églises et les bibliothèques offraient la sérénité de leurs voûtes, et le soir le silence régnait dans les salons et les chambres à coucher. La campagne était là, tout près de la ville trépidante, qui berçait l'homme de ses murmures et de ses bruissements. Et il existait aussi des périodes réservées au repos: avant qu'ils

ne deviennent des jours « où on fait la fête », les jours « de fête » se passaient dans le calme. Dans toute la Chrétienté, le dimanche fut longtemps le jour du repos avant d'être le jour du plaisir. L'importance de ces îlots de paix transcendait de loin les buts définis pour lesquels ils avaient été fixés : nous nous en rendons compte au moment où on les abolit. Aujourd'hui, le parc public voisine avec le parking, la bibliothèque avec le chantier de construction et l'église avec l'héliport.

L'esthétique acoustique s'emploiera à recréer ces îlots de silence dans l'espace et dans le temps. De nombreux parcs publics sont aujourd'hui équipés d'appareils pour diffuser de la musique de fond : le Genclik Park d'Ankara étant celui où le volume du son est le plus puissant. Il y a là quelque chose d'absolument incompatible avec ce principe fondamental de l'esthétique acoustique : laisser la nature chanter librement.

Un parc, un jardin, qu'est-ce que c'est ? C'est un paysage ordonné par l'homme. Il peut contenir des produits de l'industrie humaine — des bancs, des balançoires par exemple — mais à condition que ceux-ci soient en harmonie avec les éléments légués par la nature — arbres, eau, etc. — sinon ce n'est plus un parc, c'est une route ou une décharge publique. Si l'on veut y introduire des sons synthétiques, si l'on veut essayer de créer ce que j'appellerais le « jardin sonorifère », alors il faut veiller très soigneusement à ce que ces sons soient accordés aux notes originelles du jardin. Les clochettes à vent du Japon ou la harpe éolienne jadis populaire renforcent les sons naturels comme le treillage renforce la présence de la rose. Le jardin sonorifère devra se créer à partir de sons, de matériaux et de formes naturels. C'est ce que s'emploie actuellement à faire mon collègue John Grayson, qui a inventé ce qu'il appelle un « instrumentarium public ». Il s'agit d'un ensemble d'instruments simples, fabriqués à l'aide de matériaux naturels, qui seront installés définitivement dans un parc public afin que les habitants d'une communauté viennent en jouir ensemble. Grayson a demandé dans ses spécifications que le bruit ambiant, à cet endroit, ne fasse pas plus de 45 décibels ; quant au son produit par tous les instruments réunis, il ne dépassera pas 80 décibels — c'est-à-dire le niveau d'intensité de la voix humaine (Fig. 5)<sup>42</sup>.

Fig. 5 Croquis de « l'instrumentarium public » pour enfants imaginé par John Grayson. Il s'agit d'un ensemble d'instruments fabriqués à l'aide de matériaux naturels, qui seront installés définitivement dans un parc public afin que chacun puisse en jouer à son gré. Les instruments seront « acoustiques », mais ils auront tous une fréquence de 60 cycles, qui est celle du courant en Amérique. Le niveau d'intensité sonore de tous les instruments joués ensemble ne devra pas dépasser 80 décibels.



## Le retour au silence comme valeur positive

En octobre 1969, l'Assemblée générale du Conseil international de la Musique, réunie à l'Unesco, adoptait un texte du plus haut intérêt, que voici :

L'Assemblée générale... « dénonce, à l'unanimité, le trouble intolérable apporté à la liberté individuelle et au droit de chacun par l'usage abusif de la musique enregistrée et radiodiffusée dans les lieux publics et privés. Elle demande au Comité exécutif de faire étudier ce problème sous tous ses aspects — médical, scientifique, juridique — sans en oublier l'aspect artistique et éducatif, et de proposer, à l'Unesco en tout premier lieu, et aux autorités compétentes, toutes mesures de nature à mettre fin à cet usage abusif de la musique.

C'était la première fois dans l'histoire de l'homme qu'un organisme essentiellement voué à la *production* de sons se préoccupait tout à coup de leur *réduction*. Dans les pages précédentes, j'ai essayé de montrer que notre monde est arrivé à saturation dans le domaine des sons. Reste à savoir comment s'y prendre pour les réduire. Certainement pas, je l'ai déjà dit, en adoptant de nouvelles lois pour la suppression du bruit, en insonorisant les murs ou en généralisant le port des écouteurs. Un public avide de bruit accepterait mal de tels procédés — à moins que l'hygiène publique ne l'exige, ce qui est d'ailleurs le cas, d'ores et déjà, en bien des lieux.

Mon idée à moi — et j'en revendique la propriété définitive — c'est qu'il faut considérer le relief sonore universel comme une composition macrocosmique qui mérite d'être écoutée avec autant d'attention qu'une symphonie de Mozart<sup>43</sup>. Apprenons à écouter vraiment, et alors seulement nous pourrions porter des jugements utiles sur le relief sonore. Je souhaite vivement que les musiciens soient les premiers à se lancer dans cette entreprise, car ils sont les architectes des sons et leur œuvre consiste à équilibrer et à agencer les sons de manière à en tirer des effets esthétiques.

Le silence prend aujourd'hui une importance sans précédent dans la musique occidentale. Parce qu'il est en train de disparaître, les compositeurs contemporains lui accordent une attention accrue : le silence devient un matériau musical. Anton Webern a porté la composition musicale aux limites du silence. Le raffinement de sa musique est encore

rehaussé par un usage infiniment subtil de la pause. Il a produit des œuvres d'une pureté presque immatérielle, où quelques notes solitaires, quelques accords presque impalpables mais saisissants emplissent des contenants de silence.

Au moment même où Webern redécouvrait la valeur du silence en musique, son compatriote Freud découvrait la valeur du silence pour la psychanalyse.

L'analyste ne craint pas le silence. Comme l'a dit Saussure, Freud a été le premier à ériger le monologue inconscient du malade, d'un côté, et le silence presque total du psychiatre, de l'autre, en principe de méthodologie.<sup>44</sup>

En Occident, le silence est démodé depuis des siècles. Lorsque le télescope inventé par Galilée révéla pour la première fois à l'humanité l'infinité de l'espace, Pascal, souvenons-nous en, prit peur à l'idée d'un silence infini et éternel.

Le silence éternel de ces espaces infinis m'effraie.<sup>45</sup>

Quand le silence est assimilé à la négation de la condition humaine, la mort devient l'ultime silence. Aussi l'homme aime-t-il à s'entourer de sons, afin de nourrir son rêve fou d'éternité. Dans la société occidentale, le silence a une valeur négative, il crée un gêne, un vide. Le silence, pour l'occidental, est synonyme de difficulté de communiquer. Lorsque deux personnes se trouvent ensemble, il y en a toujours une qui parle. Cela n'a pas toujours été, et il n'en est pas de même partout : je me souviens avoir vu des Arabes rester tranquillement assis en rond pendant de longs moments sans dire un mot. Les gens de la campagne, aussi, laissent beaucoup plus de silences dans leurs conversations que ceux de la ville.

On peut dire qu'en Occident, le silence a cessé d'être considéré comme un bien, sur le plan de la vie quotidienne et spirituelle, vers la fin du XIII<sup>e</sup> siècle, qui fut l'ère des derniers grands mystiques chrétiens. Avec Maître Eckhart, avec Ruysbroek, Angèle de Foligno et l'auteur anonyme anglais de *The Cloud of Unknowing* a disparu la contemplation comme habitude et comme pratique.

Je le dis : l'univers sonore ne retrouvera son harmonie et son équilibre écologique que si le silence redevient un état positif en soi et une source de bonheur. Cet état, il nous faut le retrouver, afin que moins de sons

puissent y pénétrer avec un éclat particulier. Le mystique indien Kirpal Sing exprime cette idée en termes éloquents :

L'essence du son est perçue à la fois dans le mouvement et dans le silence; elle passe de l'existence à la non-existence. On dit que l'ouïe n'est pas en action quand il n'y a pas de son, mais cela ne signifie pas que l'ouïe cesse d'être aux aguets. Au contraire: c'est quand il n'y a pas son que l'ouïe est le plus vigilante, et quand il y a son que l'ouïe s'exerce le moins.<sup>46</sup>

Rilke suggère la même chose quand il parle, dans ses *Élégies de Duino* du « message incessant que forme le silence »<sup>47</sup>. En vérité, le silence parle à ceux qui possèdent la clairouïe.

En accord avec mes étudiants, j'ai décidé que certains jours nous respecterions une trêve de silence. En outre, nous faisons des exercices de relaxation pour nous entraîner à écouter et à développer notre créativité. Petit à petit, les muscles et l'esprit se détendent, et le corps tout entier devient oreille. Cela prend du temps, mais les étudiants avouent qu'ils n'avaient jamais entendu la musique auparavant comme ils l'entendent maintenant.

J'ai la ferme conviction qu'en des exercices de ce genre réside notre ultime chance d'améliorer l'acoustique du monde. Faire taire le bruit dans nos esprits: telle est notre tâche première, et le reste viendra de surcroît.

(Traduit de l'anglais par A. Mauriès).

## Notes

- <sup>1</sup> R. Murray Schafer, *The New Soundscape* (Londres et Vienne: Universal Edition, 1971), p. 1.
- <sup>2</sup> C'est Hera qui parle, *Illiade*, XIV. Robert Graves, *The Greek Myths: The Homeric and Orphic Creation Myths* (New York, 1955), p. 30.
- <sup>3</sup> *The Sacred Books of the East*, XXXV (trans. T. W. Rhys David; Oxford, 1890), *Vessantara*, IV, I, 38, p. 175.
- <sup>4</sup> Alan Paton, *Pleure ô pays bien aimé* (Trad. par D. van Moppès; Paris: Le livre de poche, 1950), p. 377. Titre original *Cry, The Beloved Country* (1948).
- <sup>5</sup> W. O. Mitchell, *Who has Seen the Wind* (Toronto, 1947), pp. 191 et 235.
- <sup>6</sup> Thomas Hardy, *Le retour au pays natal* (trad. par Marie Canavaggia; Paris, 1957), p. 105. Titre original *The Return of the Native* (1878).
- <sup>7</sup> *Isaïe*, 13 : 6 et 13.
- <sup>8</sup> Jālāl al-Dīn Rūmī, *Divan i Shams i Tabriz*.
- <sup>9</sup> Coran, 69: 13 (trad. de l'arabe par Régis Blachère, Paris: Maisonneuve, 1957).
- <sup>10</sup> J. Fenimore Cooper, *Le Lac Ontario* (texte français de Jean Brécard; Paris, Hachette, 1954), p. 50. Titre original *The Pathfinder* (1840).
- <sup>11</sup> Thomas Hardy, *Barbara* (trad. par Mathilde Zeys; Paris, 1901). Titre original *Far from the Madding Crowd* (1874).
- <sup>12</sup> T. Hardy, *Barbara*, p. 313.
- <sup>13</sup> J. W. Goethe, *Werther* (Paris, F. Dentu, 1892), p. 99.
- <sup>14</sup> F. Philip Grove, *Over Prairie Trails* (Toronto, 1922), p. 34.
- <sup>15</sup> F. Scott Fitzgerald, *Tendre est la nuit* (trad. par M. Chevalley; Paris: Librairie Stock, 1961) p. 47. Titre original *Tender is the Night* (1934).
- <sup>16</sup> Stendhal, *Le rouge et le noir* (Paris: Flammarion, 1954), p. 8.
- <sup>17</sup> Thomas Mann, « Maître et chien », dans *Désordre, suivi de Maître et chien* (traduits par Geneviève Blanquis)... (Paris: Editions Kra, 1929), pp. 151-152.
- <sup>18</sup> D. H. Lawrence, *L'arc-en-ciel* (trad. par A. Loisy; Paris, 1939), p. 13. Titre original *The Rainbow* (1915).
- <sup>19</sup> Luigi Russolo, *L'art des bruits* (trad. par M. Lemaître; Paris, 1954), pp. 22 et 31. Titre original *L'arte dei rumori* (1916).
- <sup>20</sup> Note de E. A. Poe au sujet de son poème « El Aaraaf » (1829), citant un vieux conte anglais. *Poèmes d'Edgar Poe* (trad. par Léon Lemmonier; Paris: Corti, 1950), p. 55.
- <sup>21</sup> « Ohne Kraftwagen, ohne Flugzeug und ohne Lautsprecher hätten wir Deutschland nicht erobert », Adolf Hitler, « Manuel de la Radio allemande, 1938-1939. »
- <sup>22</sup> Alain Daniélou, *The Rāga-s of Northern Indian Music* (London, 1968), p. 23.
- <sup>23</sup> Dr Robert Fink, Western Michigan University; communication privée.
- <sup>24</sup> James Morier, *The Adventures of Hajji Baba of Ispahan* (New York, 1954), p. 123.
- <sup>25</sup> Oswald Spengler, *Le déclin de l'Occident* (trad. par M. Tazeraut; Paris, Nouvelle revue française, 1948), I, p. 26.
- <sup>26</sup> Dr Charles Burney, *An Eighteenth-Century Musical Tour in Central Europe and the Netherlands* (ed. Percy Scholes; London, 1959), pp. 5-6.
- <sup>27</sup> Robert Louis Stevenson, *En canoë d'Anvers à Paris* (Tours: Mame, 1936), pp. 121-122. Titre original *An Inland Voyage* (1911).
- <sup>28</sup> Ernest Morris, *Tintinnabula* (London: Robert Hall, Ltd., 1911), pp. 80-81.
- <sup>29</sup> Voir Gabriel Germaine, « The Sirens and the Temptation of Knowledge », in G. Steiner and R. Fagles, eds., *Homer* (New Jersey, 1962). p. 92 ss.
- <sup>30</sup> Communication privée de Sir Henry Martin Smith, H. M. Chief Inspector of Fire Services.
- <sup>31</sup> Royaume Uni, Home Office, Fire Service Department, Specification No. JCDD/24, April 1964.
- <sup>32</sup> Communication privée de Kenneth Laas, Federal Sign and Signal Corporation, Blue Island, Illinois.
- <sup>33</sup> Communication privée du Professeur Kurt Blaukopf.
- <sup>34</sup> Carl C. Jung et cols., *L'homme et ses symboles* (Paris: Pont Royal, 1964) p. 20.

- <sup>35</sup> W. H. Auden, *The Enchaféd Flood; or, The Iconography of the Sea* (New York: Vintage Books, 1967).
- <sup>36</sup> Thomas Mann, *Tonio Kröger* (trad. par G. Maury; Paris: Stock, 1924), pp. 6-7.
- <sup>37</sup> Paul Valéry, « Le cimetière marin, » (1922) dans *Œuvres* (Paris: Bibliothèque de la Pleiade, 1957), p. 147.
- <sup>38</sup> D. H. Lawrence, *L'arc-en-ciel*, p. 13.
- <sup>39</sup> Observation faite par un voyageur anglais au Canada; communication privée.
- <sup>40</sup> Cité dans Kurt Blaukopf, *Hexenküche der Musik* (Teufen, Suisse, 1959), p. 45.
- <sup>41</sup> Cf. « Regina vs. Clay Harrold », Cour d'appel de Vancouver, 19 mars 1971.
- <sup>42</sup> John Grayson, « The Children's Playground of Musical Sculpture, » Centre for Gestalt Learning, *Research Publication No. 5* (Duncan, B.C., s.d.).
- <sup>43</sup> J'ai exposé ces idées plus en détail dans trois brochures: *Ear Cleaning, The New Soundscape* et *When Words Sing* publiées entre 1970 et 1971 par Universal Edition à Londres et à Vienne.
- <sup>44</sup> Theodor Reik, *Listening with the Third Ear* (New York, 1949) pp. 122-123.
- <sup>45</sup> Pascal, *Pensées* (Ch. M. des Granges, ed.; Paris: Garnier Frères, 1964), p. 131.
- <sup>46</sup> Kirpal Singh, *Naam or Word* (Delhi: Ruhani Satsang, 1970), p. 59.