

Texte 1 : Lison Méric, *Le bruit. Naissance, message, musique*. Genève, Georg Editeur SA, 1994, p.45. Cité in Makis Solomos, *op.cit.*, p.89

« La société industrielle est [...] globalement plus bruyante que les sociétés anciennes, mais surtout, elle a modifié la nature du bruit. Elle a donné naissance à la ligne droite acoustique, à la continuité des bruits mécaniques. [...] Beaucoup de bruits mécaniques sont linéaires et invariables, contrairement aux sons de la nature qui naissent, se développent et meurent, comme des êtres vivants. [...] En outre] la radio et la télévision libèrent les sons de leur point d'origine dans l'espace et les font voyager à volonté. Le phonographe d'abord, puis les autres techniques d'enregistrement, libèrent les sons de leur point d'origine dans le temps. »

Texte 2 : Archytas de Tarente (disciple de Pythagore)

« [...] Ils [les mathématiciens] ont ainsi découvert les premiers qu'il ne peut se produire de son que si des corps se heurtent entre eux. Selon eux, le heurt se produit au moment de la rencontre et de la collision de corps en mouvement. Il y a son, tantôt quand des corps, animés de mouvements contraires, se freinent mutuellement en se heurtant, et tantôt quand des corps, emportés dans une même direction, mais à des vitesses inégales, sont heurtés par ceux qui les suivent en voulant les dépasser. Or beaucoup de ces bruits sont tels que notre nature ne nous permet pas de les percevoir, soit en raison de la faiblesse du choc, soit parce qu'une grande distance nous en sépare, soit encore en raison de l'excès d'amplitude de ces bruits (car les bruits de forte amplitude ne pénètrent pas en notre ouïe, de la même façon que rien ne pénètre à l'intérieur d'un vase à l'embouchure étroite, quand on veut y verser une [trop] grande quantité [de liquide]). Maintenant, pour ce qui est des sons que nous percevons, les uns paraissent aigus : ce sont ceux que produit le heurt rapide et violent ; les autres nous semblent graves : ce sont ceux que produit le choc lent et faible. »

Texte 3 : Jean-Jacques Rousseau, *Dictionnaire de musique*, Vve Duchene, Paris, 1768, p.60

BRUIT, s. m. C'est, en général, toute émotion de l'air qui se rend sensible à l'organe auditif. Mais en Musique le mot Bruit est opposé au mot Son, et s'entend de toute sensation de l'ouïe qui n'est pas sonore et appréciable. On peut supposer, pour expliquer la différence qui se trouve à cet égard, entre le Bruit et le Son, que ce dernier n'est appréciable que par le concours de ses Harmoniques, et que le Bruit ne l'est point, parce qu'il en est dépourvu. Mais outre que cette manière d'appréciation n'est pas facile à concevoir, si l'émotion de l'air, causée par le Son, fait vibrer, avec une corde, les aliquotes de cette corde, on ne voit pas pourquoi l'émotion de l'air, causée par le Bruit, ébranlant cette même corde, n'ébranlerait pas de même ses aliquotes. Je ne fache pas qu'on ait observé aucune propriété de l'air qui puisse faire soupçonner que l'agitation qui produit le Son, et celle qui produit le Bruit prolongé, ne

soient pas de même nature, et que l'action et réaction de l'air et du corps sonore, ou de l'air et du corps bruyant, se fassent par des loix différentes dans l'un et dans l'autre effet.

Ne pourroit-on pas conjecturer que le Bruit n'est point d'une autre nature que le Son ; qu'il n'est lui-même que la somme d'une multitude confuse de Sons divers, qui se sont entendre à la fois et contrariant, en quelque sorte, mutuellement leurs ondulations ?

Texte 4 : Hermann Helmholtz, *Théorie physiologique de la musique*, Paris, Jacques Gabay, 1990 [1868], p.9-11

La première et la plus importante différence entre les impressions auditives, est celle qui existe entre les bruits et les sons musicaux. Le bourdonnement, le gémissement, le sifflement du vent, le murmure de l'eau, le roulement d'une voiture sur le pavé, sont des exemples de la première espèce de sensation auditive, les sons de tous les instruments de musique donnent l'exemple de la seconde espèce. Le son et le bruit peuvent, il est vrai, s'associer dans des rapports très-variables, et se confondre dans la transition de l'un à l'autre, mais les extrêmes sont très-nettement séparés.

Pour découvrir l'essence de la différence entre le son et le bruit, il suffit, dans la plupart des cas, d'une observation attentive avec le secours de l'oreille seule, sans avoir besoin de recourir à l'emploi d'artifices particuliers pour lui venir en aide. On reconnaît ainsi, en général, que, pendant la durée d'un bruit, il se produit une rapide succession de sensations auditives différentes. Qu'on s'imagine successivement le bruit d'une voiture roulant sur le pavé, le murmure et le grondement d'une chute d'eau ou des vagues delà mer, le bruissement des feuilles dans la forêt. Ici nous avons partout une succession rapide et irrégulière, mais facilement reconnaissable, de sonorités distinctes éclatant par secousses. Dans le gémissement du vent, la succession est lente, le son se traîne lentement et monte peu à peu pour redescendre ensuite. Dans la plupart des autres bruits, la distinction des différentes sonorités qui se succèdent sans relâche, est plus ou moins bien accentuée; [...]

En revanche, une sensation musicale apparaît à l'oreille comme un son parfaitement calme, uniforme et invariable ; tant qu'il dure, on ne peut distinguer aucune variation dans ses parties constitutives. Il lui correspond, par conséquent, une sensation simple et d'une nature régulière, tandis que, dans un bruit, de nombreuses sensations auditives sont irrégulièrement mélangées, et se heurtent l'une à l'autre. On peut effectivement composer un bruit avec des sons, par exemple, en frappant à la fois toutes les touches d'un piano comprises dans l'étendue d'une ou deux octaves. D'après cela, il est évident que les sons musicaux constituent les éléments simples et réguliers des sensations auditives, et que c'est par eux que nous devons commencer l'étude des lois et des propriétés de ces sensations.

Nous arrivons maintenant à une autre question d'un ordre plus élevé : à quelle différence, dans l'agent extérieur, correspond, pour l'oreille, la différence entre le bruit et le son ? Il faut chercher la cause normale et habituelle des impressions de l'oreille humaine dans l'ébranlement de la masse d'air ambiante. La sensation, irrégulièrement variable, que l'oreille

éprouve dans le bruit, nous amène à supposer que l'ébranlement aérien correspondant doit être aussi d'une nature irrégulière et variable, et que, par contre, les sons musicaux sont dus à un mouvement égal, régulier, qui doit lui-même trouver son origine dans les ébranlements réguliers du corps sonore dont l'atmosphère transmet les secousses. [...]

D'après notre définition des mouvements périodiques, nous pouvons donc répondre à la question posée plus haut de la manière suivante : la sensation du son musical est causée par des mouvements rapides et périodiques du corps sonore; la sensation du bruit par des mouvements non périodiques.

Texte 5 : Alessandro Arbo, « Une brève histoire du bruit, de Rousseau à Grisey », *Filigrane*, 7, 2008, p.55.

En Occident, la théorie et la philosophie de la musique des Anciens, parce qu'elle recherchait un idéal de son « ordonné » et « mesuré », excluait par principe le bruit de son champ de réflexion. L'esthétique musicale baroque s'est la première intéressée à ce dernier comme objet d'imitation : c'était pour elle la marque distinctive de la nature, dont le produit de l'imitation devait dans une certaine mesure se tenir éloigné. Au XVIII^{ème} siècle, l'exclusion du bruit du vocabulaire musical ne se fonde plus sur des raisons métaphysiques, mais des critères de goût ou des arguments d'intérêt psychologico-cognitif : les sons harmoniques, en dépit de la complexité qui peut caractériser leur nature, se rendent plus facilement disponibles à la saisie et à la mémorisation. Par la suite, dans le répertoire musical du XIX^{ème} siècle, le bruit est traité comme une sorte de supplément expressif du son instrumental, avant de passer résolument au premier plan au XX^{ème} siècle. Les futuristes en font le pivot d'une sorte de vocabulaire de la provocation. Avec Edgar Varèse, qui a mieux su en exploiter la complexité disharmonique, puis avec l'avènement de l'électro-acoustique et l'approche acousmatique de Pierre Schaeffer, on assiste à une nouvelle « émancipation » de cet objet sensible dans le cadre d'une représentation plus globale du phénomène sonore. Afin de conférer un nouvel intérêt aux facteurs de la perception qu'une application trop systématique de la technique sérielle avait fini par faire passer au second plan, les compositeurs de l'Itinéraire transforment cette intuition en un devoir analytique : explorer de nouveaux horizons à la périphérie du son, projeter ses transitoires d'attaque et d'extinction et ses partiels pour générer de nouvelles structures. Dans une telle perspective, le bruit ne se présente plus comme un trouble opposé au son harmonique mais comme l'extension de ses composantes « naturelles », correspondant, sur le plan de la perception, à des zones de chute ou de saturation d'un événement sonore conçu en termes dynamiques, comme un champ de forces dont sont mises en évidence les potentialités symboliques et expressives.

Texte 6 : A. Moles et E. Rohmer, « Autobiographie d'Abraham Moles. Le cursus scientifique d'Abraham Moles » *Bulletin de Micropsychologie*, n° 28 et 29, mars et juillet 1996.

Disponible sur le site :

http://www.infoamerica.org/documentos_pdf/moles_autobiografia.pdf

« L'idée de climat sonore.

Beaucoup de ces analyses critiques qui nous avaient conduits à la première ébauche d'une représentation tridimensionnelle du phénomène sonore à partir d'une anamorphose psychophysique, hauteur, niveau, durée, dans la même ligne que celle des travaux poursuivis à la même époque aux Laboratoires Bell, mais plus orientés vers l'aspect psychologique, ont été publiées dans notre premier ouvrage : *Physique et technique du bruit*.

Celui est resté pendant plus de dix ans le seul livre de langue française sur ce sujet. C'est dans cet ouvrage que nous proposons de considérer le phénomène de bruit ambiant comme un élément d'environnement au même titre que le climat (idée de climat sonore) et que nous fournissions la première ébauche de normes d'insonorisation des immeubles basées sur nos nombreuses expériences en cette matière, à partir d'une communication au Groupement des acousticiens de langue française.

La mise au point définitive de cette étude des phénomènes sonores transitoires considérés comme une suite de formes plus ou moins isolables au cours du temps, fut faite dans nos travaux de participation au Centre d'Études de Radio-Télévision, l'organisme de recherche de la Radiodiffusion française à cette époque, et qui nous servit pendant plusieurs années de laboratoire grâce à la bienveillance de son directeur, Jean Tardieu. Elle se fit dans le cadre de l'équipe réunie autour de Pierre Schaeffer qui créa la musique concrète et c'est dans ses studios que celui-ci proposa le terme d'"objet sonore" pour recouvrir cette notion de forme isolable que nous avions dégagée. Nous y avons proposé entre autres les éléments de ce qui a été appelé plus tard le solfège sonore, avec une terminologie sommaire qui sera très longuement développée ultérieurement par le Groupe de Recherches Musicales qui, avec des moyens bien supérieurs, a publié un *Traité des objets musicaux*, mais dont les premiers éléments se trouvent dans nos publications de la *Revue Funk und Ton*, et des *Cahiers d'acoustique* dès 1954. Nous y avons également réalisé une première description des objets sonores sur carte perforée qui fut présentée au Congrès industriel d'acoustique de Delft. »

Texte 7 : Pierre Schaeffer, « Traité des objets musicaux », document INA, 1^{er} janvier 1967

« Bien, vous savez que les physiciens, les acousticiens expérimentent sur le son qu'ils appellent pur. Ce sont des vibrations électroniques qu'ils mesurent, les acoumètres mesurent les réponses de l'oreille à ce son pur, et ça fait un petit monde, le petit monde des physiciens. D'autre part, il y a le petit monde des musiciens, ils font des notes et maintenant ils sont en relation avec les machines à calculer, comme vous savez, où ils confient leur comptage de notes aux machines à calculer. Mais entre les deux il y a un vide. Ce vide c'est le son, c'est le son que nous entendons vous et moi. Et si on prend le soin dans un studio de radiodiffusion

qui est équipé comme un autre, si on prend le soin d'enregistrer une note de piano, un son de voix, un son de hautbois, on obtient de l'autre côté une bande magnétique sur laquelle ce son se déroule. On a donc un objet sur lequel on peut manipuler, on peut le couper, on peut en faire l'anatomie, on peut le ralentir. Toutes ces manipulations qui consistent à savoir ce que c'est qu'un son et bien entendu ce que ce son nous fait lorsqu'il entre dans notre oreille, lorsqu'il est comparé à d'autres sons, c'est ça que nous appelons la musique expérimentale. C'est l'art d'expérimenter sur les matériaux qui servent à faire la musique. C'est une chose qui manquait tout à fait et c'est à ça que répond le *Traité des objets musicaux*. C'est le compte-rendu de ces expériences. »

Texte 8 : Pierre Schaeffer, TOM, 1966, p.203

« Nous reprochons donc aux physiciens, tout simplement, de vouloir atteindre la musique sans en faire ; plus précisément de considérer l'oreille et sa physiologie comme la clef d'une explication de la *musique en tant que phénomène physique particulier*. [...] Reportons-nous aux schémas du §9.7 pour éclairer maintenant en quoi une certaine connaissance physique de l'oreille peut aider le musicien expérimental. Il interroge, avons-nous dit, la « boîte noire » que constitue le sujet, pour connaître ses normes générales de fonctionnement dans la perspective d'une activité musicale : disposant d'un matériel technique producteur de sons aux ressources quasi illimitées, il cherche à découvrir les conditions « à la limite » du « possible » musical de l'oreille, conditions elles-mêmes inscrites dans des données premières telles que : fréquence se situant dans la zone des hauteurs perçues, niveau minimum au-dessous duquel on n'entend plus rien ... ; c'est par la suite, dans la perspective générale délimitée par ces connaissances élémentaires que le musicien entreprendra le « long apprentissage » qui permettra d'élaborer une nouvelle musicalité. Les limites du musicien, donc de la musique, ont longtemps été en effet du côté du *faire* musical : limites d'une lutherie, d'une virtuosité. En annihilant ou en tournant celles-ci, les techniques électro-acoustiques actuelles ont démasqué les bornes de l'*entendre* musicale : notre oreille apparaissait soudain comme l'origine première de toute appréciation musical, en même temps que comme un *appareil à entendre* soumis à des normes physiques précises. »

Texte 9, Pierre Schaeffer, TOM, 1966, p.159

« EQUIVOQUES DE L'ACOUSTIQUE MUSICALE.

Le présent livre répond à deux préoccupations : faire le point sur les relations entre la musique et l'acoustique, et ensuite offrir une méthode pour l'approche d'une musique expérimentale du moins dans l'une de ses principales opérations : la confrontation entre le son physique et les objets de l'expérience musicale.

Nous n'avons pas l'intention de mettre en cause la validité des travaux des nombreux chercheurs qui se sont consacrés à l'acoustique musicale, mais nous serions plus à l'aise s'ils n'étaient pas réunis sous une dénomination aussi équivoque. Accoler un substantif qui relève

d'un art, a de quoi, en effet, faire frémir de crainte devant le danger de se voir entraîner, par la vertu formelle d'un vocable un peu légèrement adopté, vers les pires malentendus. A l'inverse, on pourrait aussi bien espérer qu'une discipline vraiment providentielle joigne tout à coup les deux bouts, fasse le pont entre science et art. Personne n'a guère entrepris d'examiner la question de près. »