

liste des fx

intro
par Jean-François Augoyard

Origines de la notion

Définition

Le sens commun

Lire et entendre

Pour un instrumentarium de l'environnement sonore

Le bruit, la musique, les sons ordinaires ne sont distincts que dans les écoles ou dans les livres. Depuis des siècles, notre culture s'est acharnée à trier les sons, à les abstraire de leur contexte, à nous les faire entendre selon une échelle de «pureté», de «musicalité», d'«intelligibilité». Le bruit cacophonique et tonitruant, sans doute responsable de certains maux aujourd'hui, est devenu le signe d'un technicisme inhumain et, plus encore, l'emblème de l'inculture. Des bruits ordinaires et des sons triviaux réputés ni gênants, ni musicaux, rien n'est dit, rien n'attire l'attention du chercheur et du savant.

Tournons-nous vers d'autres civilisations. On trouvera que le terme «bruit» entendu comme gênant n'existe pas; que le terme «musique» n'obéit pas à une acception universellement identique et ne recouvre pas toujours le même groupement de phénomènes sonores¹; que les sons ordinaires, chez les chasseurs-cueilleurs, peuvent être l'objet d'une extrême attention et d'un investissement fonctionnel et symbolique partagé par l'ensemble de la communauté.

Soulevons le voile trompeur des discours stéréotypes paresseusement reproduits. Nous découvrirons dans notre propre existence quantité de conduites intuitivement guidées par des indices sonores si familiers que la conscience ne les perçoit plus. Privés d'une épiphanie langagière que les discours savants réservent aux objets musicologiques, phonologiques ou classés nuisants, les sons ordinaires n'en pénètrent pas moins la trame de la culture banale agie et parlée aussi bien dans les pratiques professionnelles que dans la vie quotidienne. Et, comme il arrive souvent, l'art a déjà saisi ce que le savoir n'aperçoit pas encore. La pratique musicale contemporaine mélange allègrement les sons. Suscité par le courant futuriste, le bruitisme est entré dans le bagage sonore courant du compositeur, dès le début de ce siècle. Aujourd'hui la production synthétique de signaux sonores hors catégorie et jamais entendus est en train de remettre profondément en cause les distinctions académiques. Que dire enfin des bandes-son des arts audiovisuels où le musical, le langagier, le bruyant se fondent dans la même coulée temporelle du tissu narratif ou du commentaire mixé, sinon qu'elles miment ce flux jamais totalement silencieux du vécu sonore ordinaire qu'on a pu appeler en retour: «la bande-son du quotidien²»?

Écoutons enfin nos villes. N'est-ce pas la nature même de l'environnement urbanisé de faire entendre, pour l'agrément comme pour le désagrément, ce mixage général des phénomènes sonores, tous genres confondus? Sourde rumeur, compositions instables et familières de concurrences acoustiques, charivaris humains ou techniques: tout moment urbain porte une signature sonore presque toujours composite. En deçà des classes et des genres, «la ville sonne³».

Cette dimension instrumentale de l'espace urbain mérite examen et réflexion. D'abord parce que tout événement sonore, musical ou non, est inséparable des conditions de propagation du signal; c'est le premier point commun à tous les genres de sons. Ensuite, parce que ce travail — le modelage circonstancié de la morphologie du son — est redoublé par un autre façonnage dépendant des attitudes neurophysiologiques de l'auditeur, de sa psychologie et de sa culture. Il n'y a pas d'écoute universelle; chaque individu, chaque groupe, chaque culture entend à sa manière.

On a parfois décrit la ville comme un véritable instrument de musique, la morphologie urbaine, avec son matériau et sa volumétrie, pouvant présenter quelques traits comparables à ceux de la lutherie acoustique⁴. L'analogie qui appelle mesures et examen⁵ et ne met en jeu que les propriétés acoustiques passives, reste de faible intérêt analytique. C'est au niveau de l'opérativité elle-même — les modes d'action, les façons de jouer ou de faire entendre, les types d'effets — c'est-à-dire l'instrumentation au sens exact du terme, que la métaphore peut inspirer l'analyse. De quels instruments disposent techniciens et savants, gestionnaires et usagers,

concepteurs d'espace construit et habitants? Quel est l'instrumentarium sonore des environnements urbanisés?

liste des fx

Origines de la notion d'effet sonore

Un outil introuvable

Origines de la notion

Définition

Le sens commun

Lire et entendre

Comme les autres milieux, l'environnement sonore urbain peut être l'objet de deux opérations: être un objet à décrire ou un objet à transformer. Pour ce travail, les outils quantitatifs ne manquent pas et les possibilités de la métrologie acoustique progressent régulièrement, que ce soit dans les techniques de captage du donné, ou dans le traitement de l'information. Les différentes formes de l'espace construit ne bénéficient pourtant pas également des progrès de la recherche et de la technologie. Alors que les lieux d'écoute — auditoriums, salles de concert — paraissent mériter les plus grands efforts de modélisation et de simulation, d'autres sites sont loin de connaître un traitement métrologique satisfaisant; ainsi, les espaces ouverts et les petits espaces clos ne sont aujourd'hui mesurables ni dans l'ensemble de leurs composantes, ni avec toute la finesse souhaitable. Pour cette raison utilitaire, mais aussi parce que dans tout site habité ou occupé, la dimension humaine des phénomènes acoustiques échappe en partie à l'évaluation quantitative, le recours à des outils qu'on peut appeler «qualitatifs» est nécessaire.

Deux questions sont donc à poser. Existe-t-il des outils qualitatifs spécifiquement adaptés à l'analyse de l'environnement sonore, et quelle est leur valeur opérationnelle? Peut-on définir des outils qualitatifs qui soient utilisables de manière complémentaire avec les outils quantitatifs?

Au début des années quatre-vingt, plusieurs démarches de description de l'environnement sonore urbain ont été tentées en France. Elles s'inspiraient de la méthode de classification morpho-typologique très utilisée en architecture. Mais peut-on remployer une typo-morphologie architecturale sans se demander si les descripteurs visuels de chaque type restent pertinents pour la dimension sonore? Dès que l'analyse des sites dépasse le seul coefficient d'atténuation entre espace extérieur et espace intérieur, les échelles pertinentes d'une typologie architecturale sonore ne concordent plus avec celles que l'espace visuel légifère selon ses propres règles.

Autre difficulté, la structure physique et perceptive des phénomènes sonores induit un certain nombre de traits liés à la composition de l'espace, à la gestion du temps, aux relations entre l'homme et l'environnement qui sont spécifiques. On peut ainsi entreprendre une observation minutieuse et durable appliquée à un seul espace public⁶. Le traitement de la variable temporelle apporte des informations fines et intéressantes tant du point de vue architectural que du point de vue sociologique, mais sa modélisation est d'une telle complexité que la typologie finale du travail reste sommaire. On s'en tiendra, par exemple, à décrire la rotation saisonnière d'agencements mettant en jeu quatre classes de sons très générales (sons naturels, animaux, techniques, humains).

Un troisième type d'approche est une démarche d'analyse des phénomènes sonores in situ qui tente d'harmoniser l'usage des outils quantitatifs et des outils qualitatifs. Plusieurs modèles d'intégration ont été proposés ou sont en cours de développement. Le montage des méthodes d'observation pluridisciplinaires croisant les mesures acoustiques, le descriptif spatial et l'enquête psychosociologique existent donc actuellement sous plusieurs variantes intéressantes et assez commodes à mettre en œuvre⁷. En revanche, les concepts descriptifs invoqués ne présentent pas une transdisciplinarité telle, que toutes les disciplines concernées par le son pourraient l'utiliser aisément et selon une appropriation partagée.

L'objet et le paysage sonores: deux outils tentants

Au cours des années soixante et soixante-dix, deux outils interdisciplinaires pour l'analyse sonore avaient déjà été inventés. Ils sont fondamentaux parce que, tous les deux, ils réussissent à assumer trois fonctions dans la même notion, à savoir: une méthode descriptive originale, un modèle explicatif spécialisé, une démarche interdisciplinaire nécessaire. Ce sont l'objet sonore et le paysage sonore. Répondent-ils à notre attente?

Avec son célèbre Traité des objets musicaux paru en 1966, Pierre Schaeffer vint bousculer les classifications académiques entre bruit, son et musique pour fonder une nouvelle musicologie. En fait, il s'agissait bel et bien d'une phénoménologie générale de l'audible. Le concept clé est moins celui d'objet musical que celui d'objet sonore applicable à tout son de l'environnement. La notion est d'un abord complexe

et sa richesse tient mal en quelques phrases. Disons seulement qu'elle est utilisable en trois sens. D'un point de vue pratique et empirique, elle décrit cette rencontre entre le signal physique et l'intentionnalité perceptive sans laquelle il n'y a pas de perception accomplie. D'un point de vue théorique, c'est la recherche phénoménologique de l'essence du sonore. Enfin, du point de vue de la finalité instrumentale, l'objet sonore est destiné à être l'unité élémentaire d'un solfège général et pluridisciplinaire des sons.

Contrairement aux ambitions de l'analyse, l'usage concret proposé par l'auteur du Traité sera pourtant limité à la production de sons liés à la pratique musicale. L'objet sonore est effectivement devenu la matière élémentaire manipulée par un nombre croissant de créateurs sonores, professionnels ou non. Ce succès montre bien à quelle échelle le concept d'objet sonore peut être fructueusement utilisé: la procédure son par son⁸. Or, si vastes que soient les possibilités actuellement offertes par l'analyse en temps réel, dès que la séquence sonore observée est un peu complexe ou étalée dans le temps, ou encore, dès que les conditions de propagation sont prises en compte in situ et non seulement simulées, la procédure d'analyse objet après objet, devient extrêmement lourde. En conséquence, outil indispensable dans une démarche didactique ou pour la programmation de créations sonores, l'objet sonore peut difficilement servir de concept fondamental pour la description et l'analyse de l'environnement sonore urbain.

Une autre tentative pour requalifier la connaissance de l'environnement sonore va s'épanouir dans les années soixante-dix. Son champ d'application privilégié est le milieu sonore, c'est-à-dire la dimension sonore des différents écosystèmes ruraux et urbains qui entourent l'homme dans son existence quotidienne. L'histoire de cette invention du paysage sonore a été relatée et analysée par l'architecte et designer sonore Bernard Delage en 1980. Poétiques, naïves, ou parfois inquiétantes par leur ambition holistique, plusieurs tentatives de sonorisation urbaine avaient germé dès la fin des années soixante. Leur démarche esthétique postulait que l'environnement sonore ne se réduit ni à l'évaluation acoustique au sens strict, ni à la lutte contre le bruit. Il ne manquait qu'un concept clé. Ce fut, au milieu des années soixante-dix, celui de paysage sonore.

Un important effort de définition et d'illustration de la notion fut proposé par Robert Murray Schafer, l'inventeur du significatif néologisme: soundscape⁹. A travers ses différents ouvrages, mais aussi de quelques-unes de ses compositions, Murray Schafer construit la représentation de l'environnement sonore comme on le ferait d'une composition musicale. Il donne à entendre la réalité audible comme une œuvre de la nature. En ce sens, le paysage sonore n'est donc pas un doublet du terme «environnement sonore»; il désigne spécifiquement ce qui dans un milieu sonore est perceptible comme unité esthétique. Les formes ainsi perçues sont décomposables parce qu'elles ont l'air assujetties à une composition obéissant à des critères assez sélectifs. Or, l'un de ces critères, la sélection des paysages hi-fi, opère une discrimination justifiée du double point de vue esthétique et pédagogique. «Il faut rendre les oreilles claires», dit Murray Schafer. Et cette finalité didactique, soucieuse de préserver la qualité de l'écoute à l'échelle des civilisations, a été largement reprise sous le thème de la communication acoustique développée par Barry Truax en 1984. Toutefois, l'application de ce critère de clarté et de précision vient discréditer nombre de situations urbaines très courantes, imprégnées de flou et de brume sonores si ce n'est de vacarme, et donc ressortissant à une catégorie de low-fi. On doit donc se demander si, en dehors du champ des opérations esthétiques d'analyse, de création, ou de conservation, l'usage du terme soundscape conserve utilité et pertinence.

D'un point de vue opératoire, c'est-à-dire au moment où nous voulons décrire et désigner l'ensemble des formes sonores perceptibles dans l'environnement, que celles-ci soient des stimuli bruyants, des sons musicaux ou des sons quelconques, nous manquons de concepts génériques. Ni le concept de paysage sonore trop large et trop flou, ni celui d'objet sonore trop élémentaire (au sens des niveaux d'organisation du donné), ne permet de travailler commodément à l'échelle des conduites quotidiennes, comme à l'échelle des unités pertinentes de l'espace architectural et urbain. Pour prendre une image linguistique, le paysage sonore se situerait au niveau de la structure d'ensemble d'un texte alors que l'objet sonore correspondrait au premier niveau de composition: mots et syntagmes. Nous manquons d'outils descriptifs pour travailler au niveau intermédiaire, celui des règles opératoires d'une grammaire de la phrase, ou, pour quitter la comparaison, au niveau d'un code des configurations possibles entre les trois termes à considérer dans l'observation: les sources acoustiques, le milieu habité, le couple indissociable formé

par la perception et l'action sonores.

Trois champs pour une nouvelle notion

Depuis le début des années quatre-vingt, le Centre de recherche sur l'espace sonore et l'environnement urbain¹⁰ s'est interrogé sur cette carence d'outils qui répondraient à trois critères: la transversalité interdisciplinaire, l'adéquation à l'échelle des situations urbaines à observer, la capacité à intégrer d'autres dimensions que la dimension esthétique. La notion finalement retenue et mise au centre de notre démarche est celle d'effet sonore, rendue peu à peu nécessaire dans les trois champs où elle est particulièrement opérante.

C'est d'abord dans le domaine des sciences humaines que l'effet sonore a été utilisé. Nos travaux sur les perceptions et pratiques sonores quotidiennes¹¹ ont dégagé l'existence de quatre processus psychosociologiques importants: le marquage sonore de l'espace habité ou fréquenté, l'encodage sonore des relations interpersonnelles, la fréquente production de sens et de valeur symbolique liée aux perceptions et actions sonores quotidiennes, et enfin l'interaction entre sons entendus et sons produits. Or, ces quatre processus sont communs non seulement à tous les vécus sonores ordinaires et non spécialisés, mais aussi à ceux qui se déroulent dans le bruit gênant ou la musique.

Nous étions donc en présence de phénomènes qui ne pouvaient être décrits ni comme de simples réactions à des stimuli, ni comme de simples impressions subjectives, mais qui ressemblaient à des opérations d'ordre esthétique, c'est-à-dire à des mises en forme, à des configurations localisées et particularisées du donné sonore physique. Les informations recueillies dans les enquêtes étaient analysables comme des effets au sens de phénomènes relatifs à un contexte et à une organisation locale. Les propos eux-mêmes des habitants interrogés verbalisent presque directement certains effets comme la coupure, le créneau, le masque, la réverbération (appelée «écho»).

De ce premier point de vue, l'environnement sonore peut donc être considéré comme un réservoir de possibilités sonores, un instrumentarium utilisé non seulement dans un but hédonique ou au contraire néfaste (les nuisances) mais plus largement pour donner matière et forme aux relations humaines et à la gestion quotidienne de l'espace urbain. A chacune de ces opérations sonores, il y a «effet», c'est-à-dire, par rapport au signal physique pris habituellement comme référent, déformation perceptive, sélection d'informations et attribution de significations qui vont dépendre des aptitudes neurophysiologiques de l'auditeur, de sa psychologie, de sa culture et de son appartenance sociale.

Le deuxième champ est constitué par l'aménagement et les formes générales de cet instrumentarium sonore qu'est la ville. C'est le champ commandé par le savoir de l'architecture et de l'urbanisme parce que l'espace construit façonne directement de nombreux effets sonores. Nos enquêtes psychosociologiques appelaient des observations directes et des relevés susceptibles de confirmer ou de relativiser les informations données par les habitants. Pouvait-on observer concrètement un effet sonore, le mesurer, analyser les conditions spatiales de sa manifestation?

Quelques effets sont absolument indépendants des facteurs de propagation, comme les effets liés à la mémoire (effet de rémanence, effet de phonométrie) ou les effets sémantiques (effet d'imitation). Mais la plupart des effets sonores majeurs dépendent directement du contexte spatial. Sans telle organisation et telle morphologie de l'espace, il n'y a par exemple, ni réverbération, ni résonance, ni coupure sonore, ni ubiquité, ni filtrage naturel. L'acoustique appliquée montre comment le champ, le volume, la forme, le matériau, conditionnent la propagation des sons. Mais le zonage urbain, la trame des voiries, les plans de circulation, la distribution des activités socio-économiques offrent aux citoyens d'autres possibilités d'information sonore ou d'interprétation perceptive dont la causalité technique, quoique moins immédiate, est tout aussi efficace. C'est la combinaison entre les capacités acoustiques passives et les sources ou actions sonores particulières qui produit des effets aussi caractéristiques du milieu urbain que la résonance, la coupure, l'ubiquité¹².

Le troisième champ, celui de l'acoustique appliquée ne peut se limiter à produire la définition des signaux sonores, comme si ce premier état physique des phénomènes sonores restait la référence en regard de laquelle les déformations dues à l'espace ne seraient que des accidents. En tant que propagé, le son est alors lié immédiatement à une cause circonstancielle, c'est-à-dire, lié aux caractères propres de l'environnement construit et aux conditions physiques de l'audition et de l'écoute

(filtrages, anamorphoses, place de l'auditeur¹³). Aussi, nos démarches de mesure, de projet, de construction dans l'espace bâti ont-elles rencontré inévitablement des effets dont on pouvait quantifier un certain nombre de caractères. Inversement, la connaissance et l'expérience des configurations architecturales et urbaines permettent de prévoir certaines performances acoustiques des signaux attendus. L'effet spatial est donc partie intégrante du phénomène sonore. Plus encore, dans les développements modernes de sa théorie, la physique elle-même a ménagé une place à ces phénomènes de nature modale, circonstancielle, certains effets étant parfaitement définis et décrits depuis longtemps en acoustique comme l'effet Doppler, l'effet de masque, l'effet cocktail, l'effet Lombard.

En résumé, souvent mesurable, très souvent lié aux caractères physiques du lieu, l'effet sonore n'est paru réductible ni à une donnée exclusivement objective, ni à une donnée exclusivement subjective. Il semblait recouvrir avec pertinence cette interaction que nous cherchions à saisir entre l'environnement sonore physique, le milieu sonore d'une communauté socioculturelle et le «paysage sonore interne» à chaque individu¹⁴.

Quelle est exactement la nature de cette notion opératoire qui rend possible un aller-retour cohérent entre le donné sonore et l'interprété?

liste des fx

Définition de l'effet sonore

L'effet sonore: un paradigme

L'effet sonore ne doit pas être pris pour un concept au sens rigoureux de ce terme. L'exemple récent de la notion de paysage sonore, érigée prématurément en concept dans le milieu des professionnels de l'aménagement et de la création artistique, nous est une indication précieuse en ce sens. Cet empressement à saisir le son comme un objet parmi d'autres et à user d'un mot clé qui masque, en fait, la carence de nos connaissances en matière de vécu sonore, est largement responsable du dévoiement actuel et de l'improbable pertinence d'un terme doté pourtant d'un sens particulier et précis chez quelques auteurs.

Il n'est pas sûr que l'effet, au sens où nous allons le définir, doive accéder au statut de concept dans le sens moderne du terme. D'abord parce que l'enquête des objets qu'il désigne et qui composent son extension reste ouverte, mais aussi, parce que la compréhension de la notion recouvre un statut intermédiaire. L'effet sonore garde pour nous valeur de paradigme. Idée à mi-chemin entre l'universel et le singulier, à la fois modèle et guide, il permet un discours général sur les sons, mais il ne peut se passer d'exemples. Ensuite, plutôt que définir de manière close des objets, il cerne une classe de phénomènes en donnant des indices précis sur leur nature, et en particulier sur leur statut. Enfin, l'aspect des objets qu'il désigne est modal ou instrumental. Grâce à ces caractères, il peut traverser des champs de savoir ou d'expérience différents, transit par lequel il s'enrichira progressivement.

L'effet: entre la cause et l'événement

Le sens particulier du terme «effet» que nous emploierons, se repère aisément dans les domaines de la physique, du bruitage et de la lutherie contemporaine. Il renvoie enfin à une logique du sens.

Toute une partie de la physique de ce siècle s'est tournée vers les «effets» en tant que faits dont l'apparence ne renvoie pas directement à une cause productrice. Il s'agit de la manifestation d'un phénomène qui accompagne l'existence de l'objet. En ce sens, l'effet n'est pas un objet lui-même. Ainsi, le bruit ou le son ne «changent» pas physiquement dans l'effet Doppler; c'est le rapport entre l'observateur et l'objet émetteur qui se trouve modifié, que ce soit l'un ou l'autre des deux qui se déplace à une vitesse suffisamment grande. La physique des «effets» n'est pas seulement fille d'une pensée de la relativité, elle ouvre également la porte à un phénoménisme banni du champ des sciences exactes depuis plusieurs siècles. Car l'effet n'indique pas seulement la cause nécessaire qui s'avère enfin fonder son existence, il est encore la trace d'un événement. L'«effet Doppler», comme l'«effet Kelvin» ou l'«effet Compton» renvoient dans cette seconde acception du terme à l'ensemble des conditions entourant l'existence de l'objet et à son mode d'apparaître en telle situation. L'«effet» perceptible est, de ce point de vue, lié immédiatement à une cause circonstancielle.

A côté du système des objets scientifiquement intelligibles, la voie d'une physique des événements de la nature renoue ainsi avec une pensée bimillénaire. A côté d'une logique des objets et de l'attribution — logique qui nous est devenue familière en

Origines de la notion

Définition

Le sens commun

Lire et entendre

Occident — les stoïciens développaient une autre logique portant sur les événements et les actes en processus. Cette logique du sens suppose précisément une théorie des effets dans le sens où nous l'employons ici¹⁵. En somme, le terme d'«effet» semble particulièrement adéquat pour désigner les éléments d'un milieu sonore saisis par leur dimension à la fois événementielle et située.

L'effet sonore et le «faire effet»

C'est bien aussi l'événement sonore en lui-même qui mérite tous les soins et tout l'artifice du bruiteur. L'économie des moyens pour le maximum d'effet, voilà sans doute la première règle qui dirige tout bruitage bien maîtrisé comme le montrent parfaitement les pratiques professionnelles du cinéma et de la télévision non asservies aux banques de données sonores.

La seconde règle correspond point pour point à la théorie platonicienne du simulacre: il faut produire suffisamment de faux pour paraître vrai. Le décalage entre la représentation et l'objet modèle, où joue toute la finesse de l'art du bruitage, est guidé par l'efficacité du sentiment à provoquer chez l'auditeur. Cette expérience de la reconstitution sonore donne de précieuses indications sur la nature du vécu sonore. Sans doute, les «effets sonores» tels qu'on les entend dans la lutherie actuelle et grâce à notre technologie (réverbération, délai, flange, fuzz, phase, etc.) favorisent, pense-t-on, une débauche de l'effet gratuit. Mais, de tout temps, le son a été un outil privilégié pour «faire de l'effet», «étonner» au sens étymologique. Le son a indéniablement un pouvoir émotif immédiat dont toutes les cultures ont joué.

Ce surplus de sentiment, qui existe dans la perception sonore ou en situation spectaculaire (ainsi la bande-son d'un film) ou en situation exceptionnelle (événements historiques ou collectivement mémorables), ne disparaît pas dans le vécu sonore banal. Dès qu'il est perçu en situation, le son est inséparable d'un effet aussi modeste soit-il, coloration particulière qui tient à des attitudes et représentations collectives ou à des traits individuels. En ce cas, entre le son et l'effet sonore, il y a moins rapport de vraisemblance que renvois mutuels entre un son de référence physiquement évaluable mais à jamais abstrait et son interprétation ou le façonnage particulier, par lequel il entre dans l'élaboration perceptive.

En fait, toute perception suppose quelque effet c'est-à-dire un travail minimal d'interprétation. Il en va de même pour toute propagation qui a lieu hors laboratoire, comme nous l'avons déjà noté. Dès qu'un son existe physiquement, il met en jeu un milieu situé et qualifié singulièrement par la morphologie et la matière de l'aménagement, par la météorologie, par la disposition de la végétation. A travers la notion d'effet et grâce à la mise en situation, la dimension physique et la dimension humaine trouvent donc un sens commun.

liste des fx

Le sens commun des effets sonores

A quoi sert l'effet sonore?

En fonction de son expérience personnelle et de ses attentes, le lecteur aura déjà pu entrevoir l'intérêt à la fois instrumental et pluridisciplinaire de la notion d'effet sonore. En quelques mots, on pourrait dire que nous tenons un outil propre à l'environnement sonore concret qui permet de relier avec cohérence les domaines de la perception et de l'action, de l'observation et de la conception, de l'analyse et de la création¹⁶.

L'effet sonore produit doublement un sens commun; parce qu'il rassemble en une écoute unifiée, concertante, ce que les savoirs disciplinaires découpent; parce qu'il est une manière de rendre sa valeur pragmatique à l'écoute quotidienne.

On peut énumérer plus précisément les finalités que nous avons expérimentées au cours des années précédentes, les exemples qu'on trouvera abondamment dans le corps du répertoire étant réduits ici au minimum.

1—L'aide à la mesure acoustique

A la microéchelle, les mesures actuelles sont trop variables et, in situ, il est extrêmement difficile d'avoir la répétition du phénomène. L'analyse de la situation à partir des effets sonores donne une gamme de modèles où l'alliage du quantifiable et du qualifiable est éprouvé et valide. On dispose ainsi d'un ensemble de descripteurs de premier niveau susceptibles de mieux orienter le choix et l'usage approfondi des évaluations métrologiques.

2—L'instrumentation pluridisciplinaire de l'analyse des situations sonores complexes
Les situations qui mêlent étroitement des facteurs hétérogènes, comme les

Origines de la notion

Définition

Le sens commun

Lire et entendre

situations de bruit de voisinage par exemple, ne peuvent pas facilement être analysées par la seule confrontation entre une batterie de mesures, la connaissance des règlements et la connaissance des faits au premier degré. L'analyse par les effets sonores offre un accès qui respecte la complexité des phénomènes in situ et qui valorise la dimension interactive de leurs composantes. On peut, avec cet outil, analyser avec profit des objets aussi différents que les chantiers du bâtiment, les situations de plainte pour bruit, la communication interpersonnelle dans les nouveaux médias, l'organisation acoustique d'un carrefour de centre-ville, le confort sonore dans la ville du XIXe siècle, le paysage sonore des gares ou des ports, l'identité culturelle des villes¹⁷.

3—L'aide aux outils de représentation

Pour être plus opérante, la cartographie du bruit doit évoluer vers une représentation plus générale de l'environnement sonore. Elle devra nécessairement inclure des données qualitatives comme le type de source, l'occurrence, la périodicité, le type de réception. L'effet sonore permet de synthétiser une bonne partie des caractères efficients dans un lieu donné. Encore faut-il trouver les expressions graphiques éloquentes. Cette recherche ne renvoie pas seulement aux développements de la CAO. L'analyse des codes utilisés depuis longtemps dans les cultures qui ont représenté les phénomènes sonores soit par signe, soit par des procédés métonymiques, réserve certainement des découvertes précieuses. On en trouvera quelques aspects dans le corps du répertoire.

4—Un outil d'intervention architecturale et urbaine

La description précise et pluridisciplinaire des effets sonores spatialisés doit permettre une certaine prédictibilité. Ainsi nos observations montrent que l'effet d'ubiquité est prévisible en fonction du tissu urbain (avec ses caractéristiques acoustiques) et du type d'usage de l'espace (types de sources). L'effet sonore «Beaubourg¹⁸» est de même prévisible, y compris dans ses cycles, en fonction de la morphologie de l'espace public et du type d'usage social. Cette connaissance prospective aide à définir quelques composantes de l'identité d'un lieu projeté, mais aussi à assister la planification urbaine et la décision.

A l'échelle de la conception architecturale et du «design» urbain, il ne manque pas de situations anciennes et contemporaines où certains effets participent pleinement à la conception de l'espace et contribuent fortement à marquer son identité. Citons en vrac: la réverbération claire des maisons méditerranéennes carrelées, les effets de coupure dans les expositions artistiques ou culturelles, les masques sonores dans les aménagements industriels ou les bureaux paysagers, la confuse métabole sonore des nouveaux centres commerciaux. L'effet sonore est certainement un des outils les plus fins et les plus compatibles avec la démarche du projet d'architecture et d'aménagement. Le peu de conscience qu'en ont actuellement les concepteurs tient probablement d'un blocage mental dû à la culture et à une formation essentiellement visuelles.

5—Un outil pédagogique au service de l'expérience générale de l'écoute

La fascination des petits comme des grands pour certains effets sonores très répandus quoique de structure très complexe (écho, ubiquité, effet téléphone ou VMC, effet de vague) indique combien une pédagogie de l'écoute peut s'appuyer sur l'expérience première de chacun. La perception quotidienne n'est jamais simple. La complexité fait partie des pré-requis sur lesquels s'appuiera le pédagogue soucieux de favoriser les comparaisons entre l'expérience naïve de l'écoute quotidienne et la pratique spécialisée ou experte. Ainsi, la découverte du domaine musical peut s'appuyer sur l'expérience auditive courante, parce que l'expérience musicale des créateurs n'est probablement pas vierge de toute influence de l'environnement. Comment expliquer autrement les étonnants effets Doppler qu'on trouve dans l'écriture de Gustav Mahler ou la trace évidente de l'expérience de la réverbération et de l'effet de traînage dans tel passage du Mandarin merveilleux de Bela Bartok, sans parler de l'évocation saisissante du proche et du lointain en de nombreux madrigaux de Claudio Monteverdi¹⁹?

Une démarche d'explication active renouant les fils des expériences sonores culturellement séparées est possible comme on l'éprouvera dans l'exploration pluridisciplinaire des effets proposés. Elle repose sur deux postulats. Le premier est générique: l'organisation perceptive est fondamentalement la même dans le quotidien et dans l'écoute spécialisée. Le deuxième est anagogique: l'unité sonore passe par une redécouverte de l'usage pré-catégoriel de l'écoute. L'exercice auditif qui commence par une remontée à la conscience de l'expérience première²⁰ concerne autant les spécialistes du son que ceux de l'environnement construit et, bien évidemment, l'éducation fondamentale. L'écoute des effets sonores et la capacité à les repérer fait partie d'une réhabilitation de la sensibilité auditive générale parce que

liste des fx

Origines de la notion

Définition

Le sens commun

Lire et entendre

l'expérience de l'effet est éminemment transversale. Elle est une des voies pratiques d'une réconciliation entre le donné et le cultivé.

Lire et entendre le répertoire des effets sonores

Un parcours interdisciplinaire en deux lectures

Le répertoire des effets sonores est le fruit d'une rencontre interdisciplinaire qui a duré une dizaine d'années. Ingénieurs, architectes, urbanistes, sociologues, philosophes, géographes, ou musicologues, les chercheurs du Cresson ont patiemment récolté les effets sonores soit dans l'important stock d'entretiens recueillis au fil des années, soit au cours de nombreuses observations spatiales et descriptifs architecturaux, soit dans les travaux de caractérisation acoustique de l'environnement construit. Pour chaque effet plus facilement repérable dans tel ensemble de données, les échos et correspondances ont été recherchés dans les autres corpus. Ainsi, l'effet de réverbération parfaitement décrit par l'acoustique n'avait-il pas quelque sens dans la communication sociale ou dans les rituels et mythologies? Autre exemple, quel est d'un côté le modèle physique et, de l'autre, la valeur éthologique de l'effet de coupure qui émerge d'abord d'une observation de l'espace construit? Le domaine littéraire, celui de la création musicale et celui des arts audiovisuels ont aussi offert quantité de correspondances, d'illustrations, voire d'incitations²¹.

A l'instar du principe d'enquête, la lecture est donc une invitation à l'exercice interdisciplinaire. Mais, dira-t-on, l'inévitable disparité des compétences risque de produire une connaissance boiteuse de chaque effet sonore et de laisser dans l'obscurité certains pans du répertoire. Le principe d'écriture a tenté de tourner cette difficulté en proposant une lecture à deux vitesses.

Le texte principal s'adresse au lecteur qui n'est pas nécessairement expert mais curieux du sonore, d'urbanisme et d'architecture, d'anthropologie et de culture contemporaine, de pédagogie élémentaire, bref, intéressé par l'environnement physique et humain de cette fin de siècle. Cette lecture peut rester parfaitement autonome et suffisante en terme de culture générale sur l'univers des sons ordinaires.

Un autre texte, découpé selon le principe des notes en renvoi offre au lecteur des illustrations plus spécialisées et les possibilités d'approfondir les points qui l'intéressent par des compléments plus experts, des références bibliographiques ou discographiques.

Le résultat n'est ni une encyclopédie qui donnerait la totalité des effets élémentaires connus — car la liste des effets mineurs reste ouverte—, ni un dictionnaire qui aurait parfaitement identifié le lexique des éléments de base du paysage sonore contemporain, improbable entreprise comme nous l'avons déjà dit. Cet ouvrage est un répertoire en plusieurs sens; il consigne les effets suffisamment connus pour être décrits clairement et retrouvés dans le site ou dans l'écoute; il recueille les classiques de l'instrumentation sonore urbaine. Enfin, comme en musique, il n'a de sens durable que s'il est effectivement joué, interprété par des acteurs mais aussi par des auditeurs.

Effets majeurs, effets mineurs

L'ensemble du champ potentiel des effets sonores prospecté montre une géographie très irrégulière: d'un côté quelques effets bien définis par l'acoustique mais ne rendant pas compte des nombreux autres phénomènes de l'environnement; de l'autre, celui des situations singulières, une infinité d'événements dont la description pluridisciplinaire se limitant aux plus répétitifs prendrait des années et engagerait un réseau considérable d'observateurs. Il ne fallait donc pas s'en tenir à l'universalité acoustique trop réductrice, et ne pas non plus abonder dans une chronique des singularités phoniques qu'il faut laisser au talent des romanciers parfois doués d'une sensibilité étonnante à l'écologie sonore²².

Mis une seconde fois à l'épreuve, les effets ont été choisis et hiérarchisés selon plusieurs critères:

- l'effet de base et ses variantes (la «distorsion» est une variante du «filtrage»);
- les effets existants toujours dans l'espace concret ou dans le processus d'écoute (la «réverbération» est présente dans toute propagation; la «synecdoque» est la base de la sélection perceptive);
- les effets qui participent directement de la nature de l'environnement urbain ou des processus culturels (la «métabole» est caractéristique du milieu urbain, l'«imitation»

est un des fondements de l'activité sonore humaine).

La rédaction du répertoire a donc suivi deux modalités: un exposé détaillé pour les seize effets actuellement connus comme majeurs, une simple mais précise définition pour les soixante autres effets que l'on pourrait qualifier de «mineurs», ce qui ne veut pas dire pour autant qu'ils manquent d'intérêt ou que le répertoire puisse aisément en faire l'économie.

Pour la commodité de la consultation, l'ensemble des effets se trouve répertorié dans une distribution alphabétique.

Les champs de description et les domaines de repérage des effets sonores

L'effet sonore est très souvent un objet transdisciplinaire. Pourtant, notre culture a distingué trop fortement les secteurs du savoir pour qu'on puisse faire abstraction d'un découpage qui a été d'ailleurs conservé comme point de départ des recherches préparant ce répertoire. Nous menons ainsi le lecteur de la connaissance distincte à l'expérience transversale qu'il contribuera à construire à partir de son propre vécu. Comment découper les champs de savoir traversés par les effets? En la matière, aucune frontière n'est parfaite. Deux critères de délimitation ont été préférés à d'autres:

—une distinction claire entre les domaines scientifiques: ainsi, on ne trouve pas de rubrique «psychosociologie», afin de favoriser plutôt la distinction entre l'aspect individuel (physiologie, psychologie) et l'aspect collectif (sociologie et culture);
—une répartition facilitant les renvois à l'expérience pratique, le lecteur pouvant évoquer rapidement des situations familières ou connues.

Les domaines de repérage sont donc aussi bien les divers discours possibles sur chaque effet que les formes de savoirs et de pratiques où l'existence de l'effet pourra être recherchée, voire expérimentée.

On notera que chaque effet est plus facilement identifié dans un domaine que dans d'autres. Dans l'ordre d'exposition, ce domaine viendra en premier, juste après la définition formelle. Nous l'appelons: dominante de repérage.

A partir de la dominante de repérage, l'occurrence des autres domaines suit un ordre décroissant propre à la nature de chaque effet.

Le lecteur utilisant le répertoire comme outil de travail pourra donc éventuellement le pratiquer sur un mode transversal, domaine par domaine.

Les domaines de repérage retenus sont:

—acoustique physique et appliquée;
—architecture et urbanisme;
—psychologie et physiologie de la perception;
—sociologie et culture du quotidien;
—esthétique musicale et électroacoustique;
—expressions scripturaires et médiatiques.

La description de chaque effet se termine par:

—la citation des effets voisins, ce qui permet d'affiner la distinction entre effets limitrophes;
— la citation des effets contraires, ce qui facilite la récapitulation des traits spécifiques de l'effet.

En filigrane : les catégories d'effets sonores

Une troisième classification non présente explicitement permet de spécifier plusieurs types de rapports entre l'environnement et l'homme sonore. Les cinq catégories d'effets retenues sont à la fois un instrument de recherche des effets déductibles mais non repérés et un outil de définition du schème commun à plusieurs effets rattachés d'abord à telle ou telle approche théorique de l'environnement. En terme de simple usage, cette taxinomie permet d'aborder les effets sonores à partir de l'un des points remarquables de ce cercle à double circulation qui relie le donné le plus physique à l'interprétation la plus subjective.

Le lecteur spécialisé peut pratiquer une autre lecture transversale qui regroupe, cette fois, des effets de même catégorie. L'acousticien sera plus familier de la première catégorie, l'urbaniste ou l'architecte de la deuxième. Partant de la quatrième ou de la cinquième catégorie, le sociologue ou le sémioticien pourront accéder de proche en proche aux effets les plus acoustiques.

1—Effets élémentaires:

Ils concernent soit la matière sonore en elle-même (hauteur, intensité, timbre, attaque, durée, extinction, forme du signal), soit la modalité de propagation du son. Enracinés dans la connaissance acoustique contemporaine, ils sont tous

quantifiables. Exemples: filtrage, distorsion, résonance, réverbération.

2—Effets de composition:

Ils concernent des agencements sonores complexes et sont définis par des caractères remarquables touchant soit à la dimension synchronique, soit à la dimension diachronique du contexte. Tous ces effets dépendants du dispositif spatio-temporel de la propagation sont sujets à évaluation physique pour une part au moins de leurs composantes. Exemple: masque, traînage, coupure, bourdon, effet téléphone.

3—Effets liés à l'organisation perceptive:

Ils sont dus en priorité à l'organisation perceptive et mnémique des individus en situation concrète. On les repère toujours à partir d'une expression ou d'une aperception de la part des entendants. Par ailleurs, les caractères propres à la culture et la sociabilité de référence sont partie prenante dans les particularités et la force de l'effet. Exemples: gommage, synecdoque, rémanence, anticipation, métabole.

4—Effets psychomoteurs:

Ces effets impliquent l'existence d'une action sonore de l'entendant ou tout au moins d'une esquisse motrice ou d'un schème faisant interagir perception et motricité. Exemples: enchaînement, créneau, attraction, effet phonotonique.

5—Effets sémantiques:

Ces effets sonores jouent sur l'écart de sens entre le contexte donné et la signification émergente. Il y a toujours décontextualisation, que ce soit sous la forme de l'imprévu anxiogène, de l'humour, du jeu conscient, ou d'une valeur esthétique ajoutée. Exemples: décalage, imitation.

Références et illustrations

Le texte de second niveau contient un ensemble de références extrêmement variées. Les renvois à la littérature spécialisée visent autant que possible les ouvrages les plus récents ou les plus fondamentaux sans omettre, lorsque nécessaire, les thèses, rapports de recherche ou articles scientifiques. Pour toutes les autres références bibliographiques, nous avons préféré indiquer plutôt l'existence d'un matériau (roman, poème, essai) que de représenter l'ensemble de tous les genres de références possibles. Henri Michaux n'est pas le seul auteur à décrire l'effet d'ubiquité mais l'extrait choisi est particulièrement éloquent et fort susceptible d'aider le lecteur à percevoir le phénomène par la voie poétique.

Les expériences sonores singulières tirées d'entretiens sociologiques ne donnent pas l'exemple idéal. Elles tentent toujours de faciliter la compréhension et réveiller le vécu du lecteur, lequel trouvera certainement d'autres souvenirs ou d'autres citations qui lui parleront mieux encore.

Les illustrations graphiques ne cherchent pas à rendre visible ce qui par essence est audible. Elles rappellent plutôt le dialogue serré et parfois envahissant que les images entretiennent avec les sons dans notre civilisation. Miroirs tantôt rigoureux dans les schémas et représentations acoustiques, tantôt évocatoires dans les vignettes, reproductions, plans de situation, croquis d'architecture, elles devraient être une invitation à regarder les sons plutôt que le substitut d'un manque à entendre.

Enfin, les exemples sonores fréquemment utilisés dans les textes proviennent soit du fonds de la culture musicale mondiale soit d'enregistrements du paysage sonore urbain²³.

La bibliographie proposée en fin d'ouvrage répond à deux fonctions; la première est de donner les indications précises sur toutes les références utilisées dans le texte. On trouvera donc parfois des ouvrages dont l'objet central n'est pas le sonore mais qui apportent de précieuses indications sur tel ou tel effet. La seconde fonction est de donner au lecteur une première base bibliographique découpée en rubriques simples permettant d'accéder à la connaissance du monde sonore.



centre de recherche sur l'espace sonore et l'environnement urbain
UMR 1563 CNRS / ministère de la culture / école d'architecture de grenoble