



HAL
open science

Ambiances sonores en gare : de la mesure acoustique à la mesure immergée

Nicolas Rémy

► **To cite this version:**

Nicolas Rémy. Ambiances sonores en gare : de la mesure acoustique à la mesure immergée. Amphoux, Pascal ; Thibaud, Jean-Paul ; Chelkoff, Grégoire. Ambiances en débats, A la croisée, pp.207-215, 2004, Ambiances, ambiance. halshs-00087817v1

HAL Id: halshs-00087817

<https://shs.hal.science/halshs-00087817v1>

Submitted on 26 Jul 2006 (v1), last revised 13 Oct 2023 (v2)

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Pour citer cet article : Rémy, Nicolas. Ambiances sonores en gare : de la mesure acoustique à la mesure immergée. In Amphoux, Pascal ; Thibaud, Jean-Paul ; Chelkoff, Grégoire. *Ambiances en débats*. Bernin (Grenoble) : A la croisée, 2004. p. 207-215. (Collection « Ambiances, ambiance » dirigée par Jean-François Augoyard).

Nicolas REMY Maître assistant Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble, chercheur CRESSON, 60 avenue de Constantine BP 2636 F-38036 GRENOBLE nicolas.remy@grenoble.archi.fr , www.cresson.archi.fr

Ambiances sonores en gare : de la mesure acoustique à la mesure immergée

Nicolas Remy

Introduction

Comment caractériser les ambiances sonores observables dans un même site ? Comment différencier différents états sensibles d'un même lieu ? Comment l'interaction entre l'espace construit, l'environnement sonore et les pratiques ordinaires s'incarne-t-elle à différents moments de la journée ? Comment se modifient les ambiances sonores d'un lieu ?

Cet article se propose d'avancer quelques éléments de réflexions à partir d'un travail de terrain sur les qualités sonores perçues par des usagers de trois gares parisiennes [1]. Dans le cadre de cette recherche, nous avons donc étudié plusieurs sites dans des conditions similaires. Les lieux étaient la gare Montparnasse, la gare du Nord et la station Haussmann du RER Eole. Nous avons articulé notre travail d'analyse des qualités sonores perçues par les usagers à partir de la comparaison de parcours dans chacun des sites. En effet, après quelques observations, il nous est apparu qu'un référent à ces trois lieux pouvait être le parcours effectué dans ces gares, l'objectif étant de quitter un moyen de transport pour en prendre un autre (par exemple, sortir de son train de banlieue, traverser la gare et se diriger vers l'entrée du métro). Le terme de pôle d'échange utilisés aujourd'hui pour ce type d'espaces publics liés aux transports renvoie bien à cette idée que ce sont des lieux que l'on traverse. Bien sûr, cette traversée n'implique pas forcément le même type d'engagement par tous les usagers. Certains découvrent le site pour la première fois, d'autres sont des habitués ; l'attente peut faire partie de la traversée ; on peut aussi se perdre, trotter, courir, flâner. Cette traversée engage bien évidemment plusieurs façons d'accéder à l'espace public, plusieurs *conduites d'accès en milieu ambiant* [2], mais nous pouvons convenir qu'il s'agit là d'une pratique majoritaire de ce type d'espace [3]. Autrement dit, le parcours sonore était notre "étalon d'évaluation" de la qualité sonore. Nous avons étudié des parcours similaires dans ces trois sites en multipliant les variables d'observation. Ainsi, chaque parcours a été étudié selon les deux sens du trajet et selon deux modes d'occupation de la gare (avec ou sans public). Des mesures acoustiques (critères de l'acoustique des salles), une analyse architecturale et des entretiens sur écoute réactivée [4] ont permis de cerner ce que des usagers ressentaient sur une série de parcours à l'intérieur des gares. Le choix des parcours permet de comparer les sites entre eux, le même site selon divers modes d'occupation de la gare et le sens du trajet.

Autrement dit, l'ensemble de ces données expérimentales peut être relu aujourd'hui selon une réflexion sur les ambiances sonores. Choisir de comparer plusieurs gares, selon les parcours qu'elle propose à différents moments de la semaine, c'est une façon de questionner la notion

Pour citer cet article : Rémy, Nicolas. Ambiances sonores en gare : de la mesure acoustique à la mesure immergée. In Amphoux, Pascal ; Thibaud, Jean-Paul ; Chelkoff, Grégoire. *Ambiances en débats*. Bernin (Grenoble) : A la croisée, 2004. p. 207-215. (Collection « Ambiances, ambiance » dirigée par Jean-François Augoyard).

Nicolas REMY Maître assistant Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble, chercheur CRESSON, 60 avenue de Constantine BP 2636 F-38036 GRENOBLE nicolas.remy@grenoble.archi.fr , www.cresson.archi.fr

d'ambiance sonore elle-même. Plus explicitement, on peut ainsi se demander dans quelle mesure les différents modes d'occupation des sites sont-ils révélateurs des ambiances sonores du site. Chaque gare n'a-t-elle qu'une ambiance sonore de référence ou propose-t-elle une palette d'ambiances spécifiques ? Deuxièmement, le sens du parcours des usagers oriente-t-il une écoute particulière des ambiances sonores ? L'ambiance sonore de ces sites possède-t-elle une géométrie, un sens de lecture ? Enfin, la comparaison des sites permet-elle d'extraire des qualités sonores spécifiques des ambiances ? Sont-elles récurrentes, différentes, et en quoi ? Quels sont les traits sonores spécifiques de ces ambiances ?

Puis, dans un second temps, nous nous attacheront à soulever les questions méthodologiques sous-jacentes à ce type de démarche. En effet, quand bien même nous nous limitons à l'étude des ambiances sonores, quelle est la validité de notre démarche d'observation ? Quelle est la pertinence des outils mis en place ? Enfin, quelles améliorations pouvons-nous dès à présent envisager ? Quelle peut être la place d'une métrologie acoustique dans la caractérisation des ambiances sonores ?

1- Le public comme le révélateur des ambiances sonores ?

Dans l'exercice de réactivation, sans le public, la gare sonne faux à l'oreille des auditeurs. L'ambiance sonore du site n'apparaît pas comme naturelle. La présence d'une foule révèle les qualités sonores des espaces étudiés. Avec elle, les transitions entre les principaux lieux de la gare est donc aussi plus aisément racontable. Les sujets ont plus de facilité à nommer et à expliquer les raisons de l'émergence des effets qu'ils ressentent. Ce résultat n'a rien de surprenant et il est normal que ce soit quand la gare résonne de toutes ses activités qu'elle donne à entendre ses potentiels. Cependant, cette mise en éveil de l'espace ne prend pas toujours la même forme.

a – Orientation des ambiances sonores

Au-delà de la simple reconnaissance du site, nous avons montré que certains parcours apparaissaient plus naturels que d'autres à l'écoute. La matière sonore entendue raconte un trajet proche de l'expérience ordinaire des personnes interrogées. C'est particulièrement le cas pour le trajet entre la sortie du métro et le quai de banlieue, à Montparnasse quand la gare est fortement occupée. Cette transition est vécue par l'ensemble des auditeurs comme un fragment sonore "enfin" normal à écouter. La *clarté de composition* du parcours ne revêt pas toujours ce statut de *narrativité* [5] naturelle. Il nous apparaît que certains enchaînements sensibles donnés à l'écoute participe plus que d'autres à une écriture sonore ordinaire d'un parcours en gare. Ils ne confrontent pas l'auditeur à une incarnation sonore de la gare méconnue ou différente de leur vécu, voire de leurs représentations. En d'autres termes, ce fragment sonore est une trace

Pour citer cet article : Rémy, Nicolas. Ambiances sonores en gare : de la mesure acoustique à la mesure immergée. In Amphoux, Pascal ; Thibaud, Jean-Paul ; Chelkoff, Grégoire. *Ambiances en débats*. Bernin (Grenoble) : A la croisée, 2004. p. 207-215. (Collection « Ambiances, ambiance » dirigée par Jean-François Augoyard).

Nicolas REMY Maître assistant Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble, chercheur CRESSON, 60 avenue de Constantine BP 2636 F-38036 GRENOBLE nicolas.remy@grenoble.archi.fr , www.cresson.archi.fr

sensible d'une ambiance sonore vécue et caractéristique du site. Le trajet inverse ne l'est pas quel que soit le mode d'occupation du site. La connaissance du site par les usagers n'est pas non plus une explication puisque les deux sens du parcours sont autant fréquentés par les personnes interrogées. Et pourtant, devant ce fragment sonore, la gare, par l'ambiance sonore qu'elle donne à écouter, semble exister.

En conséquence, on est en droit de se demander si les ambiances sonores n'auraient pas "un sens de lecture" ? sans parler d'une géométrie, elles semblent en tout cas avoir une orientation, une ligne de tension, celle qui marque le vécu.

b – Espaces polymorphes

La gare Montparnasse est un réservoir étonnant des modes d'apparition du public et de leurs influences sur les qualités sonores perçues par les usagers. Ainsi, nous avons pu montrer, que sur le quai transversal, les qualités sonores se transformaient, décrivant, dans un premier temps, des qualités inhérentes à l'espace architectural puis, dans un deuxième temps, des qualités inhérentes à la présence du public. Plus précisément, si les personnes interviewées décrivaient des qualités sonores comme des effets de réverbération, de dilatation dans un premier temps, ces mêmes qualités se transformaient en effets de métabole, d'immersion, d'enchaînement, etc... Ce qui est intéressant dans cette comparaison, c'est que les effets sonores repérables avec public sont fondamentalement liés à la présence de la foule. Mais ce sont aussi des effets qui ne pourraient pas exister sans des conditions de propagation "favorables". Pour se sentir immergé, entraîné dans une matière sonore métabolique, il faut bien évidemment un environnement sonore riche mais il faut aussi que cet environnement puisse "bouillonner" autour des sujets. Dans un espace ouvert ou dans une salle différente, ce même objet sonore ("les activités de la gare") ne produirait pas les mêmes effets. C'est d'ailleurs un phénomène que nous n'avons pas observé sur les autres sites. Cela semble être caractéristique de la gare Montparnasse.

En effet, parfois, la présence du public ne modifie pas la réception du parcours par les sujets. Les espaces principaux avec les transitions mais sans les activités de la gare, sonnaient déjà dans l'oreille des auditeurs. C'est le cas à la gare du Nord où la structure sonore des trajets étudiés apparaît clairement sans la présence de la foule (c'est parfois le cas aussi à Haussmann). Bien évidemment, le public permet d'affiner une description faite sans la présence du public mais il ne modifie pas fondamentalement les effets sonores perçus.

Il semble donc que certains espaces construits soient propres à rendre les ambiances sonores plus ou moins polymorphes. Montparnasse semble revêtir "deux manteaux d'ambiance sonore" différents alors que la gare du Nord et celle d'Haussmann ne présentent que des variations d'un même thème.

Pour citer cet article : Rémy, Nicolas. Ambiances sonores en gare : de la mesure acoustique à la mesure immergée. In Amphoux, Pascal ; Thibaud, Jean-Paul ; Chelkoff, Grégoire. *Ambiances en débats*. Bernin (Grenoble) : A la croisée, 2004. p. 207-215. (Collection « Ambiances, ambiance » dirigée par Jean-François Augoyard).

Nicolas REMY Maître assistant Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble, chercheur CRESSON, 60 avenue de Constantine BP 2636 F-38036 GRENOBLE nicolas.remy@grenoble.archi.fr , www.cresson.archi.fr

c – Les ambiances en référence

De plus, il est intéressant de noter que plusieurs personnes interrogées ont souvent utilisé d'autres gares pour caractériser celles que nous avons étudiées. La gare St Lazare est toujours référencée à la présence du public et la gare de Lyon (la partie souterraine) renvoie à la prégnance d'un espace construit. Nous n'avons pas étudié ces deux sites, mais on peut très bien imaginer que la fréquentation de ces deux sites est équivalente. Pourtant, si elle incarne une image aux usagers, elle n'est pas du même ordre. On constate donc bien que certaines situations imprègnent la perception des usagers selon une forme sensible de référence. Rapidement, si Lyon c'est la prégnance de l'espace construit, St Lazare, c'est celle du public.

Les ambiances sonores semblent se décrire selon des formes sensibles de référence à la manière d'une photographie instantanée du lieu dont la prise de vue aurait mis en valeur un élément majeur et constitutif (espaces construit, la présence de la foule, etc...). Figure bien connue de la perception, les ambiances sonores semblent se référencer selon la figure de l'asyndète[6], un élément sensible venant organiser et représenter le tout.

Cet aspect pose par ailleurs un problème pour la caractérisation des ambiances sonores. Ainsi, si la présence du public incarnait dans la majorité des cas le comportement normal d'une gare, nous avons aussi montré que la gare, en pleine activité, pouvait brouiller l'intelligibilité de l'espace (c'est le cas de certains parcours à Montparnasse ou à Nord). Si le public est l'expression d'une marque de l'absence, c'est dans ce cas, par le masque qu'il crée. Ainsi, nous avons établi que le parcours des quais Grandes Lignes à l'extérieur, s'il sonnait d'une façon naturelle sans public en partie grâce aux sons des pas, perdait toute intelligibilité quand ces derniers étaient masqués par les activités de la gare. De même, parfois, les sons de la foule perdent l'auditeur parce qu'ils sont trop présents à l'oreille. C'est une figure de l'absence cette fois-ci plus métaphorique dans la mesure où l'ensemble des sons de la gare ne suspend pas le temps du parcours comme c'est le cas *in situ*. Nous avons pu observer ce phénomène à Montparnasse dans la montée au Hall Vasarely par les escalators. Là, c'est "la suspension de la perception" sonore *in situ* (le gommage, le moment de pause), rendue possible dans le site par la présence d'une rumeur bruyante, qui est absente du fragment sonore proposé. Les indices sonores semblent trop vrais et hors contextes à ce moment-là.

Les gares nous propose donc certaines qualités sonores des ambiances qui semblent échapper à l'observation (l'enregistrement, la mesure, la description verbale, etc...). Ainsi, il nous apparaît important de questionner dans un deuxième temps notre méthodologie d'observation.

Pour citer cet article : Rémy, Nicolas. Ambiances sonores en gare : de la mesure acoustique à la mesure immergée. In Amphoux, Pascal ; Thibaud, Jean-Paul ; Chelkoff, Grégoire. *Ambiances en débats*. Bernin (Grenoble) : A la croisée, 2004. p. 207-215. (Collection « Ambiances, ambiance » dirigée par Jean-François Augoyard).

Nicolas REMY Maître assistant Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble, chercheur CRESSON, 60 avenue de Constantine BP 2636 F-38036 GRENOBLE nicolas.remy@grenoble.archi.fr , www.cresson.archi.fr

2- Méthodologie d'observation des ambiances sonores

a- Richesse des entretiens sous une forme interactive

La comparaison du même site avec ou sans public s'est avérée très riche. Confronter l'auditeur-usager à une incarnation sensible du site qu'il connaît moins permet de libérer sa parole. En utilisant des comparatifs, le discours se libère. C'est d'autant plus vrai que ce travail visait à étudier des environnements sonores relativement bruyants et indistincts d'une part et assez difficile à comprendre (au sens de Pierre Schaeffer) d'autre part.

Comment faire entendre dans le même temps de l'entretien deux ambiances différentes ? Comment comparer deux ambiances sonores qui ont lieu dans deux temps d'expérience différentes ? la réactivation s'est imposée pour des raisons pratiques. Mais au-delà de ça, nous avons pu observer qu'un support d'enquêtes laissant à l'auditeur la possibilité de maîtriser en partie la matière sonore était extrêmement riche. Arrêter un fragment, revenir en arrière pour écouter, n'écouter que le début ou la fin, basculer de pistes en pistes, sont pour nous autant de gestes révélateurs d'une relation aux ambiances. Les mettre à jour, c'est comprendre cette relation. Il y a là donc une voie d'exploration d'un point de vue méthodologique intéressante.

b- Pauvreté des mesures "classiques"

Quel bilan faire de notre approche métrologique ? Quelle critique établir des actuels critères de l'acoustique des salles quant à leur capacité à quantifier un phénomène sonore comme les qualités sonores perçues par les usagers d'un lieu ?

Tout d'abord, nous devons relever les problèmes d'adaptation des mesures des critères de l'acoustique des salles[7] à des espaces comme les gares. Même si ce sont des espaces clos, ce sont des mesures qui sont, pour la plupart, mesurées dans des locaux vides. Quels sont donc leur validité pour une gare saturée par son public ? De plus, ils ont été établis pour une situation source – récepteur fixe (la situation de l'écoute d'un concert). A nouveau, quelles sont les modifications à apporter pour tenir compte du fait que les sources et les récepteurs sont en perpétuel mouvement ? En effet, l'utilisateur peut être considéré à chaque instant comme un récepteur mais aussi comme un producteur de sources (voix, pas, valise traînée, compostage d'un billet, etc...). Les sources sonores des gares sont en majorité mobile (trains, chariots, etc...) ou répartis uniformément dans l'espace (escalators, souffleries, annonces, etc...). D'un point de vue de l'acoustique des salles, on n'est, dans une gare, que très rarement dans une situation de concert. Ces adaptations nourrissent aussi une réflexion plus large sur la place d'une métrologie dans la caractérisation des ambiances.

Pour citer cet article : Rémy, Nicolas. Ambiances sonores en gare : de la mesure acoustique à la mesure immergée. In Amphoux, Pascal ; Thibaud, Jean-Paul ; Chelkoff, Grégoire. *Ambiances en débats*. Bernin (Grenoble) : A la croisée, 2004. p. 207-215. (Collection « Ambiances, ambiance » dirigée par Jean-François Augoyard).

Nicolas REMY Maître assistant Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble, chercheur CRESSON, 60 avenue de Constantine BP 2636 F-38036 GRENOBLE nicolas.remy@grenoble.archi.fr , www.cresson.archi.fr

c- Vers des mesures "immergées"

Notre expérience de terrain nous amène aujourd'hui à penser la quantification de phénomènes sensibles sur les bases d'une physique que l'on pourrait nommer contextuelle [8]. En effet, l'exercice de réactivation montre, par exemple, l'importance des premières réflexions dans la perception d'un signal. Ces premières ondes portent en elles la signature d'une situation. Or, cette situation dépend fortement de la localisation de l'auditeur – usager. Penser une physique du contexte, c'est observer le terrain d'étude pour qu'il dicte le cahier des charges des protocoles de mesurage.

Ainsi dans le cadre du travail qui sous tend cet exposé, nous avons essayé d'adapter nos mesures à l'acte de parcourir les espaces publics d'une gare. Par exemple, les fragments sonores support aux enquêtes ont été analysés d'un point de vue métrologique (en niveaux et en fréquences et mesure des objets sonores directement sur la bande son). L'objectif n'est pas de caractériser le son d'un train mais bien de caractériser la façon dont il est entendu par un usager qui en sort et qui rejoint la sortie de la gare. Caractériser les événements selon un point d'écoute en mouvement avec l'ensemble du fond sonore présent (non pas à un mètre dans une chambre anéchoïque) permet de mettre à jour l'émergence de signaux identitaires dans la dynamique du parcours[9].

Appliquée à une métrologie des ambiances sonores, l'objectif serait de caractériser l'espace audible autour du sujet acteur – percevant. Pour le cas des gares, on pressent bien un espace qui, selon les contextes et les situations est plus ou moins grands, épousant les dimensions totales de la gare parfois, se réduisant à quelques mètres dans d'autres cas (immergé dans la foule). Les techniques de dosimétrie pourraient alors être détournées pour quantifier une densité d'évènements sonores et leurs distances relatives à l'auditeur. Mettant en avant ainsi le rôle des premières réflexions dans les mécanismes cognitifs de l'écoute, on entrevoit ici des pistes pour caractériser l'idée de "bouffée sonore", de "vide sonore" que les ambiances nous donne à entendre. De même on pourrait commencer à "mesurer" une foule sonore¹⁰.

Cependant, et pour conclure, nous ne devons pas omettre de nous poser la question suivante : quel est le sens d'une mesure immergée, d'une mesure à l'échelle de la perception et de l'action si elle n'est pas reproductible ? Quel peut être l'efficacité d'une telle démarche si elle n'est valable que pour les cas étudiés. Mesurer c'est forcément réduire à un certain niveau la complexité d'une situation, comment cette réduction doit-elle être menée. La physique contextuelle doit aussi trouver ses bases théoriques pour répondre à ces questions.

[1] **Remy N.**, *Maîtrise et Prédicibilité de la qualité sonore du projet architectural – applications aux espaces publics en gare*, thèse de doctorat de l'école polytechnique de l'Université de Nantes, Cresson, Octobre 2001, 314 p.

[2] **Thomas R.**, *Ambiances Publiques, Mobilités, Sociabilités – approche interdisciplinaire de l'accessibilité piétonnière des villes*, Thèse de doctorat de l'Ecole Polytechnique de l'université de Nantes, Cresson, 2000, 330 p.

Pour citer cet article : Rémy, Nicolas. Ambiances sonores en gare : de la mesure acoustique à la mesure immergée. In Amphoux, Pascal ; Thibaud, Jean-Paul ; Chelkoff, Grégoire. *Ambiances en débats*. Bernin (Grenoble) : A la croisée, 2004. p. 207-215. (Collection « Ambiances, ambiance » dirigée par Jean-François Augoyard).

Nicolas REMY Maître assistant Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble, chercheur CRESSON, 60 avenue de Constantine BP 2636 F-38036 GRENOBLE nicolas.remy@grenoble.archi.fr , www.cresson.archi.fr

[3] Ce choix ne vise donc pas du tout à réduire l'ensemble des usages observables dans une gare à celui de la traverser. Il offre une emprise pour comparer des sites et des situations équivalentes.

[4] **Augoyard, J.F.**, *L'entretien sur écoute réactivée* in Grosjean M. et Thibaud J.P., *L'espace urbain en méthodes*, Ed. Parenthèse : Marseille, 2001, pp 127-151.

[5] Ces critères qualitatifs sont définis in Amphoux et alii, *L'identité sonore des villes européennes – guide méthodologique*, Tome 2 – répertoire des concepts, Irec, Cresson : Grenoble, 41 p.

[6] L'effet d'asyndète permet la valorisation d'une partie de l'environnement sonore en évacuant de la conscience les éléments inutiles in **Augoyard J.F.** et **Torgue H.**, *Répertoire des effets sonores*, Ed Parenthèse : Marseille, p. 27.

[7] Nous faisons référence à la mesure des temps de réverbération (TR60 et EDT15), aux critères d'intelligibilité de la parole (STI, RASTI) ainsi qu'aux critères de rapport d'énergie (Clarté 80ms et Définition 50ms).

[8] Nous renvoyons à ce titre à l'article de Jean-François Augoyard dans le présent ouvrage.

[9] On peut aussi citer la mesure d'un temps de "réverbération local" qui ne vise pas à caractériser la réverbération du volume complet de l'espace mais bien celle qui immerge, localement, l'auditeur.

[10] A ce titre, on peut aussi citer la notion de "distance acoustique" initiée par **Boubezari M.** in *Les pratiques intuitives de maîtrise du confort acoustique*, thèse de doctorat de l'Ecole Polytechnique de l'Université de Nantes, Cresson : Grenoble, Novembre 2001.