



**HAL**  
open science

## La ville-pluri-sensorielle : de la vibration sonore au projet d'architecture. Paris, San Francisco, Hong Kong

Jean Attali, Jesús Torres Garcia

### ► To cite this version:

Jean Attali, Jesús Torres Garcia. La ville-pluri-sensorielle : de la vibration sonore au projet d'architecture. Paris, San Francisco, Hong Kong. Ambiances, tomorrow. Proceedings of 3rd International Congress on Ambiances. Septembre 2016, Volos, Greece, Sep 2016, Volos, Grèce. p. 259 - 264. hal-01409713

**HAL Id: hal-01409713**

**<https://hal.science/hal-01409713>**

Submitted on 12 Dec 2016

**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.

# La ville-pluri-sensorielle : de la vibration sonore au projet d'architecture

*Paris, San Francisco, Hong Kong*

Jean ATTALI<sup>1</sup>, Jesús TORRES GARCIA<sup>2</sup>

1. ACS – UMR AUSser/CNRS, Université Paris-Est/ENSA Paris-Malaquais, France, jean.attali@hotmail.fr
2. ENSA Paris-Belleville, France, jesustorres@jesustorres.net

**Abstract.** *If it is impossible to specify the urban soundscape only from acoustic transcripts, sounds in the city can be approached through a variety of architectural or urban effects. According to local conditions, spectrum of sounds can be identified and qualified in detail from urban surroundings. Sound waves as seen on a sonic visualizer lead to graphic transpositions of non visual perception, which can work as architectural drawings as well as urban cross sections. Beyond the suggested analogy between sonic diagrams and architectural embodiments, there is a potential for defining architecture and public spaces from sonic schemes. Evidence of this design process is produced from three cities in a range of samples, sketches and 3D models.*

**Keywords:** *paysage sonore, architecture urbaine, design, multisensorialité*

Les sons de la ville (ne faudrait-il pas dire plutôt *le son des villes* ?) appartiennent à un champ de perception global : des faits sonores caractéristiques s'y distinguent mal du bruit ambiant. Ils révèlent pourtant un éventail très ouvert d'effets urbains et architecturaux. Par-delà leurs qualités perceptives spécifiques, ils reflètent des comportements sociaux ; ils sont les témoins d'un rapport dynamique (temporel) de la société urbaine à son environnement. Les sons peuvent rendre manifestes des aberrations spatiales, des phénomènes de saturation, eux-mêmes liés à des pics de dépense énergétique... Ils portent et propagent de véritables identités culturelles. Ils devraient devenir un objet essentiel de l'analyse urbaine.

Il est difficile toutefois, voire impossible, de modéliser la dynamique sonore de la ville à partir des seuls moyens de l'acoustique. Les systèmes de modélisation ont besoin en effet d'une enceinte fermée, de sources précises et de coefficients d'absorption mesurables. Le nombre d'événements et de paramètres qu'il faudrait maîtriser ou contrôler, tout comme l'air lui-même et la forme essentiellement ouverte qu'est la ville, sont à l'opposé des conditions d'une telle boîte ; ils rendent donc la recherche en ce domaine particulièrement aventureuse. À cause de cette difficulté, l'analyse sonore souffre d'être trop souvent réduite à des données mesurées en décibels audibles (dB(A)), elles-mêmes prélevées dans les zones désignées ou dénoncées comme sources de bruit. Or, nous comprenons que l'étude du son en ville s'étend bien au-delà du bruit et de ses nuisances. L'environnement

des sons peut être déconstruit, et son analyse traduite en termes de « paysage sonore » (*soundscape*), selon l'expression forgée par R. Murray Schafer (Schafer, 2010).

Nous nous intéressons ici, non pas à la constitution d'un tel paysage sonore, en tant qu'objet d'étude, mais à la traduction de celui-ci en termes d'architecture. Notre hypothèse admet qu'il existe une possibilité de projeter une architecture à partir d'un contexte sonore, c'est-à-dire de représenter et de concevoir des espaces d'après les diagrammes issus du spectre sonore d'un territoire urbain donné. L'hypothèse est deux fois téméraire : non seulement le mot de contexte devrait toujours faire rire (Proust, 1988)<sup>1</sup>, mais l'idée d'une transposition directe du spectre sonore dans le design architectural et urbain risque d'apparaître comme un raccourci insensé, en tout cas difficile à défendre. Nous proposons néanmoins de tirer les leçons d'une installation artistique, sinon d'un modèle architectural à proprement parler, et d'élaborer un concept au moins provisoire, celui que *Jesús Torres Garcia* défend, en tant qu'architecte et chercheur, à travers son idée d'une « peau de la ville ».

À l'automne 2015, *Jesús Torres* a présenté une exposition à la Résidence des Récollets, voisine de la Maison des Architectes, à Paris. Sous le titre « Paris, San Francisco, Hong Kong : la ville en tant que vibration », l'auteur y a défini, dessiné et construit une scénographie, censée représenter dans l'espace les premiers résultats d'une réflexion engagée au sujet de ce qu'il appelle la ville multi-sensorielle, et qui devait le conduire à décrire les dimensions sensibles bien que non visuelles et non plastiques du paysage urbain. Précisons tout de suite que ce travail se distingue tant par ses origines que par ses hypothèses des recherches acoustiques et musicologiques de R. Murray Schafer. Si nous persistons à employer l'expression de « paysage sonore », c'est en poursuivant un autre but que le compositeur canadien : nous souhaitons parler d'architecture urbaine davantage que de musique, et d'environnement spatial davantage que de faits sonores. Il n'en est pas moins vrai que ce que *Jesús Torres* tente de décrire, et qu'il nomme la peau de la ville, renvoie simultanément à une double notion tectonique et harmonique. La peau, en architecture, désigne d'abord *l'enveloppe* d'un bâtiment, c'est-à-dire l'ordre du revêtement par opposition à celui de la structure. Elle signifie aussi que cette enveloppe interagit avec l'environnement et n'est donc pas seulement protectrice du corps intérieur mais émettrice de sens et d'expression vers l'extérieur. À partir de ce premier point de vue, l'hypothèse assumée ici consiste à étendre à l'échelle de la ville la signification de ce concept architectural. La masse urbaine présente elle-même, non seulement le vélum de ses profils et le style réglé de ses prospectes, non seulement la silhouette de ses toits sur le fond d'un horizon, mais le régime formel général qui définit son atmosphère et son identité spatiale. L'enveloppe permet de décrire *l'intériorité* typique d'une ville, ressentie ainsi en dépit du fait qu'il s'agisse presque toujours d'espaces extérieurs.

---

1. Nous ne disons jamais « contexte » sans nous rappeler les mots que Proust prête à Robert de Saint-Loup : « Il faut étudier ce que j'appellerai tout le contexte géographique, ajouta-t-il en riant. (Et en effet, il fut si content de cette expression, que, dans la suite, chaque fois qu'il l'employa, même des mois après, il eut toujours le même rire.)

Dans le domaine acoustique et musical, en revanche, l'enveloppe s'entend en un sens tout différent, elle est un « terme graphique » (Schafer, *op. cit.*) qui décrit des caractéristiques telles que l'attaque, le corps et la chute du son. L'attaque fait percevoir la frappe, le souffle ou le frottement de l'instrument, sans lesquels le corps du son perd une partie essentielle de sa caractéristique auditive, tandis que la chute en fait percevoir la durée, c'est-à-dire la temporalité intrinsèque de sa vibration. Le corps est constitué par le complexe harmonique (ou disharmonique), il fait entendre le rapport du son à sa tonalité fondamentale. Aucun son n'étant simple, on pourrait dire que l'harmonie rend perceptible l'unité de l'enveloppe tandis que le bruit la déchire.

Les liens entre architecture et musique ne cessent, nous le savons, d'être noués et dénoués, que ce soit pour évoquer la longue histoire des salles de musique ou d'opéra (Forsyth, 1985 ; Dautrey, 2007 ; Pecqueur, 2015) ou bien pour souligner la tendance à l'objectivation des bruits et du son, corrélative de la tendance à la dématérialisation de l'architecture au profit du design des ambiances sonores (Darò, 2013). Dans l'expérience que nous décrivons, où il est question de synesthésie urbaine, la musique compte moins que les bruits de la ville, et ceux-ci ne sont recueillis et transcrits que parce qu'ils conduisent à la mise en œuvre d'une représentation de l'espace, dépouillée en un premier temps de ses attributs plastiques : le paysage sonore est donc le matériau initial et celui que l'architecture tenterait d'élaborer afin de justifier une conception de l'espace urbain.

Comment se présentait l'espace de l'exposition des Récollets ? On y suivait un corridor plongé dans une ombre presque totale, entre des tentures suspendues le long d'un parcours dont les détours dissimulaient les étroites pièces où l'on pénétrait successivement. Une fois accoutumé à l'obscurité, on se trouvait face à une série d'images graphiques, faites uniquement de traits et de points blancs, projetées sur les ondulations d'un rideau noir. On y distinguait des sonagrammes, effectués à partir d'enregistrements réalisés dans les rues de Paris, de San Francisco et de Hong Kong. Ces relevés y étaient traités de telle manière qu'y figuraient moins les fréquences et les amplitudes des ondes sonores que leur interprétation codifiée, en une sorte de recreation cartographique des bruits et des sons de chacune des villes, en divers lieux et à différentes heures du jour ou de la nuit. Ces cartes relevaient, on le comprenait peu à peu, d'une double, voire d'une triple décomposition des paysages sonores : spatiale, temporelle, harmonique. Et déjà l'on aurait pu parler de coupes sonores à travers l'épaisseur des bruits de la ville. Car les relevés, et les enregistrements dont ils sont extraits, ne donnent qu'un échantillon momentané et étroitement localisé. Le paysage sonore, dont la notion suggère le plus souvent, par analogie avec l'espace géographique, à la fois un élargissement du cadre et le choix d'une perspective, ne peut se réduire à l'unité d'un *plan*. Il est plutôt constitué de *coupes*, c'est-à-dire, potentiellement, d'autant de sections *verticales* dans l'empilement des strates, que celles que l'on peut pratiquer dans un volume architectural, dans toutes les directions que l'on choisira d'y déterminer : longitudinalement, transversalement, selon une ligne droite ou bien une ligne brisée. La coupe, au sens architectural du terme, est davantage appropriée à la compréhension des trois dimensions de l'espace que ne le sont respectivement le plan, l'élévation ou même la perspective. L'on comprend donc que la découpe d'un paysage sonore autorise le rapprochement avec l'architecture, non pas en raison

d'une simple combinaison métaphorique de l'un et de l'autre ni même d'une transposition réciproque du paysage dans l'architecture ou de celle-ci dans celui-là, mais à cause des conditions d'utilisation de leur outillage intellectuel : le plan vertical, c'est-à-dire la superposition des couches ou des strates ; le sondage ou l'échantillonnage qu'impose l'hétérogénéité du matériau ; la sélection des directions et la décomposition des intensités dans l'espace et dans le temps. De sorte que se trouve éclairée une idée spatiale fondamentale, bien au-delà de l'usage opératoire de la coupe : le plan n'exprime que faiblement l'architecture, par opposition au *volume* qui la magnifie ; Adolf Loos en faisait l'observation dès le début du XXe siècle (Loos, 1994).

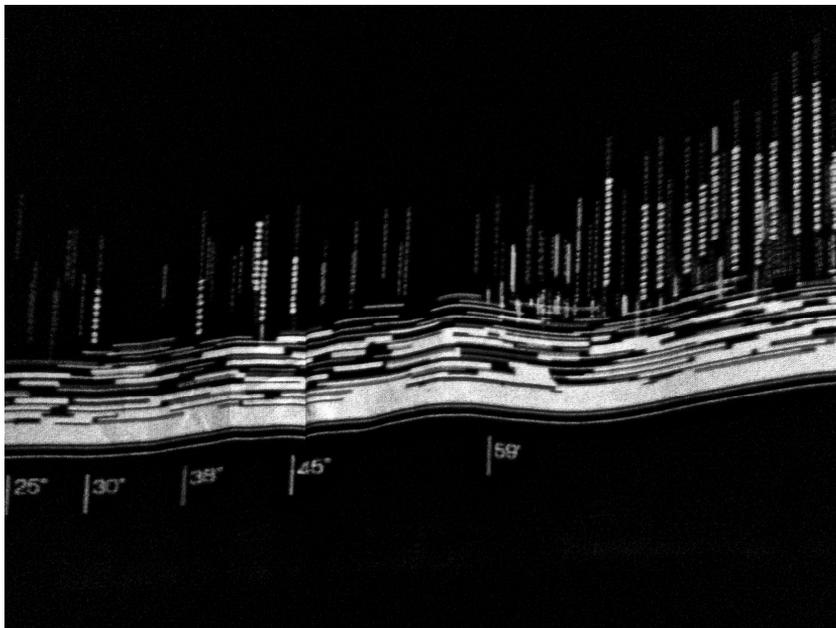


Figure 1. Interprétation graphique et projection d'un sonogramme

De ses transcriptions spectroscopiques du son, Jesús Torres veut faire de véritables espaces d'architecture. À partir de ses propres cueillettes sonores, il met au point une codification graphique originale qui interprète en termes de sections urbaines la variation sonore, le bruit ambiant et sa musique, son architecture, au gré des localisations particulières de chaque enregistrement. La superposition des ondes sonores, leurs fréquences, leurs amplitudes, leurs pics et leurs creux : l'analyse des sons et des bruits et sa projection sous forme graphique constituent un relevé analogue des ambiances urbaines, elles élaborent ensemble un véritable matériau architectural. À partir de ces diagrammes, Jesús Torres conçoit des coupes matérielles, menuisées, à dimensions multiples : la coupe sonore (tel segment de l'enregistrement et sa visualisation graphique) cesse d'être assimilée à la coupe spatiale (la découpe d'un profil sur un plan vertical), on dirait plutôt que chacune se fait l'interprète de l'autre. On passe ainsi du relevé acoustique à son analyse

spectrale, de celle-ci aux diagrammes qui la représentent, et de ces derniers à la figuration d'un paysage de projet, composé d'après les dimensions sonores puis visibles, acoustiques puis plastiques d'une véritable synesthésie urbaine. Un tel montage révèle ainsi l'intériorité d'un espace public intensif et l'extériorité d'une matière urbaine embrassant tout ensemble : les voies, les immeubles, les souterrains, la mise en résonance d'une fantastique accumulation de matière architecturale.

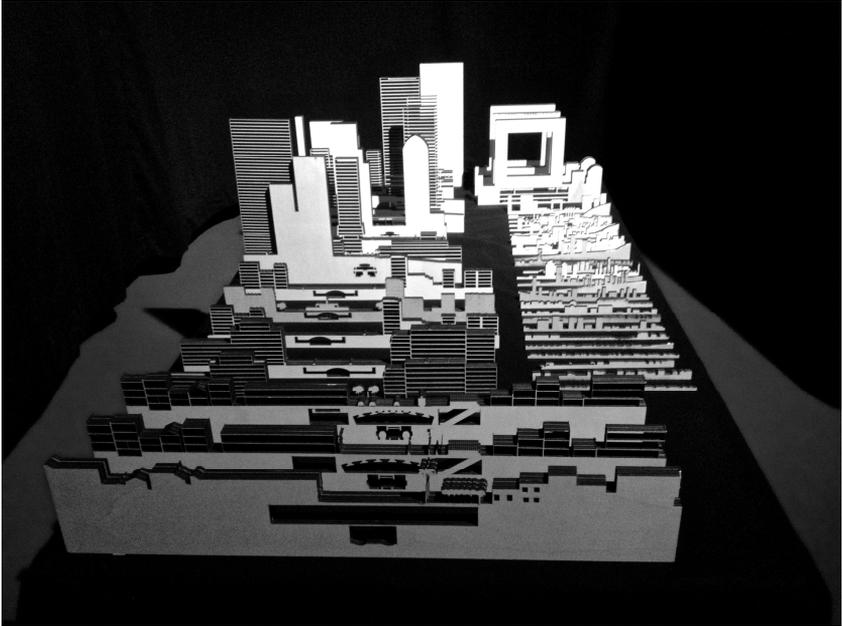


Figure 2. Double série de « coupes urbaines »

Le parcours de l'exposition conduisait finalement vers des maquettes urbaines. Celles-ci montraient, en une série de plans verticaux alignés, mis en perspective les uns derrière les autres, la silhouette de plusieurs segments de ville et le développement, au-dessus et au-dessous de la ligne du sol, de tout l'espace occupé par l'architecture. C'est dire combien l'interprétation spatiale se veut autre chose que l'illustration du paysage sonore : la coupe urbaine peut représenter simultanément le passage du métro, les quais et les galeries qui sillonnent le sous-sol, en même temps que les surfaces du dehors et le profil des murs qui les cernent. Elle ne peut montrer directement ni la masse confuse du bruit urbain ni les stridences ni les voix ni les effets de réverbération qui qualifient un espace et forment l'étiquette sonore de tel ou tel lieu : tintement d'un signal de passage pour piétons ; image acoustique d'un tramway ; diffusion et résonance dans l'atmosphère des moteurs de bateaux. Soyons précis : les sons de la ville ne seraient jamais que des bruits génériques si la mémoire et l'imagination n'étaient secourues par les toponymes. Paris, San Francisco, Hong Kong, chaque ville possède son aura et le nom sur la carte du paysage sonore conserve la même fonction évocatrice et diégétique que sur la carte du géographe. Le nom de ville, de quartier, de rue, vient au secours de la trace

acoustique et de l'image mnésique pour former avec elles le complexe de signification dont le symbole (le langage) ne saurait être tout à fait absent. Chaque bruit enregistré, chaque concert de voix, chaque coup de sirène portent sur eux l'étiquette d'un lieu et d'un nom de ville : la baie de San Francisco ne résonne pas de la même manière que celle de Hong Kong, et ce que l'oreille y distingue, y reconnaît sélectivement, il lui faut le nom pour le dire. Le paysage urbain même partiellement reconstitué emporte avec lui le contenu irréductiblement symbolique de notre relation à l'espace. À cette condition, le paysage sonore, devenu matière d'art, véhicule, en quelque sorte, sa propre puissance d'exemplification : il recueille en lui des propriétés singulières d'espace et de temps, qui, manifestées et exprimées comme telles, deviennent communicables, transférables dans une page de roman, dans un dessin, dans un projet de design. L'étiquette est ce grain de signification ou cette petite cellule mentale qui fait communiquer entre eux la chambre des échos urbains et le porche d'une architecture. Nelson Goodman écrivait qu'« un bâtiment peut exprimer des sentiments qu'il ne ressent pas, des idées qu'il ne peut penser ou dire, des activités qu'il ne peut accomplir » (Goodman, Elgin, 1994). Nous pourrions ajouter que le vacarme de la ville et ses *samples* reconditionnés peuvent exprimer des idées d'architecture qu'ils ne dessinent pas ou des jardins et des places qu'ils ne projettent ni ne construisent. Mais tel est le rôle de l'art : celui de faire passer une langue dans une autre, et d'accomplir dans une forme construite ce qui ne fut d'abord que la promesse confuse d'une *ambiance* qu'on aurait cru insaisissable.

## Références

- Darò C. (2013), *Avant-gardes sonores en architecture*, Dijon, Les presses du réel
- Dautrey J. (2007), *Musique, architecture, Rue Descartes*, 56, Revue du Collège international de philosophie
- Forsyth M. (1985), *Architecture et musique. L'architecte, le musicien et l'auditeur du 17e siècle à nos jours*, Bruxelles, Mardaga
- Goodman N. (1994), La signification en architecture, in Goodman N., Elgin C.Z., *Reconceptions en philosophie*, Paris, PUF
- Loos A. (1994), *Paroles dans le vide* (1898), Paris, Ivrea, p. 221
- Murray Schafer R. (2010), *Le paysage sonore. Le monde comme musique*, Marseille, Wildproject
- Pecqueur A. (2015), *Les espaces de la musique. Architecture des salles de concert et des operas*, Marseille, Parenthèses
- Proust M. (1988), *A la recherche du temps perdu*, Le côté de Guermantes I (1920), Paris, Gallimard, Bibliothèque de la Pléiade, t.2, p. 409

## Auteurs

Jean Attali est philosophe ; il est professeur en urbanisme et projet urbain à l'ENSA Paris-Malaquais ; il anime un séminaire, « le paysage mondial des villes », et prépare l'édition d'un atlas mondial des villes ; il dirige plusieurs thèses en architecture ainsi qu'en urbanisme et aménagement.

Jesús Torres est architecte, diplômé de l'Université de Grenade ; il prépare une thèse de doctorat en architecture sur le thème de « la peau de la ville » ; il enseigne comme maître assistant associé à l'ENSA Paris-Belleville.