Acoustique, environnement sonore et recherche urbaine : état de la recherche française

Jean-François Augoyard

▶ **To cite this version:**

Jean-François Augoyard. Acoustique, environnement sonore et recherche urbaine : état de la recherche française. 1991. hal-02104004

HAL Id: hal-02104004
https://hal.science/hal-02104004

Preprint submitted on 11 Jun 2019

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.

CRESSON-EUTERPES / CNRS - unité 1268 / E.A.G. GRENOBLE
CENTRE DE RECHERCHE INTERDISCIPLINAIRE SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

ACOUSTIQUE, ENVIRONNEMENT SONORE ET RECHERCHE URBAINE.

Dans le champ de l'acoustique scientifique, il est convenu que l'environnement urbain soit pris en compte sous deux aspects particuliers : les bâtiments et les voiries. Ces deux secteurs de l'acoustique également cultivés en d'autres pays font partie en France des programmes de recherche conduits soit par les laboratoires du CNRS (LMA, Marseille) et de l' université (Utés du Maine, Uté de Paris-P.Curie), soit par les départements d'acoustique des sociétés nationales (EDF, SNCF, RVI), soit par les centres scientifiques et techniques comme le CSTB, le CETUR , l'INRETS).

Une évolution remarquable s'est produite au cours des années 80 : l'introduction des objets et des méthodes pluridisciplinaires de la recherche urbaine dans le champ de la recherche scientifique sur les phénomènes sonores. Ce changement trouve son origine à la fin des années 60, lorsqu'une demande sociale croissante a sollicité l'acoustique sur le problème du bruit. Le travail scientifique a rencontré plus de difficultés qu'on ne l'avait d'abord supposé. D'où plusieurs changements de cap qu'on peut retracer sommairement. D'où, aussi, plusieurs attitudes scientifiques qui co-existent actuellement.

La première étape, centrée sur une thématique de la santé, a sollicité fortement la physiologie, la psycho-acoustique, l'acoustique des matériaux. On cherche alors à caractériser les effets des nuisances sonores (seuils de tolérance, échelles de gêne, etc...) et à tester des dispositifs techniques de protection. En France, comme à l'étranger, les travaux de cette veine postulent que le principal remède face aux situations de nuisance est la réponse technologique, principalement l'isolation phonique. Pourtant l'observation concrète et l'examen des jurisprudences montrent d'une part que les réglementations et les normes techniques sont parfois loin du vécu de la nuisance et que, par ailleurs, l'application des normes techniques n'est pas toujours satisfaisante pour le plaignant (croissance de la sensibilisation au bruit, victimisation directe).

Seconde étape, la recherche va essayer de mieux comprendre les facteurs proprement humains. On travaille d'abord beaucoup sur la notion de "gêne"abordée à l'interface du physiologique et du psychologique. Les résultats seront décevants et le bilan négatif (cf. la synthèse faite par le laboratoire de Psychologie de l'Environnement, CNRS/Paris-Descartes). Les moyennes des réactions sont trop imprécises et les variables les plus éclairantes se situent souvent à l'échelle de l'histoire du sujet. En même temps, les premiers travaux proprement sociologiques (CRESSON, 1980) montrent que l'évaluation d'une nuisance doit considérer trois types de normes - techniques, juridiques et sociales (coutumes, codes de voisinage...) - qui ne coïncident pas nécessairement. Ils font aussi l'hypothèse que les "problèmes" de bruit doivent être re-contextualisés. Contexte spatial : quel est le rôle de la morphologie architecturale et urbaine, le rôle de l'aménagement ? Contexte social et culturel : la nuisance sonore est un cas remarquable à étudier au sein d'une anthropologie plus générale de l'environnement sonore ; sons et bruits sont des instruments des relations collectives.

La troisième étape a commencé avec l'introduction en France de la notion de paysage sonore (Murray Schafer) mais plus précisément, en 1986, avec un premier programme de recherche sur le bruit de voisinage lancé par le Ministère de l'Environnement et dans lequel le contexte urbain est directement concerné. Les travaux ont exploré les aspects les moins connus : la psychologie des faiseurs de bruit, le rôle du contexte urbain et social sur l'histoire d'une plainte, la gestion des problèmes de voisinage par le pouvoir et les acteurs sociaux locaux. A partir de 1990, le même Ministère (SRETIE-BEST) a lancé un important programme tri-annuel intitulé : "Gestion de l'environnement urbain sonore". Fondé sur une nécessaire interdisciplinarité, il remet en perspective les recherches plus classiques (bruits de transport, de travail, d'équipements...) en valorisant les relations complexes entre les caractéristiques physiques et sociales du milieu urbain. Autre trait remarquable, délaissant les seules finalités défensives et curatives, il recherche des outils pour aider la planification et la conception des villes. On reliera donc cette dernière orientation aux efforts convergents entrepris par le Ministère de l'Equipement : programme sur *le confort dans l'habitat* (Plan-Construction), thème des *qualités sensibles des espaces publics* (Plan Urbain).

Ces programmes qui n'ont pas actuellement d'équivalent à l'étranger mobilisent un potentiel de recherche original qui, outre les centres de recherche déjà cités, inclut des équipes pluridisciplinaires liées directement à l'architecture et à l'urbanisme (comme le CRH-Paris La Défense ou le LATTS-ENPC), sans oublier des ateliers d'innovation et de design sonore (comme l'Atelier Espaces Nouveaux).

L'introduction de la recherche urbaine dans le domaine de l'environnement sonore a produit non seulement un renouvellement des objets et un enrichissement des techniques d'observation, mais encore, du point de vue de la recherche finalisée, une remise en question des manières de considérer l'homme dans cet environnement (complexité, interactions, réhabilitation de la valeur esthétique du paysage sonore, méthodes interdisciplinaires). On peut attendre du potentiel de recherche ainsi caractérisé qu'il vienne travailler sur des thèmes que la démarche acoustique a peu cultivé : une métrologie adaptée à l'architecture et aux espaces ordinaires (habitat, petits équipements, petits espaces publics), une évaluation du confort acoustique incluant les facteurs d'usage (l'usager est aussi un acteur de l'environnement sonore), une analyse comparée des différentes cultures urbaines sonores, l'analyse des savoir-faire acoustiques intuitifs chez les constructeurs d'hier et d'aujourd'hui. Pour faciliter la mise en oeuvre de recherches et d'études en ce sens, un réseau international sur "La qualité sonore des espaces habités" a été constitué cette année. Visant directement les milieux de l'urbanisme et de l'architecture, il réunit déjà la plupart des laboratoires et centres français compétents, s'articule sur des relais chez nos partenaires européens et commence à trouver des sensibilités dans les milieux de l'acoustique architecturale d'autres pays du monde : U.S.A.(Bolt Beranek and Newman), Japon (Soundscape Design Institute), Brésil.

Texte rédigé le 19/9/91 pour le MINISTRE de la RECH. et TECHNOL.
M. Hubert CURIEN ou QUILÈS - (DISCOURS prononcé à l'Assemblée Nationale le 24/09/91)

CRESSON-EUTERPES / CNRS - unité 1268 / E.A.G. GRENOBLE
CENTRE DE RECHERCHE INTERDISCIPLINAIRE SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

ACOUSTIQUE, ENVIRONNEMENT SONORE ET RECHERCHE URBAINE.

Dans le champ de l'acoustique scientifique, il est convenu que l'environnement urbain soit pris en compte sous deux aspects particuliers : les bâtiments et les voiries. Ces deux secteurs de l'acoustique également cultivés en d'autres pays font partie en France des programmes de recherche conduits soit par les laboratoires du CNRS (LMA, Marseille) et de l' université (Utés du Maine, Uté de Paris-P.Curie), soit par les départements d'acoustique des sociétés nationales (EDF, SNCF, RVI), soit par les centres scientifiques et techniques comme le CSTB, le CETUR , l'INRETS).

Une évolution remarquable s'est produite au cours des années 80 : l'introduction des objets et des méthodes pluridisciplinaires de la recherche urbaine dans le champ de la recherche scientifique sur les phénomènes sonores. Ce changement trouve son origine à la fin des années 60, lorsqu'une demande sociale croissante a sollicité l'acoustique sur le problème du bruit. Le travail scientifique a rencontré plus de difficultés qu'on ne l'avait d'abord supposé. D'où plusieurs changements de cap qu'on peut retracer sommairement. D'où, aussi, plusieurs attitudes scientifiques qui co-existent actuellement.

La première étape, centrée sur une thématique de la santé, a sollicité fortement la physiologie, la psycho-acoustique, l'acoustique des matériaux. On cherche alors à caractériser les effets des nuisances sonores (seuils de tolérance, échelles de gêne, etc...) et à tester des dispositifs techniques de protection. En France, comme à l'étranger, les travaux de cette veine postulent que le principal remède face aux situations de nuisance est la réponse technologique, principalement l'isolation phonique. Pourtant l'observation concrète et l'examen des jurisprudences montrent d'une part que les réglementations et les normes techniques sont parfois loin du vécu de la nuisance et que, par ailleurs, l'application des normes techniques n'est pas toujours satisfaisante pour le plaignant (croissance de la sensibilisation au bruit, victimisation directe).

Seconde étape, la recherche va essayer de mieux comprendre les facteurs proprement humains. On travaille d'abord beaucoup sur la notion de "gêne"abordée à l'interface du physiologique et du psychologique. Les résultats seront décevants et le bilan négatif (cf. la synthèse faite par le laboratoire de Psychologie de l'Environnement, CNRS/Paris-Descartes). Les moyennes des réactions sont trop imprécises et les variables les plus éclairantes se situent souvent à l'échelle de l'histoire du sujet. En même temps, les premiers travaux proprement sociologiques (CRESSON, 1980) montrent que l'évaluation d'une nuisance doit considérer trois types de normes - techniques, juridiques et sociales (coutumes, codes de voisinage...) - qui ne coïncident pas nécessairement. Ils font aussi l'hypothèse que les "problèmes" de bruit doivent être re-contextualisés. Contexte spatial : quel est le rôle de la morphologie architecturale et urbaine, le rôle de l'aménagement ? Contexte social et culturel : la nuisance sonore est un cas remarquable à étudier au sein d'une anthropologie plus générale de l'environnement sonore ; sons et bruits sont des instruments des relations collectives.

La troisième étape a commencé avec l'introduction en France de la notion de paysage sonore (Murray Schafer) mais plus précisément, en 1986, avec un premier programme de recherche sur le bruit de voisinage lancé par le Ministère de l'Environnement et dans lequel le contexte urbain est directement concerné. Les travaux ont exploré les aspects les moins connus : la psychologie des faiseurs de bruit, le rôle du contexte urbain et social sur l'histoire d'une plainte, la gestion des problèmes de voisinage par le pouvoir et les acteurs sociaux locaux. A partir de 1990, le même Ministère (SRETIE-BEST) a lancé un important programme tri-annuel intitulé : "Gestion de l'environnement urbain sonore". Fondé sur une nécessaire interdisciplinarité, il remet en perspective les recherches plus classiques (bruits de transport, de travail, d'équipements...) en valorisant les relations complexes entre les caractéristiques physiques et sociales du milieu urbain. Autre trait remarquable, délaissant les seules finalités défensives et curatives, il recherche des outils pour aider la planification et la conception des villes. On reliera donc cette dernière orientation aux efforts convergents entrepris par le Ministère de l'Equipement : programme sur *le confort dans l'habitat* (Plan-Construction), thème des *qualités sensibles des espaces publics* (Plan Urbain).

Ces programmes qui n'ont pas actuellement d'équivalent à l'étranger mobilisent un potentiel de recherche original qui, outre les centres de recherche déjà cités, inclut des équipes pluridisciplinaires liées directement à l'architecture et à l'urbanisme (comme le CRH-Paris La Défense ou le LATTS-ENPC), sans oublier des ateliers d'innovation et de design sonore (comme l'Atelier Espaces Nouveaux).

L'introduction de la recherche urbaine dans le domaine de l'environnement sonore a produit non seulement un renouvellement des objets et un enrichissement des techniques d'observation, mais encore, du point de vue de la recherche finalisée, une remise en question des manières de considérer l'homme dans cet environnement (complexité, interactions, réhabilitation de la valeur esthétique du paysage sonore, méthodes interdisciplinaires). On peut attendre du potentiel de recherche ainsi caractérisé qu'il vienne travailler sur des thèmes que la démarche acoustique a peu cultivé : une métrologie adaptée à l'architecture et aux espaces ordinaires (habitat, petits équipements, petits espaces publics), une évaluation du confort acoustique incluant les facteurs d'usage (l'usager est aussi un acteur de l'environnement sonore), une analyse comparée des différentes cultures urbaines sonores, l'analyse des savoir-faire acoustiques intuitifs chez les constructeurs d'hier et d'aujourd'hui. Pour faciliter la mise en oeuvre de recherches et d'études en ce sens, un réseau international sur "La qualité sonore des espaces habités" a été constitué cette année. Visant directement les milieux de l'urbanisme et de l'architecture, il réunit déjà la plupart des laboratoires et centres français compétents, s'articule sur des relais chez nos partenaires européens et commence à trouver des sensibilités dans les milieux de l'acoustique architecturale d'autres pays du monde : U.S.A.(Bolt Beranek and Newman), Japon (Soundscape Design Institute), Brésil.