



HAL
open science

Ambiances et nuisances

Jean-François Augoyard

► **To cite this version:**

Jean-François Augoyard. Ambiances et nuisances. Institut National du Génie Urbain; Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques. Une décennie de génie urbain : connaissances nouvelles, acteurs de la décision, communauté scientifique du génie urbain, 26, Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, 168 p., 2000, Débats (CERTU), 2-8410-7450-1. hal-02154849

HAL Id: hal-02154849

<https://hal.science/hal-02154849v1>

Submitted on 13 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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



Ambiances et nuisances

Les ambiances urbaines entre technique et esthétique

Jean-François Augoyard

Une hypothétique maîtrise des ambiances

Depuis que l'homme bâtit, toute organisation constructive, tout aménagement spatial, produisent inmanquablement deux effets: les propriétés physiques de l'espace sont modifiées et la perception de l'occupant en est affectée de façon plus ou moins forte et particulière. Cette sensation dans un environnement physiquement caractérisé, ce ressenti assorti de jugements de valeur, de préférences culturelles, de conduites et représentations collectives, constituent ce qu'on appelle « l'ambiance » d'un lieu.

Dans les enseignements de l'architecture, ceux de l'ingénierie touchant à la physique de l'environnement et ceux du génie civil, la « maîtrise des ambiances » appuyée sur les acquis scientifiques des deux derniers siècles est devenue une matière d'enseignement classique. On notera toutefois que parmi les qualités perceptibles de l'environnement architectural et urbain, toutes n'ont pas été des matières également privilégiées dans l'apprentissage du projet. Ainsi, les ambiances qu'on a proposé de « maîtriser » jusqu'à présent ressortissent essentiellement aux savoirs et savoir-faire de la thermique, de l'acoustique et de l'éclairage. Dans ces trois sciences « appliquées au bâtiment » et quelquefois accompagnées d'une approche qui en appelle aux sciences humaines et sociales (psychophysique, psycho-sociologie, économie de l'environnement construit) et qui ont bénéficié d'un effort de recherche parfois intense mais aussi fluctuant au gré de la demande sociale, un véritable savoir a été sédimenté. Il sert de base aux règlements et normes, inspire des techniques et dispositifs efficaces, induit des stratégies d'aménagement du confort.

Pour autant, ce corpus de connaissances est encore loin de convenir à l'exercice quotidien de l'architecture qui implique d'emblée l'ensemble des ambiances et de leurs composantes. Le savoir ne propose aujourd'hui à l'architecte que de juxtaposer des technologies d'ambiances, l'une thermique,

l'autre acoustique, l'autre lumineuse, chacune d'elles ressortissant à un champ spécialisé et étanche. Il n'existe pas de maîtrise de l'ambiance (au singulier) d'un espace construit ordinaire. On comprend aisément que, de ce fait, la majeure partie des concepteurs se borne à respecter les réglementations et à plaquer les dispositifs techniques standards sur l'enveloppe déjà choisie. L'ambiance d'un lieu est très rarement un mobile de création. Parce qu'il est appliqué à l'architecture, le champ de recherche sur les ambiances paraît donc confronté aujourd'hui à un double problème, d'une part celui de l'ouverture à cette complexité dynamique qui fait l'essence du projet, d'autre part, celui de l'unification ou, au moins, de la mise en phase des savoirs sectoriels sollicités.

L'enjeu est donc de penser cette pratique synthétique, le plus souvent inconsciente ou intuitive, qui est exercée par l'architecte ou l'urbaniste dans son projet et de proposer des méthodes et procédures réellement intégratives. Ce travail d'analyse raisonnée porte sur deux mises en connexion. La première, transversale, doit mettre en rapport les divers facteurs d'ambiance (lumière, son, chaleur, odeur, tact, etc...). La seconde, interdisciplinaire, cherche une liaison fécondante entre les diverses dimensions qu'implique nécessairement toute forme construite concrète: du quantitatif et du qualitatif, du physique et de l'humain, du conçu et du vécu, du théorique et du pratique.

Émergence d'un champ de recherche sur les ambiances architecturales et urbaines.

Plusieurs unités de recherche travaillent actuellement en France sur tel ou tel facteur d'ambiance appliqué à l'architecture et à la ville. La thermique et l'aéraulique sont les objets les plus souvent traités (une dizaine de centres ou groupes de recherche dans les Écoles d'Ingénieur, à l'Université et quatre en Écoles d'Architecture). L'environnement sonore urbain motive un peu moins de laboratoires (quatre, actuellement dont un seul en École d'Architecture). Après un essor notoire dans les années quatre-vingts, la lumière n'intéresse plus que deux laboratoires spécialisés (ENTPE, CETUR).

Au sein de ce milieu spécialisé et productif, deux laboratoires de la recherche architecturale ont développé depuis plus de dix ans une

approche qui prend au mot le statut des sciences *appliquées*, dont elles traitent. C'est-à-dire que non seulement les résultats scientifiques sont susceptibles d'une *application* au traitement de l'espace construit, mais que l'architecture et la ville engagent une *implication* dans une démarche de connaissance particulière. S'il se met au service de la pratique architecturale, le savoir des ambiances doit se constituer aussi à partir des propriétés remarquables des objets dont il traite, à savoir, la complexité des dimensions et l'interaction des composantes. La volonté commune au Centre de recherche sur l'espace sonore et l'environnement urbain (CRESSON, Grenoble) et au Centre de recherches méthodologiques sur l'architecture (CERMA, Nantes) est donc d'enrichir ce mouvement épistémologiquement « descendant », - habituellement adopté dans les sciences appliquées - par un mouvement « ascendant » qui, par récurrence, féconde les méthodes et les procédures d'analyse et rende nécessaire cette transversalité et cette interdisciplinarité indiquées plus haut.

Par-delà des différences complémentaires, les principales étant, au CERMA, la forte utilisation de la simulation, au CRESSON, l'importance de l'analyse des pratiques et représentations usagères, c'est cette orientation épistémologique commune qui a permis le regroupement des laboratoires dans une unité de recherche CNRS/Ministère de la Culture (UMR 1563) intitulée « Ambiances architecturales et urbaines ». La création et le développement de notions, méthodes et protocoles pratiques est ancrée à deux objets essentiels : d'une part, *l'ambiance in situ*, c'est-à-dire considérée dans sa contextualité, d'autre part, *la démarche de conception* - à la fois technique, culturelle (les références) et créatrice - *développée dans le projet*.

Il s'agit donc non seulement d'accroître les connaissances sur les ambiances dans le champ des sciences pour l'ingénieur, dans celui des sciences de la construction et celui des sciences humaines, mais aussi de proposer une méthode synthétique et pluridisciplinaire nouvelle à l'usage du projet et, enfin, de contribuer de façon originale à la réflexion sur les méthodes de conception.



Un récent numéro des *Cahiers de la recherche architecturale* (42/43, septembre 1998) donne un excellent panorama de l'état français de ce champ de recherche qui est traversé par deux grandes tendances: la recherche sur les *ambiances* menées depuis plus de trente ans et la recherche sur *l'ambiance* développée depuis quelques années. La question de l'ambiance au singulier engage une évolution et une prise de risque importantes.

De l'environnement à l'ambiance

Le premier pas de cette évolution suppose que l'espace urbain ne soit pas seulement considéré comme un réservoir de nuisances. Cette approche environnementale minimaliste qui a pourtant fait les beaux jours de vingt-cinq ans de recherche financée au nom, tantôt des économies, tantôt de la défense de la santé, est sans doute utile puisqu'elle a permis d'instrumenter une lutte contre les nuisances. Les réglementations qu'elle a nourri montrent actuellement leurs limites. Depuis une quinzaine d'années, nous avons ainsi accumulé au CRESSON³³ un capital d'observations et d'analyses sur les nuisances qui montre suffisamment que la connaissance fondée sur la seule expérimentation *in vitro* ne suffit pas à expliquer une situation concrète, que l'environnement construit est plus qu'une collection de signaux et de dispositifs, que le statut des normes est multiple, complexe, que le contexte spatial n'est pas indifférent dans les « problèmes » de bruit et qu'enfin, la nuisance est à recadrer dans une anthropologie générale de l'environnement.

En fait, toute investigation sur un milieu urbain ne peut faire l'économie ni des dimensions contextuelles, ni des variables qualitatives. D'où notre souci d'édifier une méthodologie adaptée à la démarche *in situ*. En matière de son, par exemple, on passe d'une thématique du bruit nuisant à celle de l'environnement sonore comme globalité incluant jusqu'à la dimension paysagère³⁴. C'est l'ensemble des sons avec leurs propagations concrètes et leurs réceptions vécues qui devient intéressant et non seulement l'émergence d'un bruit nocif. Cette position plus adaptée à l'attitude généraliste et préventive qu'on attend de tout concepteur d'espace construit élargit sans doute les possibilités fécondes de mettre

33 Parmi la dizaine de recherches effectuées au cours des années 80, citons l'une des plus synthétiques: AMPHOUX et alii, *Le bruit, la plainte et le voisin*. (2 Tomes) Grenoble, CRESSON, 1989 ainsi que parmi les collaborations actives d'Olivier BALAY aux programmes de l'Inguil: BALAY Olivier, *Les indicateurs de l'identité sonore d'un quartier. Contribution au fonctionnement d'un observatoire de l'environnement sonore à Lyon*. Grenoble, CRESSON, 1997.

34 Ce parcours épistémologique est largement développé dans un article à paraître: AUGUYARD Jean-François, « Du bruit à l'environnement » in PUMAIN D., GODARD F., (eds) *Données urbaines*, n° 3. Ed. Anthropos, 2000.

en regard les données physiques et les données humaines complexes engagées dans un projet. Mais, on reste confronté à une collection de savoirs sans connexions³⁵, là où il faudrait maîtriser l'ensemble des interactions sensibles. Un second pas est encore nécessaire. C'est celui qui nous a mené à repenser la thématique des ambiances.

Ambiances ou ambiance ?

L'acception la plus courante du mot « ambiance » (*atmosphère matérielle et morale qui environne un lieu...*) nous renvoie autant à l'ouverture (objectif/subjectif) qu'à l'unité paradoxale parfaitement assumée par la langue courante (« une ambiance agréable »). Cette définition élémentaire est un défi au savoir en ce qu'elle réunit deux instances de nature différente : d'une part, l'addition de points de vue de connaissance bien distincts (le physique et l'humain), d'autre part, la représentation d'une ambiance comme unité, d'ailleurs peu précisément dicible (« atmosphère »). Encore une fois, à côté des sciences et techniques des ambiances spécialisées, c'est bien *une* ambiance qui est produite par le professionnel de l'espace construit et vécue par l'habitant ou le citoyen.

Cette énigme n'est pas nouvelle. Elle symbolise à sa façon l'une des plus importantes questions sur la production de l'espace architectural et urbain : comprendre comment sont articulés les éléments cognitifs et les éléments pragmatiques dans l'acte de conception. L'entreprise descriptive et taxinomique appliquée aux formes architecturales sous les espèces de la typo-morphologie est loin de pouvoir fonder à elle seule le savoir architecturologique. Comme la mémoire, l'architecture n'est pas qu'un polyèdre d'images et de modèles. Par ailleurs, il suffit de quitter le champ du visible, de se tourner vers les autres sens quotidiennement utilisés, pour que les types et les classes perdent leur pertinence. Par exemple, une limite sonore ne correspond pas nécessairement à une limite visuelle, ni une aire d'iso-valeur thermique à une unité paysagère visible. La recherche sur l'ambiance construite engage, en fait, une reprise fondamentale du caractère naturellement transverse et interdisciplinaire de la théorie et de la pratique architecturales. Transverse : il s'agit de

³⁵ Excepté les tentatives faites en ergonomie pour comprendre la gêne due à des interactions sensorielles non maîtrisées.



prendre en compte toutes les composantes du domaine sensible, ce que la conception actuelle est loin de faire, le strict respect des réglementations en vigueur ne pouvant tenir lieu de moteur de conception. Interdisciplinaire, elle exige la reconnaissance des interdépendances entre la forme construite, la forme perçue, la forme représentée. Impossible d'expliquer le fond de l'une de ces modalités sans se référer aux autres. Les trois genres d'éléments entrant dans cette conjonction modale sont les signaux physiques perceptibles, l'ensemble des normes, règles, codes, références, enfin, les instrumentations, fonctions et usages affectés à la forme construite. Il nous manque, en fait, des opérateurs transversaux et interdisciplinaires qui seraient utiles dans l'analyse comme pour l'aide à la conception. Aussi le projet d'une théorie de l'ambiance construite (et non plus d'une collection d'ambiances) est-il impossible sans de nouveaux paradigmes tels que les *effets*, les *motifs*, les *formants*, les *objets ambiants*, que développent les deux laboratoires cités plus haut (CERMA et CRESSON)³⁶. Il va de soi que ces nouveaux travaux supposent une formulation approfondie de la définition de l'ambiance. Nous proposons la suivante. Un ensemble de phénomènes localisés peut exister comme ambiance lorsqu'il répond à quatre conditions :

- Les signaux physiques sont repérables dans l'espace concret qui les instrumente, (le signal est analysable en lui-même, mais la propagation reste une donnée élémentaire).
- Ces signaux interagissent avec la perception et l'action des sujets et avec les représentations sociales et culturelles.
- Ces phénomènes composent une organisation spatiale construite (construction architectonique et/ou construction perceptive).
- Le complexe [signaux/percepts/représentations] est exprimable, (possibilité d'accéder à la représentation experte et/ou usagère).

Pour une approche esthétique des ambiances

Une telle définition ouvre la porte à toute espèce de recherche capable de respecter la complexité de l'ambiance *in situ*. Il est actuellement tentant d'invoquer le rassemblement des ambiances sous le sceau de la

36 Le travail le plus achevé actuellement concerne le sonore. cf. AUGOYARD J.F. TORGUE H. (Eds) *À l'écoute de l'environnement. Répertoire des effets sonores*. Marseille, Ed. Parenthèses, 1995.



modélisation informatique. Une ambiance architecturale équivaldrait à la capacité intégratrice d'un algorithme idoine et judicieux. Des travaux stimulants sont entrepris en ce sens au CERMA de Nantes³⁷. On entrevoit clairement la compétence idéale de cette voie à articuler l'analyse à l'action constructive, en particulier par la technique de modélisation déclarative³⁸. Quelque soit l'extrême intérêt et les riches possibilités de traitement identique de données physiquement distinctes que présente la modélisation, on ne peut confier à la seule simulation le soin de réaliser l'unité d'une ambiance. En termes de performance, on connaît les limites actuelles rencontrées par la seule simulation d'une séquence sonore complexe sur un temps prolongé. Surtout, on prendra garde de ne pas confondre l'instrumentation et l'objet traité. On pourrait aussi évoquer comme éléments unificateurs l'emploi des mêmes procédures techniques pour maîtriser des modes ambiants distincts, ou les créations artistiques contemporaines multisensorielles. Comment ne pas mentionner sur cette lancée les innombrables conduites quotidiennes d'ajustement synesthésique de l'ambiance³⁹?

Entre ces perspectives très différentes par leur degré de compétence et leur utilité, il y a pourtant un point commun: c'est la modalité active. Par-delà les indispensables recherches sur la connaissance de ce qu'est une ambiance, il faut donc aussi s'interroger sur ce qui lui permet d'exister. D'où une nouvelle définition, dynamique et pragmatique cette fois, que nous proposons.

Qu'est ce qui produit concrètement une ambiance architecturale?

- C'est un dispositif technique composite et lié aux formes construites.
 - C'est une globalité perceptive rassemblant des éléments objectifs et subjectifs et représentée comme atmosphère, climat, milieu physique et humain.

L'unité des ambiances architecturales et urbaines tient donc à la rencontre de deux genres d'opérations, au moins: l'une experte et technique (au sens large), l'autre réceptive mais tout autant active en ce qu'elle synthétise le divers sensible en une perception unitaire pétrie de significations culturelles et sociales. C'est dire que la coupure entre expert-acteur et usager- récepteur n'a plus la rigueur qu'on lui suppose encore trop souvent; le concepteur use de sa capacité perceptive et l'usager d'actions

37 On lira en ce sens les éloquentes articles de ce laboratoire dans *Les Cahiers de la Recherche Architecturale* n°42-43 de septembre 1998.

38 Cf. les articles de D.Siret et P.Woloszyn et celui de J.P Mounier dans *Les Cahiers de la Recherche Architecturale* de septembre 1998.

39 Exemples réussis: mur anti-bruit paysagé ou matériau d'isolation thermo-acoustique, spectacles «laser» ou expériences cinématographiques odorantes et kinésiques, fermer une porte.

quotidiennes sur la modulation des ambiances familières (allumer la télévision, ouvrir une fenêtre...).

Il serait alors tentant d'entreprendre une pragmatique fonctionnelle des actions ambiantales. Nous reviendrions en ce sens à un *aggiornamento* d'une théorie techniciste des ambiances élargies aux pratiques usagères. En fait, toute maîtrise des ambiances contient de façon intentionnelle ou potentielle une dimension esthétique⁴⁰. Symétriquement, on peut se demander si les usagers ou habitants qui perçoivent et configurent une ambiance à leur manière ne font pas aussi une action esthétique. En quoi l'invention et la perception des ambiances est-elle une expérience esthétique?

La réponse à cette question est aussi difficile que celle posée par une esthétique de l'architecture. La compénétration du fonctionnel, du technique, et du formel interdit de développer une réflexion esthétique tant que deux obstacles ne sont pas levés. Le premier tient à la représentation d'un hiatus entre la création formelle et la technique. Le second à la coupure entre la forme bâtie et la forme habitée.

La place manque ici pour indiquer les voies permettant de progresser par-delà ces blocages hérités de l'âge moderne (XVIIe-XIXe siècles)⁴¹. Il faut au moins préciser que le terme « esthétique » est d'abord à entendre au sens kantien de la Première Critique. Il qualifie le moment décisif de l'organisation du divers sensible. Toute perception inclut une opération de base qui configure le sensible, le met en espace-temps, qu'il s'agisse de perceptions d'objets quelconques, d'œuvres d'art ou de formes architecturales. Au second sens, (Critique du Jugement) l'esthétique qualifie un genre de jugement particulier (non scientifique) qui porte sur le beau et l'œuvre d'art. Un point capital de l'examen critique contemporain de la théorie esthétique porte justement sur cette distinction, effacée par le romantisme, entre le champ de l'esthétique et celui de l'art⁴². Ainsi, une ambiance peut précisément être perçue esthétiquement sans être réputée une œuvre d'art. C'est précisément la *relation entre l'esthétique de la configuration perceptive et l'esthétique de l'espace construit* (l'architecture étant justement produit et/ou œuvre cherchant la beauté) qui est au centre de nos préoccupations. D'abord

40 Cf. la part du jugement de goût, hors toute considération technique, dans le choix précis de tel plan lumière, de tels luminaires urbains, de tels convecteurs électriques, de tels pare-soleil.

41 Ce point est développé dans un article assez récent: AUGOYARD J.F. « L'environnement sensible et les ambiances architecturales » in *L'ESPACE GÉOGRAPHIQUE* 4-1995, pp. 302-917.

42 SCHAEFFER (J.M.) *L'âge de l'art moderne. L'esthétique et la philosophie de l'art du XVIII^e siècle jusqu'à nos jours*. Paris, Gallimard, 1992.

parce qu'après les grands espoirs investis dans les politiques sociales, la question de la qualité de la forme urbaine revient et fait partie des questions contemporaines sur la ville. Ensuite, parce que l'étude de cette relation doit permettre le dialogue avec les techniques du génie urbain et les techniques de production esthétique des ambiances urbaines.

Le développement d'une esthétique des ambiances offre trois avantages. Le premier est de réintroduire dans l'examen des configurations perceptives une dimension physique *in situ*, c'est-à-dire liée aux propriétés de l'espace concret. Aucune description esthétique précise ne peut passer sous silence les contraintes physiques et techniques. Le deuxième est de proposer une esthétique architecturale qui ne se limite pas à la typologie et à l'histoire des styles mais se fonde sur le fait que tout environnement sensible (y compris l'œuvre d'art) est un échange, une circulation constructive entre le donné et le configuré, le senti et l'agi, le perceptible et le représentable. Troisième avantage, une théorie esthétique des ambiances telle que définie plus haut facilite la confrontation entre la création de la forme et sa perception en redistribuant la compétence esthétique entre concepteur et usager.

C'est dans cette direction que nos travaux sur les ambiances architecturales s'orientent comme une des voies possibles pour penser les phénomènes d'ambiances dans la convergence plutôt que la divergence. Il est même imaginable que cette voie esthétique qui prend les phénomènes à la racine puisse féconder une esthétique architecturale et urbaine toujours à la recherche de son identité⁴³. Toute forme construite serait alors à définir par quatre composantes interagissant: un faisceau de propriétés physiques distinguées selon la nature de chaque genre de signal; une configuration sensible située; l'expression d'une culture d'experts alliant fonction, art et technique; l'expression-réception d'une culture d'habitants-usagers.

⁴³ On lira des remarques convergentes dans l'article de Jean-Pierre PENEAU dans *Les Cahiers de la Recherche Architecturale* n° 42-43 de septembre 1998.