

L'ATELIER BRUIT du PUCA

Compte-rendu de l'Atelier Vêtements / Vêtements (11 juin 2009)

plan urbanisme construction architecture

PUCA

“Vêtements du bâtiment, vêtements du corps”

Rappel du programme:

Exposé des objectifs de l'Atelier Bruit “Vêtements du bâtiment, vêtements du corps” par Bernard Delage.

Les vêtements des bâtiments. Quelles sont-elles aujourd'hui? Quelles sont leurs influences, heureuses et malheureuses, sur l'environnement sonore urbain? Quelles seront les vêtements des bâtiments de demain? L'isolation thermique par l'extérieur restera-t-elle le déterminant dominant?

Le son, le bruit, la musique, le téléphone, et les vêtements du corps. Quelles nouveaux vêtements, quelles nouvelles parures, résultent aujourd'hui de la possibilité - ou du désir - de protéger son écoute ou d'utiliser la communication par les sons dans l'espace public? Quelles nouvelles pratiques de l'espace public cela permet-il, ou induit-il?

Quelles seraient les conséquences architecturales de l'élaboration de façades acoustiquement absorbantes, quels aspects et quels argumentaires pourraient être proposés aux architectes et aux designers pour qu'ils se saisissent des influences de leurs choix sur l'environnement sonore?

Vêtement, vêture, même combat? mode ou nécessité? contrainte ou liberté? Mise en relation des pratiques en matière de vêtement et de vêture; inertie / mouvement; individuel / collectif; protection légère et rapprochée, ou lourde et distancée? Pour pallier aux aléas de l'environnement sonore, que pourraient bien nous proposer les créateurs de vêtements (mode et/ou protection) et de vêtements (aspect et/ou usage)?

Conclusion de l'Atelier Bruit par **Pascal LEMONNIER**, secrétaire permanent adjoint du PUCA (Plan Urbanisme, Construction, Architecture; Ministère du Logement).

En préambule, nous adressons nos remerciements chaleureux à tous les participants, et en particulier à **Michel RISSE**, invité spécial de l'Atelier Bruit “vêtements des bâtiments, vêtements des corps”.

Michel Risse est compositeur, électroacousticien, et co-fondateur (avec Pierre Sauvageot) de la compagnie **Décor Sonore**. Il s'est toujours senti plus proche des architectes que des musiciens - ce sont ses propres mots. Il a toujours pensé qu'il ne saurait y avoir du sonore - et en particulier de la musique - sans une forme ou une autre de mise en scène des sons: mise en espace, chorégraphie, mise en images, etc.

Inspiré par les bâtiments et les sites, leurs structures et leurs matières, Michel Risse et ses interprètes sont toujours équipés d'instruments “pas vraiment homologués” dont une grande partie est trouvée sur place: l'oeuvre donnée en concert-spectacle est ainsi toujours très contextuelle, insérée dans un site et inspirée par lui (voir la vidéo de la pièce **“Instrument/Monument”** sur <http://www.youtube.com/watch?v=LyxJY-MSe1g>). Les concerts donnés par Décor Sonore ont un effet révélateur: ils démontrent qu'à l'évidence un bâtiment n'est jamais inerte, ni passif, par rapport à l'environnement sonore.

En mars 2009, un article de Nicole Vulser intitulé “En route vers l'habitat textile” est paru dans le journal Le Monde.

On savait déjà que les bâtiments se couvrent de fibres isolantes en des épaisseurs toujours plus conséquentes, réglementation thermique oblige. Comme ceci se passe derrière des vêtements opaques, des parements de façades en pierre (vraie ou fausse), en bois (vrai ou faux), ou en verre, ou en Lexan), ou en métal, cela ne se voit généralement pas, et s'entend encore moins.

Le “textile” se montre aujourd'hui de plus en plus.

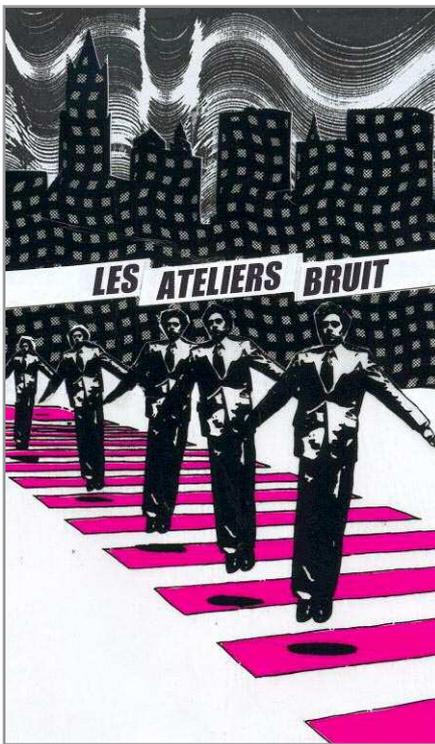
Il joue désormais les vêtements, et habille déjà nombre de bâtiments. Parmi les plus connus, citons sur notre territoire l'Académie du Cirque Fratellini (architectes: Construire et P. Bouchain), le Centre Pompidou de Metz (architectes: Shigeru Ban et Jean de Gastines), ou encore le futur Zénith de Strasbourg (architecte: Massimiliano Fuksas) qui sont totalement ou partiellement habillés de textile.

Par ailleurs, comme le fait remarquer Nicole Vulser, nombre de tribunes de stade, de halls de gare, de préaux d'école, de bâtiments industriels, de pavillons d'exposition, font quotidiennement appel au textile pour assurer la toute première fonction d'un bâtiment, qui est d'abriter ses occupants des intempéries.

Lorsque les bâtiments ainsi couverts sont à distance les uns des autres, ces nouvelles enveloppes ne font guère varier la sonorité de l'espace public à leur approche.

Si le phénomène se développe, la sonorité des rues “en U” va radicalement changer.

Sommes-nous en route vers l'habitat textile?



Si ce ne sont plus des bâtiments isolés mais des bâtiments mitoyens qui sont ainsi habillés en continuité, la sonorité des rues "en U" va radicalement changer: avec l'effacement des sources images reflétées par les façades, les ambiances urbaines seront moins bruyantes, moins "rudes". Ce que confirme l'expérience de Michel Risse: quand il doit installer une sonorisation en extérieur, celle-ci se révèle beaucoup plus efficace dans une rue étroite que dans une avenue.

A ceux qui douteraient d'une telle évolution, on peut rappeler qu'en quelques années 90% des "poids lourds" qui sillonnent nos routes ont jeté du lest: la carrosserie des cabines reste en métal (ou en pvc) mais celle des remorques et du volume de chargement est en textile, bien qu'elle soit toujours de même aspect.

Bien sûr, les façades "textiles" sont aujourd'hui plus proches de la toile de tente ou de la bâche de protection que de la tapisserie en laine de mouton, et partagent plus de points communs avec les vêtements de travail et de protection (vêtements de chantier, de laboratoire, de pompier, etc.) qu'avec les vêtements fluides, déstructurés et décontractés des citoyens "branchés".

Après les toitures, des façades végétales?

La toiture-terrasse, que l'on appelle souvent la "cinquième façade", est désormais souvent végétalisée. Ses atouts sont bien connus: meilleur aspect, limitation des chocs thermiques, rétention des eaux de pluie, protection de l'étanchéité.

Les façades verticales le sont elles aussi de plus en plus, que ce soit dans des réalisations anciennes comme les bâtiments de l'architecte viennois Hundertwasser, ou dans les collaborations récentes du botaniste Patrick Blanc avec des architectes de renom (Jean Nouvel pour le Musée des Arts Premiers, par exemple), ou dans des

bâtiments "militants" entièrement couverts de végétal, ou encore dans des bâtiments "négligés" parfois bien involontairement envahis par le lierre et la mousse.

L'impact acoustique d'une façade végétale peut être important.

Ce n'est pas pour des raisons acoustiques que les architectes choisissent ce type de parement, mais pour des raisons esthétiques, poétiques, ou sanitaires, puisqu'il peut contribuer à une meilleure qualité de l'air. Cependant, son impact acoustique peut être important: dans une cour intérieure (le patio de l'Hotel Pershing à Paris, par exemple), ou dans une rue étroite (la rue de la Verrerie entre le BHV généraliste et le BHV Homme), l'efficacité de son absorption est aisément démontrée. En fait, le support d'un mur végétal est absorbant même si rien ne pousse dessus, car il est constitué de feutre synthétique.

Il y a dans les villes beaucoup plus de façades "absorbantes parce que végétalisées" qu'il n'y paraît au premier abord. Les immeubles cossus du 19ème siècle avec balcons individuels fleuris à tous les étages, les immeubles bourgeois du 20ème siècle avec balcons filants et plantes en pot, et les immeubles "socio-expérimentaux" du 21ème siècle... fleurissent, à l'instar de ceux conçus par l'architecte Edouard François, que ce soit avec du végétal "vivant" comme à Paris ou du végétal "mort" comme à Louviers ou les façades d'immeubles résidentiels sont habillées de grands stores en fins rondins de bois. Ils restent bien sûr minoritaires, mais sont loin de n'être que de remarquables exceptions à la règle du minéral ou du métal. D'ailleurs, un projet européen va s'intéresser à la détermination des capacités acoustiques (isolation, absorption) de tous les végétaux vivants.

Le minéral ou le métal peut aussi être absorbants:

* les façades habillées de gabions de "l'immeuble qui pousse" à Montpellier (encore des logements conçus par Edouard François!) - ou celle des chais conçus en Californie par les

architectes Herzog et De Meuron - sont certainement beaucoup moins réfléchissantes que ne l'auraient été des façades en pierres maçonnées traditionnelles,

* le revêtement de façade "Oxygen" proposé par Arcelor Mittal, en éléments métalliques bombés et perforés, est à la fois acoustiquement absorbant et dispersant,

* le "béton-bois" dont on fait des écrans routiers l'est également,

* plus généralement, un parement de façade est absorbant dès lors que sa masse surfacique est suffisamment faible pour qu'une part de l'énergie acoustique qu'il reçoit passe au travers et soit absorbée par l'isolant thermo-acoustique qu'il protège,

* et enfin, comme l'a fait remarquer un participant, tout élément de façade qui "sonne" sous un impact est nécessairement absorbant dans un certain registre fréquentiel (celui qui le fait sonner, justement): plus une paroi est sonore sous une certaine sollicitation, plus elle absorbe les fréquences correspondant à cette sollicitation.

Compte-tenu des contraintes auxquelles sont soumises les façades des bâtiments, le "catalogue" des matériaux qui peuvent les constituer est aujourd'hui plutôt restreint: du verre, du plexi, de la pierre naturelle ou reconstituée, de la brique, de la céramique, du béton - banché ou en blocs - du bois, du pvc, de la tôle, du métal tissé et de la toile, donc (toile de tente, toile de bâche).

On est effectivement loin des matières dont on fait aujourd'hui les vêtements, et les communautés d'intérêt qui pourraient être établies entre "vêtures" et "vêtements" semblent plus envisageables au plan de la conception que de la construction.

La peau et les os (skin + bones)

En 2006-2007, l'exposition **"SKIN+BONES, parallel practices in fashion and architecture"** qui s'est tenue au Museum Of Contemporary Arts de Los Angeles a suggéré qu'après avoir l'une et l'autre assuré la protection du corps humain (protection légère et rapprochée pour le vêtement, protection lourde et à distance pour le bâtiment), la mode et l'architecture ont chacune choisi leur camp: celui du mouvement pour le vêtement, celui de l'inertie pour le bâtiment.

Les architectures les plus proches du vêtement sont nomades.

Ce n'est pas un hasard si les architectures les plus proches du vêtement sont nomades, en mouvement (la tente, la yourte mongole, le chapiteau), ou anti-sismiques, donc sollicitées par le mouvement (les abris pour réfugiés conçus par l'architecte Shigeru Ban).

Ce n'en est pas un non plus si les vêtements les plus proches de l'architecture sont les vêtements de travail ou de protection, ou ceux dédiés à une pratique sportive, car ils doivent alors - comme l'architecture - être dotés en priorité de performances fonctionnelles: "form follows function".

Jusqu'à aujourd'hui, le vêtement n'a guère eu à prendre en charge la fonction "isolation acoustique". Le casque anti-bruit, même s'il peut assurer une ou deux autres fonctions (protéger les oreilles du froid et de la poussière, par exemple) est plus un accessoire qu'un vêtement. Ce n'est que depuis l'apparition puis la popularisation d'abord du walkman, puis des téléphones portables et des lecteurs MP3, que le vêtement prend en charge quelques résolutions acoustiques. Cela se résume souvent à des poches supplémentaires pour accueillir les appareils, ou à des "passants" destinés à conduire les câbles des écouteurs.

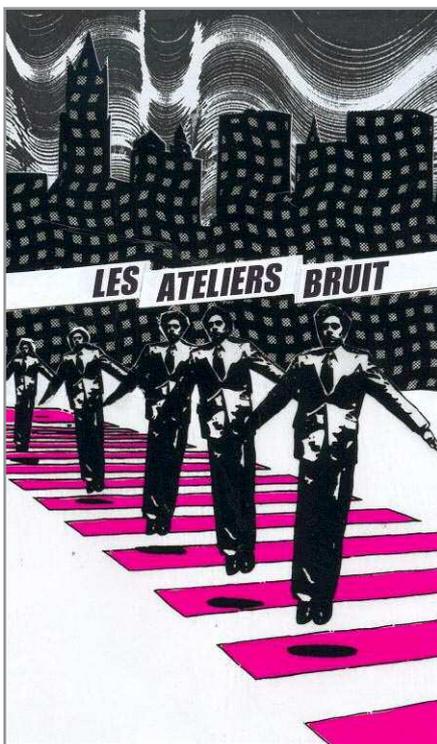
Coté "actif", on a vu apparaître dans les pages "gadgets high-tech" des magazines des écharpes, des cols, ou des accessoires (parapluie, ombrelle) intégrant des haut-parleurs de proximité, et surtout des haut-parleurs intra-auriculaires combinant diffusion de musique et contrôle actif de l'environnement.

Coté "passif", on attend le retour des grands cols de fourrure "style afghan" qui pourraient - l'hiver - permettre de converser plus aisément au téléphone en milieu bruyant.

Pour l'été, rien en vue, mais on pourrait imaginer que des accessoires comme les lunettes de soleil, les casquettes, les chapeaux, les cols plissés, etc. prennent en charge une forme ou une autre de protection de l'oreille.

On pourrait aussi s'attendre à ce que des dispositifs plus originaux mêlent support plastique et contrôle électronique, d'autant que l'énergie de la marche du "porteur de vêtement ou d'accessoire" pourrait facilement être récupérée pour fournir l'électricité nécessaire.





Textile: en apparence, ou en profondeur?

Le mot textile évoque légèreté, porosité, souplesse, courbes, fluidité. On voit des bâtiments habillés de tissages de fils d'inox (par exemple ceux conçus par l'architecte Dominique Perrault) ou de tôles perforées aux apparences de dentelle, quand d'autres sont habillés de plaques de verre ou de métal sérigraphiées, ou bombées, ou plissées (par exemple les bâtiments conçus par les agences d'architecture Morphosis ou Future Systems, et bien sûr ceux dessinés par l'architecte Franck Gehry) qui évoquent les matières textile sans en avoir les capacités acoustiques (tout juste un effet diffusant ou diffractant).

La seule "façade" d'un bâtiment à la fois moderne et médiatisé qui soit réellement souple et mouvante comme le textile d'un vêtement est jusqu'ici celle de la "Curtain Wall House" créée par l'architecte Shigeru Ban: un grand rideau ferme la maison, sur deux niveaux. C'est bien sûr une maison-manifeste plus qu'un modèle qui pourrait être généralisé.

"La vraie façade-textile serait en laine de mouton!" a lancé un des participants. Elle ne serait pas nécessairement visible, ni salissante, car elle pourrait être protégée par un parement poreux. Ou bien, elle serait très visible, car elle serait constituée de gabions en galets en feutre, qui seraient traités pour ne pas absorber l'humidité. Et si, plutôt que de prendre des fibres animales telles que la laine, on prenait des fibres végétales, des bottes de paille feraient aussi bien l'affaire.

Pourquoi pas ? Après tout, les fabricants de vêtements utilisent bien des textiles respirants comme le Gore-Tex. Les fabricants de parements de façade pourraient bien inventer des matériaux dont les caractéristiques nous paraissent aujourd'hui paradoxales, comme d'être acoustiquement absorbants et lavables, ou d'être poreux et auto-nettoyants à la fois.

Montrer la doublure?

Les façades intérieures des premiers studios de radio, des premières chambres sourdes, avaient des aspects innovants tout à fait étonnants. D'ailleurs, les vues des dièdres utilisés pour tapisser les parois des chambres anéchoïques sont souvent reprises dans la presse, dès qu'il s'agit d'illustrer un article sur les aspects scientifiques de la maîtrise des bruits et des sons: c'est ce que l'acoustique peut montrer de plus spectaculaire.

Proposer d'autres architectoniques qui expriment la fonction protectrice et "anti-bruit" du bâtiment

Pourquoi ne pas s'en servir en parement extérieur des façades, à la fois pour diminuer le niveau sonore de l'environnement à leur proximité, et pour proposer d'autres architectoniques qui expriment la fonction protectrice et "anti-bruit" du bâtiment?

Oui, répond un des participants, mais en milieu urbain, la part des réflexions acoustiques générée par les façades réfléchissantes n'est pas si importante que cela, car le piéton est le plus souvent dans le champ direct des sources sonores qui l'environnent. L'effet pourrait donc être visuellement spectaculaire ... et n'être que très peu sensible pour ce qu'il en est du confort acoustique.

D'autre part, comme l'on sait que ce sont les parties basses des bâtiments (jusqu'à trois mètres de hauteur) qui renvoient l'énergie acoustique de la rue, on pourrait se contenter d'habiller les façades "classiques" avec des bandeaux absorbants sur trois mètres de hauteur. Cela suffirait. On pourrait ainsi procéder à une amélioration de l'environnement sonore lors de la réhabilitation de certains bâtiments ou quartiers, en traitant localement les façades sur la hauteur des rez-de-chaussée avec des matériaux absorbants, pour adoucir l'ambiance.

L'écran de proximité, intermédiaire entre vêtue et vêtement?

Plutôt que de donner au vêtement le rôle de protéger piétons et cyclistes en milieu urbain, on pourrait le faire avec du mobilier urbain, qui pourrait être par exemple végétalisé:

- on sait que mettre des végétaux en guise d'écran n'a pas d'efficacité acoustique directe. Mais les aménageurs de voiries automobiles savent que des plantations faites très près des voies ralentissent automatiquement les véhicules (les conducteurs sont très soucieux du bel aspect de la carrosserie de leur automobile). Cette réduction de vitesse diminue le bruit, et ses fluctuations.

- certains végétaux (par exemple, le sorbier) peuvent générer un masque sonore par l'activité des oiseaux qu'ils attirent.

- un écran placé très près de la source ou très proche des récepteurs - ce qui va de soi en ville - est assez efficace. Il peut être "léger", en bois, avec une face absorbante coté source sonore et l'autre face réfléchissante.

- le mobilier-écran pourrait assurer d'autres fonctions (cf le prototype réalisé par le Cresson à l'Ecole d'Architecture de Grenoble): abri-assis pour téléphoner et prendre des notes, ou pour téléphoner via son micro-ordinateur; siège double du type "conversation" (deux sièges en vis à vis) pour faire la causette avec un ami rencontré là; siège de repos (y compris le repos des oreilles) pour y attendre l'autobus, le tram ou le taxi, etc.

La maîtrise d'ouvrage publique en a assez des façades plates...

La maîtrise d'ouvrage publique en a assez des façades plates et craint beaucoup l'appauvrissement formel qui pourrait découler des réglementations thermiques successives. C'est le moment de faire des propositions!

La géométrie des façades a une forte incidence sur l'environnement sonore.

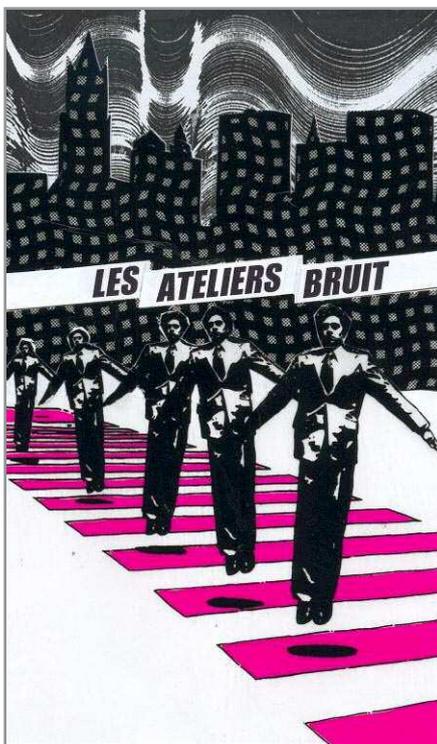
Terrasses, balcons, loggias, coursives, bow-windows, etc. ont une forte incidence sur l'ambiance sonore; dans les cours, nous dit Michel Risse, c'est spectaculaire. On peut donc chercher à limiter les incidences "formellement simplificatrices" de la recherche de performances thermiques dans le bâtiment pour faire de l'acoustique.

A condition, bien sûr, de gérer la compatibilité des deux: lors d'une réhabilitation, changer le matériau de parement, changer le volume de la double peau, utiliser des isolants thermiques qui soient aussi des absorbants acoustiques, cela pourrait changer l'ambiance des abords des bâtiments. Ainsi, de même qu'il existe des avions de chasse "discrets", que ne voient pas les radars, on pourrait faire des immeubles discrets !

On pourrait facilement prédire les changements que l'on peut attendre de tel ou tel traitement formel et/ou technique d'un ensemble de bâtiments grâce à la simulation informatique.

En effet, on sait déjà calculer l'influence acoustique des reliefs et des revêtements de façade lorsque l'on a affaire à des champs acoustiques qui ont une incidence spécifique (avions). Le but ultime étant de combiner isolation et absorption pour que cela bénéficie au confort acoustique intérieur tout autant qu'au confort extérieur.





Vêtements, vêtements, visionnaires

Puisque les vêtements ont intégré - et vont bientôt absorber - téléphones, lecteurs MP3 et autres mini-laptops, pourquoi ne pas imaginer que les vêtements des façades puissent faire de même?

Les parois de verre peuvent fonctionner en absorption active (on en est à l'état de prototype), mais seulement aux basses fréquences. Des double-parois actives fonctionnant à la fois en absorption et en isolation sont tout à fait envisageables.

Attention, moins de bruit ne signifie pas forcément moins de gêne

Il faut faire attention: moins de bruit ne signifie pas forcément moins de gêne. Un des participants nous informe que Dassault a testé sur l'ATR la mise en place d'un système de contrôle actif du bruit intégré aux sièges, avec d'excellents résultats: - 20 dB sur le fondamental. Mais cela sonne comme si le moteur ne tournait pas rond ... et cela suscite donc l'inquiétude des passagers! De plus, en diminuant le fondamental, on rend émergentes des harmoniques qui peuvent faire juger que le son est plus désagréable...

De même, la "fenêtre active acoustique" fonctionne: on contrôle la pression de l'air entre les deux vitrages, et on obtient un gain de - 20 dB sur les fréquences pures (un peu moins en bruit routier). Et l'absorption active marche aussi très bien sur les entrées d'air. L'enjeu en terme de recherche, pour qu'une fenêtre - même active - reste une fenêtre, serait d'arriver à contrôler le bruit au travers d'ouvertures de la taille d'une fenêtre, et sans le "dénaturer".

Créer des surfaces sonores, des trajectoires sonores, et même des textures sonores

Coté artistes visionnaires, on remarquera les "one-bit-speakers" utilisés dans ses installations spatiales par l'artiste Robin Minard (festival Archipel à Genève, festival Inventionen à Berlin, festival Résonances à l'Ircam-Paris). Ils permettent de créer des surfaces sonores, des trajectoires sonores, et même des textures sonores changeantes, lorsqu'ils sont associés en grand nombre pour former des matrices de minis haut-parleurs piezo électriques (576 hp au festival Inventionen en 2002).

Ces "one-bit-speakers" sont en quelque sorte la trame et le fil d'un tissu sonore. Ils sont à rapprocher des vêtements sonores de l'artiste Benoit Maubrey ou de la musicienne Laurie Anderson, et aussi des recherches de la compagnie Decor Sonore sur des systèmes de diffusion portés par les musiciens, ou encore des travaux sur des textiles "intelligents" qui pourraient être à la fois émetteurs et récepteurs de sons.

Ils pourraient un jour permettre de contrôler l'environnement sonore à proximité de parois réelles ou virtuelles, en réagissant activement (et artistiquement!) aux sons reçus. Le problème technique est qu'il faut contrôler le son sur ... 10 octaves!

Contrôler l'environnement sonore en réagissant activement et artistiquement aux sons reçus.

Proche de cela, mais à une tout autre échelle, on trouve le projet de "Métaphone" que le compositeur Louis Dandrel a présenté cette année à Paris à l'occasion de la Semaine du Son: sur le site du Carreau des Oignies à Lens Liévin, un bâtiment conçu par les architectes Isabel Hérault et Yves Arnord sera habillé de plaques de parements métalliques qui, sollicitées par des percussions mécaniques ou électro-acoustiques, seront émettrices.

Le bâtiment sera ainsi paré d'une robe de sonorités affirmant discrètement sa présence. Pour peu que d'autres dispositifs utilisent les mêmes plaques métalliques aux fins d'absorption active, ce type de bâtiment revêtu d'un "tissu conjonctif sonore" peut préfigurer une nouvelle manière de concevoir

le rapport entre les bâtiments et l'espace qui les sépare ... ou les réunit (en supposant bien sûr que les problèmes de la stabilité et de la rapidité de l'électronique, et les problèmes de coût, sont résolus).

La bulle d'ambiance personnelle peut être aussi une réponse

L'espace de refuge est traditionnellement le logement, mais la bulle d'ambiance personnelle peut être aussi une réponse.

Dans le film de Ridley Scott "Blade Runner", dont on sait qu'il préfigure assez justement les ambiances sonores des mégapoles du 21ème siècle, on vit dans la rue, on dort dans son vêtement, ou dans sa voiture (comme au 20ème siècle les sans abris, sauf que c'est devenu le lot commun).

Le logement n'est plus le refuge traditionnel, il lui est substitué une bulle d'ambiance, une architecture nomade minimaliste et hautement technologique qui se déploie dans les ruines de la ville du 20ème siècle.

En l'absence de chez soi, on porte ce que l'on possède sur soi.

C'est ainsi que déjà aujourd'hui les jeunes gens emportent partout avec eux la musique qu'ils aiment et n'ont même plus le désir de ces chaînes stéréo design qui faisaient rêver leurs parents.

Que veulent les citoyens d'aujourd'hui?

Veulent les moyens de jouir en tous lieux du plaisir d'écouter de la musique ou de parler à leurs amis, ou les moyens de vivre dans une "bulle" protectrice au sein d'un environnement sonore qui serait de plus en plus envahissant? Les termes "lieux" et "bulle" évoquent un espace, mais il n'est pas nécessairement construit et en trois dimensions.

Le casque audio à contrôle actif est une réponse jugée acceptable par les jeunes urbains

Le casque audio à contrôle actif, relié à un bon lecteur MP3 et/ou à un téléphone mobile, est une réponse jugée acceptable par un nombre chaque jour plus grand de jeunes urbains (avec un certain type de casque Bose, on peut même obtenir une spatialisation équivalente au 5.1). Ces casques sont soit quasi invisibles, intra-auriculaires, soit au contraire très visibles, couvrant entièrement les oreilles. La mode ne s'est pas encore saisi de ce dispositif, de cet accessoire. Du moins ne l'a-t-elle pas encore transcendé.

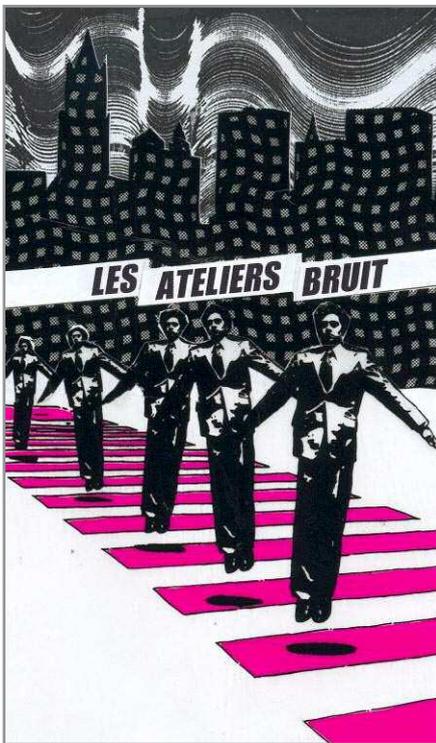
Etrangement, la "mode" du chapeau ré-apparaît chez les jeunes. Se sont-ils rendus compte que, quand on porte un chapeau, on ne s'entend pas parler de la même manière, et que cela facilite une meilleure intelligibilité de la parole lorsque l'on utilise un téléphone portable? Savent-ils que le fameux "Canotier" était traditionnellement utilisé comme "retour de son" par les chanteurs s'accompagnant à l'orgue de barbarie? Le retour en grâce du chapeau constituerait-il les prémices d'une bulle d'ambiance personnelle?

En ce cas, attendons-nous à voir apparaître un "chapeau à deux places"; ou un chapeau déployable, utile pour converser en milieu bruyant, par exemple à la terrasse des cafés branchés; ou un parapluie acoustique, qui protège son propriétaire des bruits qui lui pleuvraient dessus sans cela (car, un des participants l'affirme, on peut contrôler activement une bulle sonore équivalente au volume d'une tête avec seulement huit haut-parleurs).

A moins que l'on ne propose aux sons d'emprunter d'autres voies?

Il existe déjà des téléphones et des appareils auditifs fonctionnant par conduction osseuse; il existe aussi des dispositifs d'écoute de la musique qui utilisent les phénomènes vibratoires; pourrait-il exister des dispositifs de contrôle actif et sélectif du bruit qui fonctionneraient par voie solidienne?





Les "plugs", pour bénéficier d'une ambiance sonore de qualité et s'isoler

L'appel d'offres du PUCA intitulé "Réha" a provoqué des réponses esthétiques et pratiques intéressantes: les plugs.

Des habillages de façade différents, des balcons ou des loggias donnant plus d'espace, et jusqu'à des pièces rajoutées, "pluggées" tels des nids d'hirondelle, jardins d'hiver ouverts et fermés à la fois, espaces tampons intermédiaires entre intérieur et extérieur.

Plutôt que de réaliser d'onéreux murs anti-bruit, mono-fonctionnels, mieux vaudrait habiller de "plugs" les façades exposées, qui seraient ainsi moins réfléchissantes et mieux isolées des bruits, et aussi du froid ou de la chaleur.

Il faudrait pouvoir disposer d'absorbants acoustiques invisibles

Le problème, c'est que l'on met en général les plugs sur les ouvertures. Or, si l'on veut que le "plug" soit à la fois isolant et absorbant, il est difficile qu'il soit tout en verre. On perd alors en apport de lumière naturelle ce que l'on gagne en confort acoustique.

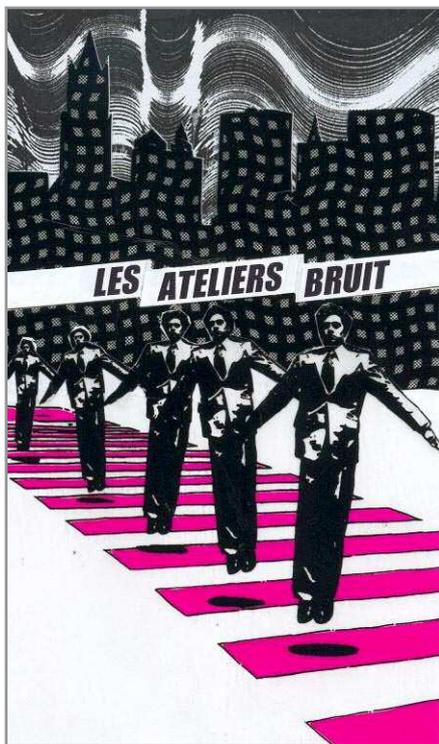
Il faudrait donc pouvoir disposer d'absorbants acoustiques invisibles...ce qui n'est pas évident.

Certes, il existe du verre ou du plexiglas micro-perforé, qui est un peu absorbant aux basses fréquences - comme toutes les parois vitrées - et un peu absorbant aussi dans les médiums. Il ne s'empoussière pas plus qu'un autre car le jet d'air de la ventilation est suffisant pour empêcher le dépôt de poussière dans les perforations.

On pourrait aussi imaginer des plugs qui absorbent les bruits extérieurs par un fonctionnement en "résonateurs de Helmholtz" ? Comme l'absorption d'un résonateur est centrée sur une seule fréquence, il faut créer des façades qui ressembleraient à des jeux de tuyaux d'orgue. Ce serait une nouvelle esthétique.

On pourrait aussi plus simplement dimensionner correctement les écartements qui existent la plupart du temps entre les plaques de parement du style "pierre agrafée", ce qui constituerait autant de résonateurs. On pourrait aussi réaliser les enduits extérieurs sur grillage à une certaine distance du mur, cela permettrait l'absorption des basses fréquences.





Il faut que le monde de l'acoustique accepte l'idée que l'acoustique du bâtiment est une discipline plus intégrée qu'indépendante

Il faut que les recherches en matière de confort acoustique intègrent le fait que la chaîne économique du bâtiment n'est pas acoustique mais énergétique. Les Maîtres d'Ouvrage consacrent des millions d'euros à faire ou refaire des bâtiments. A ces niveaux de budget, on peut faire passer des idées pour améliorer le confort acoustique, à condition que les solutions proposées soit des solutions intégrées.

C'est l'enjeu, s'il en est un, de ces Ateliers.

Certes, les solutions acoustiques ne sont pas neutres en terme d'architecture; elles ont des incidences spatiales, formelles, visuelles. Mais les façades, aujourd'hui, sont le plus souvent déjà des façades techniques, que les architectes savent apprivoiser ou exploiter pour leur donner des qualités identitaires, signifiantes ou iconiques.

L'acoustique n'est qu'au dix-septième rang des préoccupations des maîtres d'ouvrage!

L'acoustique fait partie de la qualité environnementale et est déjà intégrée (cible 9). Mais elle n'est qu'au 17ème rang des préoccupations des maîtres d'ouvrage!

On peut entrevoir deux pistes de recherche de l'intégration de l'acoustique dans le traitement de façade des

bâtiments:

- c'est acoustique, mais il n'y a rien à voir, rien ne s'oppose à la culture de la transparence qui permet d'échapper au resserrement des proximités. Si l'acoustique peut accompagner cela, c'est intéressant.

- c'est acoustique, et cela développe un nouveau répertoire de formes, de signes et de matières qui enrichit le répertoire actuel. Certains aspects sont déjà connus puisqu'ils sont médiatisés lorsque sont présentés les projets de grandes et prestigieuses salles de concert. Pour que ces nouvelles ressources soient acceptées comme telles par les architectes et les maîtres d'ouvrage, il faudra que ce nouveau répertoire soit porté par des architectes influents.

Le problème du confort acoustique, c'est qu'il n'y pas de retour lisible sur l'économie.

Bien sûr, la santé des gens est meilleure lorsqu'ils vivent ou travaillent dans des lieux correctement isolés et des ambiances sonores maîtrisées; bien sûr, les relations sociales deviennent meilleure entre voisins, ce qui participe à la santé et à la sécurité; mais il n'en apparaît rien sur la facture énergétique, ou sur celle des travaux d'entretien.

Le monde des bailleurs sociaux se rend compte aujourd'hui du surcoût important généré par l'accumulation des réglementations. Il réfléchit à de nouvelles manières de faire, mais ne pense pas toujours à y associer le traitement acoustique, qui - s'il vient par la suite - aura toujours des allures de surcoût.

Il faut que le traitement acoustique fasse partie des solutions de base

Pour que les propositions des professionnels de l'acoustique deviennent réalité, il faut ainsi que le traitement acoustique fasse partie des solutions de base, à visée multiple, que proposent les architectes en réponse aux attentes des maîtres d'ouvrage.
