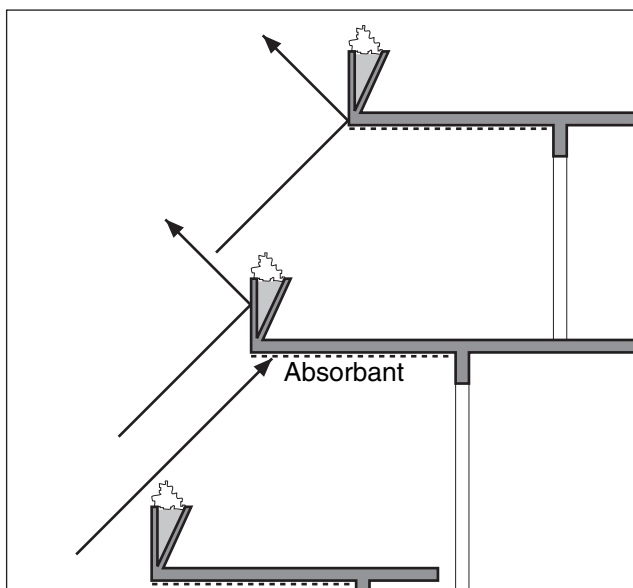


Suivant les matériaux rencontrés et en fonction de la géométrie des obstacles, les ondes sonores émises dans l'environnement urbain peuvent être réfléchies, dans le but d'atténuer les nuisances sonores à l'intérieur des bâtiments. De nombreux exemples nous montrent que la typologie urbaine ou la composition des façades proprement dites se sont adaptées pour lutter contre l'augmentation du niveau sonore engendré par la circulation automobile.



Utilisation des garde-corps et des balcons pour réfléchir les ondes sonores /1/.

Une technique souvent utilisée en milieu urbain, consiste à construire des terrasses étagées et décallées en retrait, au fur et à mesure des niveaux.

Les garde-corps sont pleins et accueillent souvent des jardinières qui augmentent leur masse. L'écran ainsi créé évite que les ondes sonores aériennes ne parviennent directement sur les vitrages des logements.

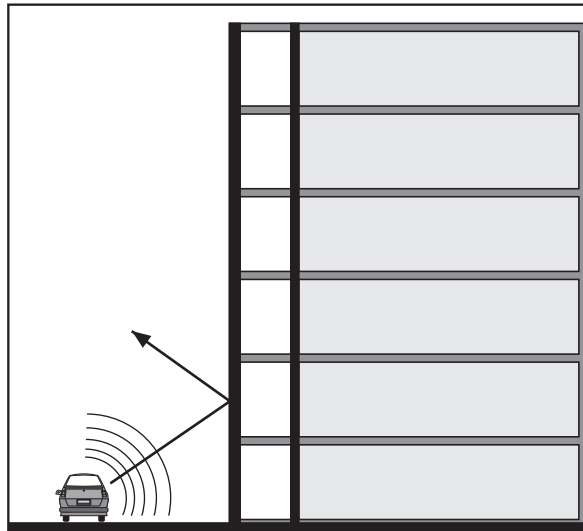
Dans l'exemple ci-contre, les garde-corps pleins et massifs jouent le rôle d'écran contre les bruits de la circulation.

La sous-face des balcons est tapissée d'un matériau absorbant, ce qui réduit le niveau sonore au niveau des vitrages.



Immeuble Henri Sauvage, rue Vavin, Paris, 1911-1912 /2/.

L'immeuble construit à Paris en 1911-1912 par Henri Sauvage, est basé sur le principe de décalage en retrait de la façade, au fur et à mesure que l'on s'élève. Le traitement des garde-corps contribue à réfléchir les ondes sonores vers la rue. Le matériau de parement (carrelage) favorise la réflexion.

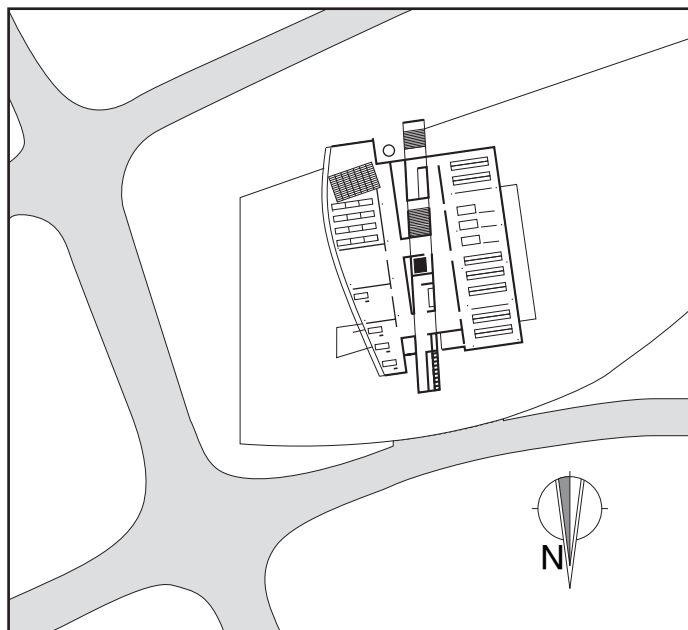


Double paroi qui s'élève le long de la façade exposée au bruit urbain /3/.

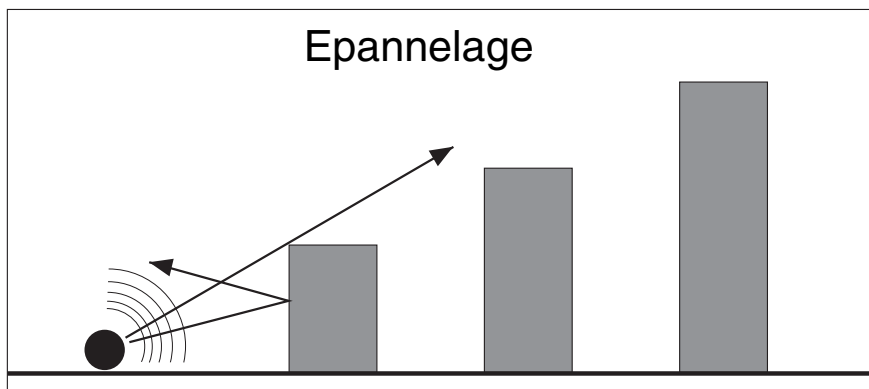
Une autre technique consiste à construire une double façade sur les voies de circulation à fort trafic routier.

La distribution des espaces intérieurs est généralement organisée de façon à ce que les pièces de service donnent sur la façade exposée.

Cette solution peut parfois s'apparenter au concept de "double peau", mise à profit pour améliorer les performances thermiques du bâtiment (voir exemple ci-dessous).

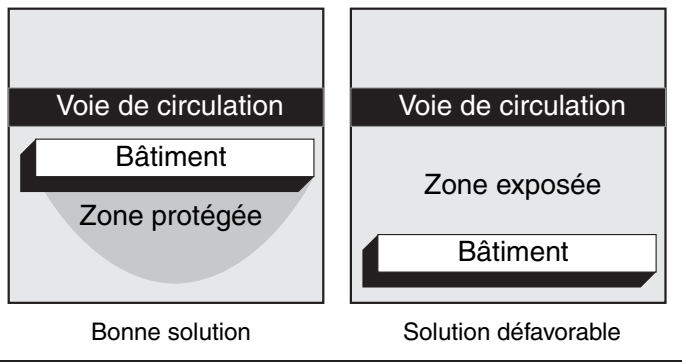


Centre des Télécommunication d'Ecublens, VD. Architecte : R. Luscher & D. Linford, Lausanne, 1988-1994 /4/.

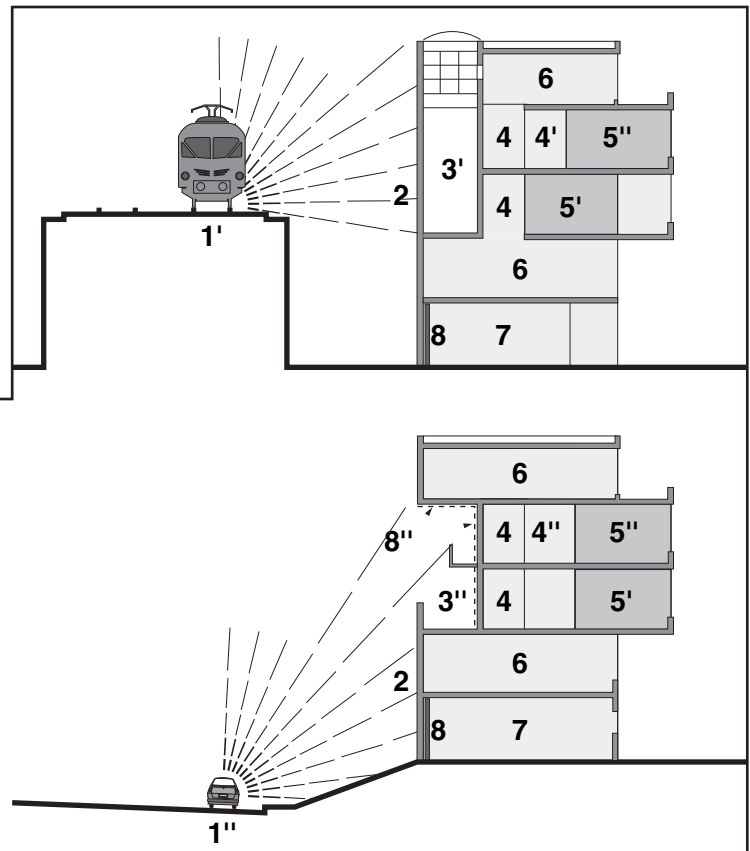


Technique de "l'épannelage" qui consiste à étager les bâtiments, de façon à ce qu'ils se protègent les uns les autres des ondes sonores aériennes /5/.

En présence d'une source de bruit importante, telle qu'une route à fort trafic, on considère qu'il est préférable de construire le bâtiment à proximité de cette source de façon à préserver le maximum d'espace à l'arrière du bâtiment /6/.



La distribution des espaces doit être gérée au mieux afin de lutter contre les bruits extérieurs. Le projet de logement de Malisol, Vienne, Isère, France) construit en 1979 par l'architecte Chemetov, est un exemple d'adaptation de l'architecture à un environnement sonore agressif (voie ferrée + voie routière à fort trafic).

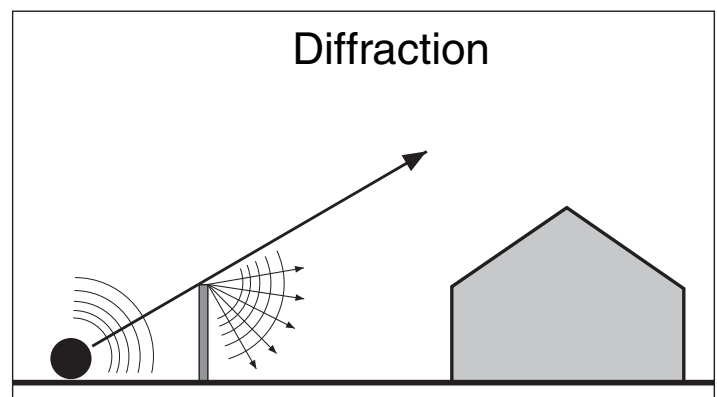


Sections courantes

- 1' Bruit SNCF (bruit maximum au niveau des rails).
- 1'' Bruit routier.
- 2 Mur anti bruit.
- 3' Coursive tampon anti bruit.
- 3'' Coursive ouverte.
- 4 Tampon intérieur entrée-escalier.
- 4' Tampon intérieur cellier.
- 4'' Tampon intérieur sanitaires.
- 5' Chambres enfants.
- 5'' Chambres parents.
- 6 Niveau séjour - cuisine des 3p duplex.
- 7 Studio.
- 8' Complément anti bruit.
- 8'' Complément absorbant phonique.

Ensemble de logement de Malisol, près de Vienne (Isère, France), Architecte : Paul Chemetov, année de construction 1979.

Diffraction



Lorsque la taille de l'obstacle rencontré par l'onde sonore est de l'ordre de grandeur de la longueur d'onde, il y a diffraction, c'est-à-dire déviation dans toutes les directions. La fonction d'écran atténuateur n'est donc plus assurée /6/.

- Une géométrie appropriée des façades permet de lutter contre les nuisances sonores urbaines.
- Une double peau permet d'atténuer fortement les ondes sonores aériennes
- La distribution des espaces intérieurs doit tenir compte de l'exposition aux bruit des diverses façades

Références :

/1/, /3/, /5/ et /6/ : Schémas B. Paule.

/2/ Photo tirée de "Henri Sauvage 1873-1932" M. Culot, L. Grenier, Archives d'Architecture Moderne, 1978.

/4/ Photo tirée de "Campus in Progress", P. Von Meiss, Faces N° 36.

/7/ "Bruits et formes urbaines : propagation des bruits routiers dans les tissus urbains", Centre d'Etude des Transports Urbains, Ministère des Transports, Juillet 1981, ISBN 211 0832991.

/8/ "L'isolation acoustique et thermique dans le bâtiment", C. Rougeron, Eyrolles, Paris, 1979.

/9/ "Protection des constructions en bois contre le bruit" OFQC 1988, N° 724.807 f.

/10/ "L'isolation acoustique", Editions du Moniteur, Paris, 1980.