



Projet de mise en valeur acoustique et optique de la Freudenbergplatz à Berne, une place dominée par le bruit de la circulation: un ruissellement d'eau sur des treillis d'acier permettrait d'y créer une ambiance sonore agréable.

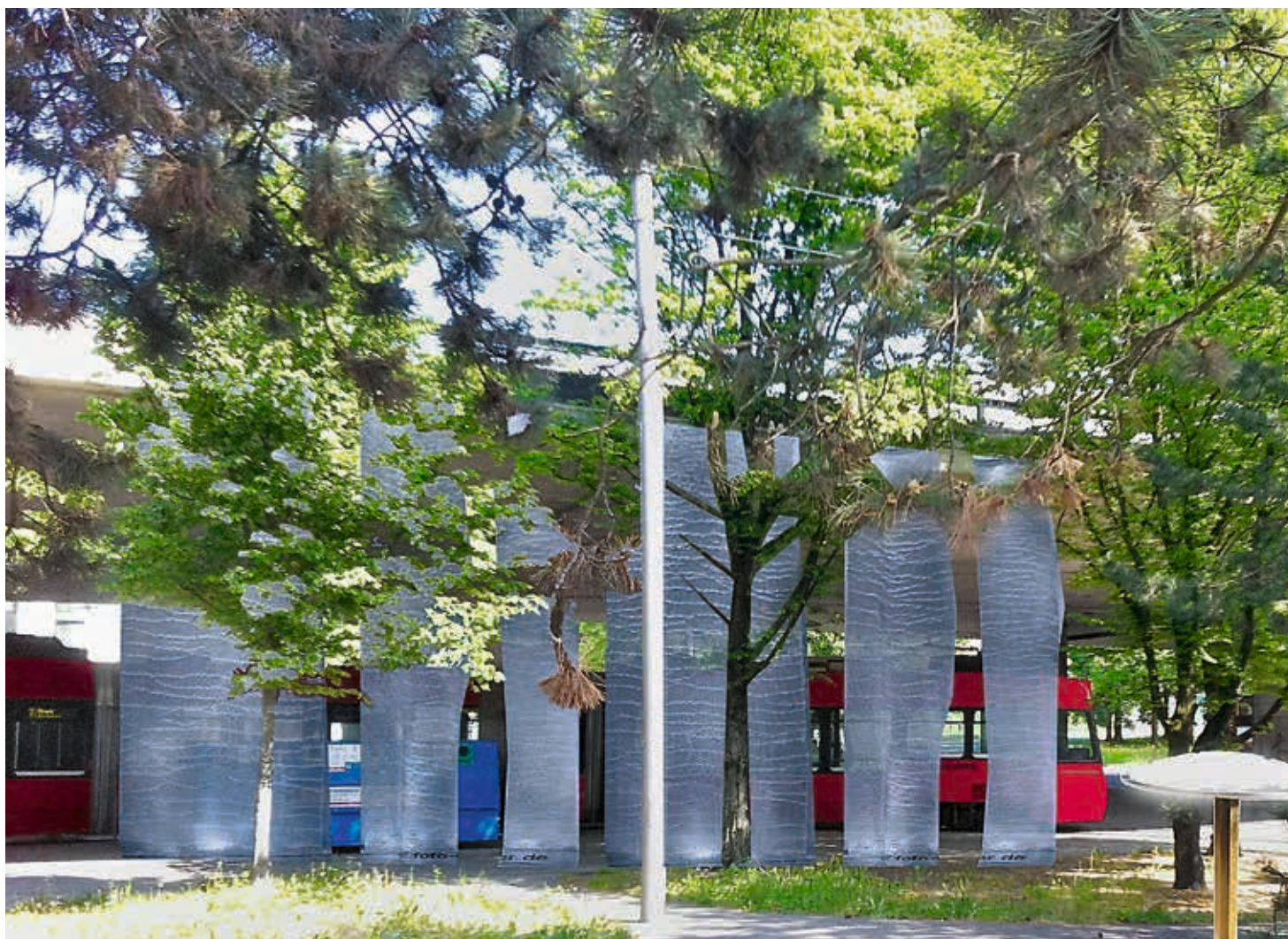
*Photos et montage: Trond Maag, OFEV*

ENVIRONNEMENT SONORE ET URBANISME

## Convertir le bruit en son

La Freudenbergplatz, dans l'est de Berne, compte parmi les lieux les plus exposés au bruit du trafic en Suisse. Elle conviendrait donc bien pour explorer les moyens d'améliorer l'environnement sonore urbain.

*Texte: Hansjakob Baumgartner*



Le peintre bernois Sigmund Freudenberg (1745-1801), célèbre pour ses scènes de la vie campagnarde, se sentirait-il vraiment honoré s'il voyait aujourd'hui cette place qui porte son nom? La Freudenbergplatz n'a rien d'un lieu pittoresque. Une poignée de pins et de charmes isolés s'élèvent sur un sol couvert d'une herbe clairsemée, entourés par la boucle du tram au terminus de la ligne 7.

Aux alentours sont disséminés un distributeur de boissons et de snacks, un conteneur pour la collecte de verre et de métal, les toilettes du personnel de l'entreprise Bernmobil, une colonne publicitaire informant de l'offre culturelle en ville, deux caissettes de journaux

gratuits et des bancs pour les passagers qui attendent le tram. L'arrière-plan se compose de deux supermarchés, d'une pharmacie, d'une station-service, de bâtiments commerciaux, d'immeubles et du pont de l'autoroute A6.

#### Un vacarme incessant

Au décor s'ajoute le bruit ininterrompu et assourdissant de la circulation. La place est en effet circonscrite par des routes très fréquentées: l'Ostring, la Laubeggstrasse ainsi que l'A6 et ses bretelles d'accès. D'après la banque de données sonBASE de l'OFEV, les immersions y dépassent nettement la valeur limite. Dans leur «promenade sonore»

à travers l'est de la capitale fédérale, l'architecte acousticien Andres Bosshard et l'urbaniste Trond Maag parlent, en décrivant ce lieu inhospitalier, d'une «centrifugeuse circulaire d'énergie» qui domine toute la zone. «Chaque avancée de mur, chaque arête de toit, chaque portion de façade essuie un feu sonore permanent.» Andres Bosshard et Trond Maag sont experts en aménagement de l'espace sonore. On pourrait parler ici d'architecture pour l'ouïe. «Le bruit environnant n'est pas seulement une question de libération d'énergies sonores», écrivent-ils dans une publication du service cantonal zurichois spécialisé. «Ce sont aussi les espaces construits, leur

réalisation, leur agencement, leur forme et le choix des matériaux qui ont une influence déterminante sur la qualité de l'environnement acoustique et sur notre perception du paysage sonore.»

### Aménagement et qualité acoustique

Murs, bâtiments et sols réverbèrent, diffractent, filtrent, absorbent ou assourdisent le son. Les surfaces lisses le réfléchissent, les surfaces poreuses ou rugueuses l'absorbent en partie et l'atténuent. Les parois parallèles l'amplifient et le propagent. Même la nature des sols entre les bâtiments revêt de l'importance. Des sols en béton qui forment un angle droit avec de grandes parois vitrées, par exemple, sont néfastes pour l'espace sonore. En revanche, un carré d'herbe devant la façade étouffe le son. Tous ces facteurs déterminent si, en cas d'émissions équivalentes, un lieu construit résonne globalement de manière agressive, à peu près supportable ou même agréable. A l'heure actuelle, nombre d'investissements visent à embellir des quartiers, des places, des routes et des espaces verts, et à offrir ainsi une meilleure qualité de vie aux citoyens. «L'aspect visuel des réalisations est souvent plaisant, mais on oublie hélas la plupart du temps que la qualité de l'espace est aussi acoustique», explique Fredy Fischer, chef de la section Bruit ferroviaire à l'OFEV et spécialiste de la protection contre le bruit dans l'aménagement du territoire.

### Les mesures possibles

L'aménagement de l'espace sonore prolonge et complète la protection telle qu'elle a été pratiquée jusqu'ici. Alors que cette dernière a pour objectif de réduire les bruits nocifs et importuns, que ce soit par des mesures à la source, des parois ou des fenêtres antibruit, il vise à améliorer la qualité acoustique:

un lieu ne doit pas seulement être préservé autant que possible du bruit, mais aussi résonner de manière agréable. La planification doit donc déjà inclure des considérations appropriées.

«L'aménagement de l'espace sonore peut aussi entrer en jeu lorsque les possibilités techniques de réduction des émissions sont épuisées», indique Fredy Fischer. «Dans ce genre de cas, il faut essayer d'influer sur l'environnement sonore de façon à ce que le bruit du trafic soit moins dominant et par conséquent moins perceptible.» Des mesures architecturales permettent d'y parvenir en convertissant, pour ainsi dire, le bruit en son: l'endroit n'en devient pas moins bruyant, mais résonne de façon moins dure et déplaisante. On peut aussi proposer d'autres animations acoustiques: placer l'eau d'une fontaine au cœur de l'attention, par exemple, permet de capter l'ouïe et de la détourner des nuisances du trafic.

### Des rideaux d'eau

La Freudenbergplatz est un cas de ce type. Les voitures devraient être beaucoup plus silencieuses pour y faire revenir un peu de calme. Mais ce n'est pas pour demain. Aussi l'OFEV a-t-il chargé Andres Bosshard et Trond Maag, dans le cadre d'un projet pilote, de concevoir des mesures visant à revaloriser la place sur le plan acoustique. Ils ont alors proposé d'aménager deux rideaux d'eau modulables, gérés par une commande centralisée et constitués d'un treillis d'acier sur lequel l'eau ruisselle. Ces rideaux forment un tunnel acoustique qui masque le bruit de la circulation aux abords de la place, comme le précise le projet. L'eau permettrait aussi d'atténuer les propriétés de résonance négatives de la zone du pont qui renforce les basses fréquences particulièrement désagréables des émissions routières.

### Une étude de cas précieuse

Ces mesures redonneraient à cette place, tant au niveau acoustique que visuel, la qualité scénique qu'occulte actuellement le bruit, écrivent Andres Bosshard et Trond Maag. Le jeu d'eau permettrait en outre «de créer, au sein de ce chaos sonore, une voix à l'échelle de la place entière» et profiterait ainsi à toutes les personnes présentes — qu'elles attendent le tram cinq minutes, fassent leurs achats ou traversent chaque jour la place.

Tout porte à croire que le projet de la Freudenbergplatz ne sera pas réalisé, à court terme du moins. La ville de Berne a d'autres priorités en matière de préservation du calme. «Cette étude de cas n'en demeure pas moins importante», souligne Fredy Fischer. «Elle a montré qu'on pouvait également améliorer la qualité acoustique d'un lieu aussi exposé au bruit.»

L'OFEV souhaite donc développer la solution proposée et tester les «parois d'eau chantantes» ailleurs, sous une forme similaire. Il cherche à cet effet de nouveaux lieux qui pourraient servir de laboratoire pour étudier des mesures visant à améliorer l'environnement sonore urbain.

Pour en savoir plus:

[www.bafu.admin.ch/magazine2014-3-15](http://www.bafu.admin.ch/magazine2014-3-15)



CONTACT  
Trond Maag  
Section Bruit ferroviaire  
OFEV  
058 462 92 49  
trond.maag@bafu.admin.ch