

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 115 (1989)  
**Heft:** 14

**Artikel:** Protection contre le bruit: nouvelles tendances  
**Autor:** Borel, Michel  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-76977>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

lorsque les quantités d'eau utilisées sont importantes et que les sols sont déjà sujets à l'érosion.

- La production de neige nécessite de grandes quantités d'eau. Les réactions sur les eaux et sur leurs biocéno-ses sont toujours possibles (assèchement, formation de glace de fond). Le problème du débit minimal et celui de l'effet produit sur les systèmes écologiques des rives et des eaux devront être élucidés avec soin.
- Selon l'altitude, leur système, leur mode de construction et les dispositions prises (démontage des superstructures), les équipements servant à la préparation de la neige artificielle sont plus ou moins visibles dans le paysage. Les installations superautomatiques à haute pression sont beaucoup plus voyantes que les installations en tuyaux, à basse pression.
- Les équipements qui produisent la neige nuisent à l'aspect d'un paysage moins par la présence de leurs diverses parties de petite dimension que par la présence de ces parties en

grand nombre et en alignement. L'atteinte portée au paysage dépend d'ailleurs toujours fortement des alentours.

En se fondant sur les connaissances acquises jusqu'à présent, on peut affirmer que l'impact de l'enneigement artificiel est :

- nocif pour les écosystèmes sensibles (tourbières, bruyères arbustives, pelouses maigres, sols trempés, pentes menacées de glissement, etc.) et qu'il faut alors l'étudier de plus près ;
- plutôt minime sur les prairies exploitées intensivement ;
- presque toujours bénéfique sur de petites surfaces dans les prés et pâturages n'ayant souvent qu'une mince couverture de neige, en raison de l'effet protecteur de la neige artificielle sur la couverture végétale.

#### Adresse de l'auteur:

Thomas Mosimann, professeur  
Institut de géographie  
de l'Université de Bâle  
Petersplatz 1  
4003 Bâle



L'«avalanche» de skieurs exige une infrastructure toujours plus envahissante : télé-skis, pistes, parkings. Va-t-on arrêter un jour cette emprise grandissante ?

(Source : Fondation suisse pour la protection du paysage.)

## Protection contre le bruit : nouvelles tendances

### 1. Introduction

Les beautés naturelles du paysage helvétique ont certainement eu pour effet de nous sensibiliser face aux multiples atteintes portées à l'environnement.

PAR MICHEL BOREL,  
VERSOIX-GENÈVE

C'est pourquoi la Suisse est un des pays pilotes en matière de protection de l'environnement : ces dernières années, plusieurs lois et ordonnances sont entrées en vigueur. Citons :

- l'ordonnance concernant la haute surveillance de la Confédération sur la police des forêts (1965)
- la loi fédérale sur la protection des eaux contre la pollution (1971)
- l'Opair, l'ordonnance pour la protection de l'air (1985)
- l'Osol, l'ordonnance sur les polluants du sol (1986)
- l'ODS, l'ordonnance sur les mouvements des déchets spéciaux (1986)
- l'OFTF, l'ordonnance relative à l'étude d'impact sur l'environnement (1989)

- l'OPB, l'ordonnance sur la protection contre le bruit (1986) liée à la norme SIA 181 (1988).

Nous aborderons ici le thème de l'environnement acoustique uniquement.

### 2. L'OPB, ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit

L'OPB (15 décembre 1986), entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> avril 1987, fixe les bases légales en matière de protection contre le bruit.

L'OPB a pour but de limiter l'effet des nuisances extérieures sur un bâtiment. C'est ainsi que, lorsqu'il y a un environnement bruyant (route, trains, avions, industrie, etc.), des mesures doivent être prises afin que l'enveloppe des immeubles ne soit pas soumise à un niveau de bruit dérangeant. Plusieurs cas se présentent :

- toute nouvelle modification du paysage acoustique doit être accompagnée d'une protection contre le bruit appropriée : une augmentation du trafic routier, ferroviaire ou aérien, la création d'un parc de voi-

tures de plus de 300 places, une nouvelle industrie, etc. ;

- lorsqu'un immeuble existant n'assure pas le minimum de protection acoustique garanti par l'OPB, il faut améliorer cette protection par des écrans naturels (talus, par exemple), ou artificiels (murs antibruit, par exemple).

Il convient de donner à ce sujet quelques indications supplémentaires.

L'OPB garantit un niveau de bruit reçu à l'enveloppe du bâtiment. C'est pourquoi les contrôles doivent être faits à l'embrasure d'une fenêtre *ouverte*. Il est évident que cette nouvelle ordonnance fait couler beaucoup d'encre, car de nombreux conflits sont à craindre. Le législateur a certainement souhaité d'abord la recherche d'un compromis, avant que les parties concernées n'en arrivent à une bataille juridique et bataille... d'experts.

Les cantons ont à définir des zones à degré de sensibilité.

Degré I : zones requérant une protection accrue contre le bruit (zones de détente). (Une zone de degré I n'est en fait attribuée que pour quelques cas particuliers.)

Degré II : zones sans entreprises gênantes (zones d'habitation tranquilles).

Degré III : zones où sont admises des entreprises moyennement gênantes (zones d'habitation et artisanales, zones agricoles).

Degré IV : zones où sont admises des entreprises fortement gênantes (zones industrielles).

A la demande d'un permis de construire, il y a lieu de connaître au préalable dans quelle zone va se trouver la nouvelle construction. L'emplacement de l'immeuble par rapport aux sources de bruit extérieures à l'immeuble va jouer un grand rôle.

On aura intérêt à planifier dès le début les locaux à usage sensible au bruit (salon, chambres à coucher) de manière qu'ils respectent l'OPB.

Pour terminer ce bref aperçu de l'OPB, rappelons que cette ordonnance fédérale a force de loi et que des délais ont été fixés pour que soit réalisée la conformité avec les exigences qu'elle définit. Elle fixe les limites de niveau de bruit que peut recevoir *l'enveloppe d'un bâtiment*. Mais ce n'est pas tout car elle fait apparaître aussi la norme SIA 181 « Protection contre le bruit dans le bâtiment ».

### 3. La norme SIA 181 « Protection contre le bruit dans le bâtiment »

L'OPB offre en effet une autre nouveauté : elle cite la nouvelle norme SIA 181 entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> octobre 1988 (texte allemand), pour ce qui concerne « l'isolation acoustique des éléments extérieurs et des éléments de séparation des locaux à usage sensible au bruit, ainsi que des escaliers et des équipements » :

- « les éléments extérieurs délimitent un local vers le dehors du bâtiment (par exemple fenêtres, portes et murs extérieurs, toit) »;
- « les éléments de séparation délimitent entre eux les locaux de différentes unités d'affectation, telles que des appartements (par exemple des parois intérieures, plafonds, portes) »;
- « les équipements sont les installations qui font corps avec le bâtiment, telles que chauffage, ventilation, installations pour l'alimentation et l'évacuation, ascenseurs ou machines à laver ».

L'OPB, ici, ne se contente plus de l'enveloppe extérieure du bâtiment, mais elle se réfère aux exigences minimales de la norme SIA 181 pour l'enveloppe des locaux sensibles au bruit et par extension pour l'enveloppe de l'appartement.

Les exigences minimales de la norme SIA 181 deviennent donc le minimum obligatoire. Ces minimales ne sont pas garantes d'un confort acoustique. En

fait, elles ne devraient contenir que 55 % de la population environ. C'est la raison pour laquelle outre les exigences minimales, des indications sont données pour les maîtres d'ouvrage et architectes qui désirent un confort acoustique accru.

La norme SIA 181, édition en français de 1989, remplace l'édition 1976, la recommandation SIA 181/3 de 1982 et la norme SIA 181/11 de 1979. Il est dès lors indispensable de mentionner cette nouvelle norme dans les cahiers des charges touchant le bâtiment et ses équipements.

### 4. Nouvelles tendances en matière de protection contre le bruit

L'OPB et la norme SIA 181 (édition en français 1989) ont pour conséquence un accroissement non négligeable de travail administratif. De plus, la complexité du domaine de l'acoustique impose pratiquement de faire appel à des spécialistes. Il faut cependant bien voir que l'effort supplémentaire nécessaire lors de la planification doit en principe signifier une qualité de l'habitat meilleure que dans le passé.

Le projet architectural pourrait privilégier des groupes d'immeubles créant des îlots de zones calmes. Ponctuellement, certains immeubles trop proches des fortes sources de bruit pourront être affectés à l'artisanat, au secteur tertiaire, à des entreprises moyennement gênantes, etc.

Peut-être verra-t-on plus de loggias, de serres solaires, de double-peau, car ces éléments du bâtiment font tampon entre l'extérieur et la partie « officiellement » habitable des appartements.

La disposition des appartements doit se faire notamment en respectant les impératifs de lumière naturelle et de bruit. Compte tenu des exigences quant aux locaux sensibles au bruit, une des solutions peut être de concevoir des appartements sur deux étages ou plus.

Certains éléments de construction (murs, parois de séparation) pourraient devenir plus massifs que dans le passé ; on peut aussi penser à des briques, à des plots ayant une conception initiale (forme, composition de matériaux) bonne sur le plan acoustique. Une attention accrue devra être portée aux installations du bâtiment : sanitaire, chauffage, ventilation et climatisation, installations électriques. L'emplacement de ces équipements et leur choix prend une plus grande importance : il sera par exemple judicieux de payer plus pour un équipement garanti silencieux, plutôt que de devoir assainir plus tard à grands frais une situation acoustique compromise. Pour cela, les responsabilités doivent être clairement établies dès le départ.

### 5. Conclusions

Nul doute que l'OPB, l'ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit, amène son lot de petites tracas-series administratives, un surcroît de travail et des investissements légèrement plus importants.

Mais comme les autres ordonnances sur la protection de notre environnement, l'OPB a pour but premier de limiter les nuisances provoquées par l'homme. Car, finalement, il s'agit de nous protéger contre un « effet boomerang » qui risque à moyen terme de menacer notre équilibre nerveux et notre santé.

#### Adresse de l'auteur :

Michel Borel, ing. EPFL  
Bureau Conti-Herman SA  
Case postale 428  
1290 Versoix

## Actualité

### Le bruit dans la ville : approche genevoise d'un problème actuel

L'entrée en vigueur de la réglementation sur la protection contre le bruit a incité la Ville de Genève à commander au Centre universitaire d'écologie humaine un rapport sur le bruit en milieu urbain, disponible sous forme d'un document de 180 pages, publié par le Service d'urbanisme de la ville<sup>1</sup>. On n'étonnera personne en relevant que c'est au trafic routier qu'on doit l'essentiel de la charge sonore infligée aux malheureux citadins. Ce rapport entre en matière de façon plus détaillée, analysant les niveaux sonores relevés en différents points-tests de la ville et en esquissant les moyens de modérer la circulation qualitativement et quantitativement ainsi que les mesures d'insonorisation ou les dispositions architecturales propres à ramener les immissions à des niveaux acceptables. Une grande partie des artères genevoises présente des valeurs de bruit dépassant les limites fixées par l'ordonnance fédérale pour les immeubles à usage sensible au bruit. Le constat est catégorique : « Genève ne recèle que bien peu de secteurs favorables à l'habitat », l'évolution des niveaux étant rapide. A étudier et à méditer par quiconque est concerné par l'avenir de Genève.

<sup>1</sup> Le bruit dans la ville, Genève, mai 1989.