

# Les inconvénients de la sonorité dans les bâtiments et les moyens d'y remédier

Autor(en): **J.P.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Habitation : revue trimestrielle de la section romande de l'Association Suisse pour l'Habitat**

Band (Jahr): **4 (1931)**

Heft 2

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-119328>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Les inconvénients de la sonorité dans les bâtiments et les moyens d'y remédier.

(Bulletin technique de la Suisse Romande du 10 janvier 1931).

Le samedi 20 décembre 1930, à 16 heures, en la salle Tissot du Palais de Rumine, l'A<sup>3</sup>E<sup>2</sup> I. L. et la S. I. A. (Section vaudoise) ont tenu une séance de discussion sur un sujet de l'actualité la plus brûlante: « Les inconvénients de la sonorité dans les bâtiments et les moyens d'y remédier. »

M. Louis Villard, fils, architecte spécialiste à Montreux, riche d'une grande expérience, fit un intéressant exposé, résumant des théories fort ingénieuses et donnant des exemples frappants.

Le problème du bruit dans les bâtiments, noté-t-il en commençant, se pose d'une autre manière que pour les salles de conférences et de concerts. Au lieu de rechercher la sonorité maximum, c'est plutôt la sonorité minimum qu'il faudra s'efforcer d'obtenir.

Il est certain que des constructions en béton armé se sont révélées fâcheusement sonores. Mais la grande coupable de la multiplication des bruits dont souffrent nos nerfs, c'est la vie moderne, avec ses haut-parleurs de T. S. F., ses gramophones, ses lourds camions, etc. Et l'orateur note en passant, idée qui nous paraît fort juste, qu'en faisant travailler les fers à l'extension et le béton à la compression à des taux économiques, c'est-à-dire souvent élevés — bien que restant dans les normes de sécurité admises — on rendait ces éléments constructifs très sonores. Ainsi, une corde de violon tendue vibre et chante au moindre frôlement.

Puis M. Villard, pour bien situer la question rappelle les trois principales caractéristiques du son:

1. *La hauteur*, qui est le nombre de vibrations par seconde (on sait que ce nombre varie de 32, note la plus basse donnée par le tuyau d'orgue, à 73 000, son émis par la « petite flûte »). Ces chiffres démontrent clairement — les confusions sont encore fréquentes — qu'un isolant qui peut être excellent contre la chaleur, ne l'est pas nécessairement pour le son. (Les vibrations calorifiques se chiffrent par trillions).

2. *Le timbre*, qui a aussi une importance considérable. Les sources sonores émettent ce qu'on appelle des ondes harmoniques, et plus un son est riche de ces dernières, plus on l'entend loin et longtemps. Les cloches, très fastueusement pourvues d'harmoniques, fournissent de ce phénomène un exemple frappant. Le diapason, très pauvre à ce point de vue, donne un son court et bref; de là, d'ailleurs, son utilisation musicale. Et voilà pourquoi aussi les pianos, riches en harmoniques, émettent des sons qui percent facilement plafonds, murs et cloisons.

3. *L'intensité*, qui est la puissance d'émission des foyers sonores, et qui se mesure assez difficilement. Si vous mettez dix tambours à la place d'un seul, vous n'obtiendrez pas forcément la sensation d'un son dix fois plus intense.

Passons, pour ne pas allonger ce compte rendu, sur les tableaux que M. Villard a établis, fruits de recherches nombreuses, et mines de renseignements utiles.

L'orateur, d'une façon imagée et suggestive, conforme d'ailleurs aux données de la physique, estime que le son, lorsqu'il se transmet à travers une paroi par exemple, peut être assimilé à un petit choc qui se communique, de l'une à l'autre, à toutes les molécules de la paroi. Ainsi, en frappant sur la première d'une série de billes, la dernière, sans que les autres aient bougé, est ébranlée. La puissance de choc se divise en deux parties; par réflexion le son revient du côté de la source émettrice, tandis que par inertie le son se transmet à travers la paroi pour aller frapper les oreilles d'un auditeur B — le plus souvent involontaire — situé de l'autre côté. Et, comparant toujours les molécules aux billes de son exemple l'orateur indique que si les billes sont très serrées, B sera gêné par le son. Il le sera beaucoup moins dans le cas contraire.

Une paroi serait d'autant plus absorbante qu'elle est capable de rompre la puissance mécanique sonore.

Les parois doubles, avec coussinet d'air au milieu sont excellentes pour l'isolation thermique, mais non pas pour l'isolation sonore, car l'air est bon conducteur de son. Il conviendrait que le vide d'air fût rempli de quelque chose. Ainsi, par rupture d'homogénéité du milieu transmetteur, on obtiendrait certainement de meilleurs résultats.

M. Villard a établi une formule empirique pour la valeur d'absorption du son, mais il déplore qu'au point de vue pénétration du son on connaisse encore si peu de choses. Il y a là, dit-il, un champ d'expérience extrêmement intéressant — et d'une grande utilité — pour nos laboratoires et pour nos ingénieurs.

Quatre grandes catégories sont à envisager (les parois, toujours revêtues, sont considérées comme étant constituées de trois parties: le *corps* proprement dit, et les deux surfaces extérieures):

a) Parois entièrement denses: le son passe à travers et se réfléchit très bien. Mauvais au point de vue de l'étanchéité sonore.

b) Parois absorbantes par leurs surfaces, mais réfléchissantes par leur corps. Moins mauvais que a.

c) Parois à surface réfléchissantes et à corps absorbant: solution la meilleure.

d) Parois absolument absorbantes: ce serait évidemment la solution idéale, mais elle est malheureusement irréalisable.

M. Villard insiste sur le fait que le son contourne les obstacles qu'on lui oppose, et que par conséquent, il ne suffit pas toujours d'isoler parois et planchers. Il faut aussi réaliser des isolations aux intersections d'éléments horizontaux et verticaux;

supprimer, si on le peut, tout contact entre la source d'émission et les éléments constructifs.

Autour d'une machine, par exemple, on créera un joint dont on remplira le vide. Il faut toujours rechercher la rupture du contact et de l'homogénéité. Dans un bâtiment, on scia du haut en bas un mur mitoyen, pour empêcher des vibrations de se produire. (Il va de soi que cette solution est un cas exceptionnel!)

Au point de vue pratique, les constructions en bois, étant très homogènes, sont mauvaises au point de vue sonore. Et cependant le bois n'est pas un excellent conducteur de son.

L'ensemble « maçonnerie et bois » est très bon, mais on ne peut pas toujours l'utiliser.

La maçonnerie avec solivage de fer donne des résultats moins heureux que ceux obtenus précédemment. Et notons, pour réhabiliter le béton armé, que les solivages exécutés avec ce matériau sont moins sonores que les solivages en fer. Comme

nous l'avons dit, un remède à apporter à la sonorité du béton armé serait probablement de faire travailler moins les fers.

L'orateur remarque encore qu'il est la plupart du temps illusoire d'isoler des piliers en les sectionnant. Ces piliers étant comprimés, fortement souvent, les joints d'isolants qu'on y aménagera seront comprimés à leur tour, acquerront de ce fait une densité considérable et laisseront passer le son. Un système bien préférable consiste à isoler les piliers avec des galandages situés tout autour.

D'une manière générale, nombre d'isolants sont bons. Mais il convient de les employer judicieusement, et de ne jamais les comprimer.

L'orateur, fort applaudi, termine son exposé en précisant que le problème de « l'insonorisation » est loin d'être résolu, mais dès maintenant on peut obtenir des résultats intéressants... fort coûteux souvent, malheureusement.

J. P.

## Nos jardins

En février lorsque le temps le permet, on commence à préparer le terrain pour les premiers semis et plantations de printemps. Les travaux de labour, défoncement, préparation du sol, ne doivent jamais se faire lorsque le terrain est humide, car l'aération se fait dans de mauvaises conditions. Possédez-vous quelques châssis? Si tel est le cas, vous pourrez semer en couche tiède ou froide, c'est-à-dire avec ou sans fumier: *laitues pommées et romaines, radis, carottes, poireaux*. Les laitues sont mises en pleine terre en avril, à moins que vous ne les récoltiez comme laitue à couper. Vers la fin du mois, vous planterez les *oignons, échalottes, aulx*, à moins que vous n'ayez planté ces derniers en automne, ce qui est préférable. Les oignons se mettent en lignes espacées de 20 à 25 cm. et 15 cm. dans la ligne, dans un terrain très peu fumé et où il n'a pas été cultivé des poireaux ou un légume de la même famille, l'année précédente.

Les *fèves* se plantent également très tôt, par paquets de deux à trois grains, à 35 ou 40 cm. de distance les uns des autres.

On plante de même les *pois*, en choisissant pour les premiers semis des variétés à grains ronds, car ils

sont plus résistants à la pourriture. Nous ne conseillons pas la plantation de variétés naines; elles sont d'un rendement trop faible dans nos potagers. Les variétés à rames se sèment par planches de deux lignes espacées de 50 à 60 cm. Les graines sont peu recouvertes à cette saison, et sont placées en lignes à deux ou trois centimètres les unes des autres. Les meilleures variétés sont: *P. Caractacus, Express à longues cosses et Serpette amélioré*.

On taille les rosiers et les arbustes d'ornement fleurissant en été et en automne. On attache les plantes sarmenteuses. On rajeunit les vieilles touffes de plantes vivaces en les divisant et en les replantant. Il est temps de tailler les arbres fruitiers, en commençant par les arbres à pépins. On fait subir aux couronnes des arbres fruitiers à tige un élagage rationnel. Ce travail a pour but d'éclaircir les couronnes et d'augmenter la fructification en enlevant toutes les branches inutiles et nuisibles, rameaux gourmands, etc. Il est préférable de confier ce travail à un spécialiste. Enfin, en février, on peut planter arbres et arbustes d'ornement et à fruits.

J. D.

## Loi du 23 février-12 mai 1929 et son application.

Lorsque la Confédération, en 1918, voulut s'intéresser à la construction d'immeubles pour parer à la crise du logement, elle avait convoqué à Berne une commission pour établir les modalités de son intervention dans ce domaine nouveau. Il fut décidé de proposer aux Chambres fédérales un arrêté qui fut mis en vigueur le 15 juillet 1919. L'aide de la Confédération consistait en subsides à fonds perdus et en prêts immobiliers à taux modéré.

J'avais proposé, au lieu de subsides en capital, d'allouer aux constructeurs de logements, la rente que procurerait la somme investie pour les subsides. De cette manière, la Confédération serait tenue à des dépenses annuelles représentant, par exemple, le 5 % du capital, celui-ci n'étant pas aliéné définitivement, comme dans les subsides. La proposition ne fut pas adoptée.

L'Etat de Genève a procédé d'après cette idée dans la loi qui porte le titre de « Loi destinée à assurer la construction de logements salubres et économiques dans le Canton ». Son but est défini dans son article 1<sup>er</sup>, en ces termes:

« Pour faciliter l'évacuation des logements reconnus insalubres par les organes compétents, le Conseil d'Etat est autorisé à encourager dans le Canton la construction de logements économiques, soit au moyen d'exonérations d'impôts, soit par des allocations annuelles faites aux fondations, sociétés, associations, ou particuliers, qui dans un délai de deux ans dès la promulgation de cette loi, auront acquis le bénéfice des dispositions qu'elle contient, et se seront engagés à construire des maisons locatives répondant aux exigences d'un cahier de charges approuvé par lui ».