

# Préface

Vous en avez assez d'entendre les conversations de vos voisins, d'être réveillé par les vibrations de la chaudière, de sursauter au passage de chaque moto ou encore d'être gêné par le bourdonnement du trafic routier ?

## Le bruit n'est pas le prix à payer pour vivre à Bruxelles !

Chaque citoyen a le droit de jouir d'un environnement sonore sain et le devoir de respecter la tranquillité de son entourage. La brochure de l'IBGE "Le bruit vous dérange ? Vos droits et devoirs" reprend quelques gestes simples pour éviter que le bruit de nos activités quotidiennes ne devienne une pollution, une nuisance. Elle présente également les premières solutions amiables, administratives, juridiques et techniques permettant de réduire les nuisances sonores. Alors que cette brochure-ci détaille les informations techniques relatives aux principes et possibilités de l'isolation acoustique.

## L'isolation acoustique, des solutions techniques accessibles

Seulement 8,8% des habitations bruxelloises sont de construction récente. La plupart sont ainsi peu ou mal isolées du bruit. Des travaux de renforcement de l'isolation acoustique sont donc une solution pertinente pour améliorer notre confort acoustique. On parlera aussi de rénovation ou de réhabilitation acoustique.

Des travaux d'isolation acoustique sont souvent justifiés mais nous n'osons pas toujours y recourir par peur d'être déçus. Pourtant, s'ils sont bien appliqués, les principes de la rénovation acoustique peuvent être simples, efficaces et économiques. Une rénovation complète de notre habitation sera toujours plus performante que de petits travaux de réparation mais elle n'est pas toujours indispensable pour obtenir des résultats appréciables. Que l'on soit un bricoleur averti ou non, de petits aménagements peuvent déjà aider à nous isoler du bruit.

Le but de cette brochure, réalisée dans le cadre de la mise en œuvre du Plan Bruit de la Région bruxelloise, est de vous aider à choisir les travaux qui correspondent le mieux à vos besoins, à vos capacités et à vos objectifs de performance d'isolation.

# Sommaire

4

**TROP DE BRUIT** chez vous ?

5

De quel **TYPE DE BRUIT** voulez-vous vous protéger ?

7

Réalisez le **DIAGNOSTIC ACOUSTIQUE** de votre logement

10

**BUDGET** : à propos de la prime à la rénovation

11

**Matériaux ÉCOLOGIQUES**

12

## FICHES-CONSEILS

- n° 1 Murs et cloisons
- n° 2 Châssis
- n° 3 Volets
- n° 4 Toitures
- n° 5 Planchers et plafonds – bruit solidien
- n° 6 Planchers et plafonds – bruit aérien
- n° 7 Cheminées
- n° 8 Tuyauteries
- n° 9 Entrées d'air
- n°10 Vitrages
- n°11 Portes

# Introduction

Cette brochure a pour ambition d'aider tout un chacun à évaluer comment choisir la rénovation acoustique qui s'adapte le mieux à la gêne sonore qu'il ressent.

Après vous avoir guidé dans le "diagnostic-bruit" de votre habitation, nous vous proposons une aide pratique, sous forme de fiches, pour des travaux à faire vous-même ; il s'agira tantôt de petits trucs très simples à réaliser, tantôt de travaux destinés aux bricoleurs avertis. Les professionnels restent vos interlocuteurs privilégiés dans le cas de gros travaux.

Pour une introduction générale à la problématique du bruit ou, au contraire, pour en approfondir certains aspects, scientifiques, politiques, législatifs..., nous vous suggérons une petite visite sur le site web de l'IBGE et la lecture de la brochure éditée par l'IBGE : "Le bruit vous dérange? Vos droits et devoirs."

Bon travail !

# Trop de bruit chez vous ?

L'habitat bruxellois ancien et principalement ses traditionnelles maisons unifamiliales, aujourd'hui le plus souvent divisées en appartements, est fort sujet aux problèmes de bruit.

Une des premières choses à vérifier est la possibilité de redispenser les pièces plus judicieusement. Installez les pièces de nuit le plus loin de la source de bruit gênant. Ceci revient, dans le cas de trafic routier, à placer la chambre côté jardin et non côté rue. Contre le trafic aérien, placez la chambre à l'étage le plus bas que vous occupez dans la maison. Dans les maisons ou appartements mitoyens, il vaut toujours mieux agencer les pièces de manière à ce que les cuisines et salles de bains ne bordent pas les pièces de séjour ou les chambres des voisins.

Utilisez autant que possible les locaux de service (débaras, WC) comme locaux tampons aux zones bruyantes; aménagez-les à côté de la cage d'ascenseur, par exemple.

*Le plus souvent, les techniques d'isolation acoustique peuvent vous aider. C'est l'objet de cette brochure.*

## L'isolation acoustique, comment ça marche ?

L'air qui nous entoure est en fait constitué de millions de particules invisibles. Le bruit, c'est tout simplement les vibrations de ces particules qui se propagent de proche en proche.

Quand le bruit rencontre un obstacle comme un mur ou une fenêtre, il met le mur ou la fenêtre elle-même en vibration, qui fera à son tour vibrer l'air à l'intérieur de la pièce... et voilà, le bruit a franchi l'obstacle !

Que pouvons nous faire pour empêcher ou au moins diminuer ce franchissement ?

**Principe N°1 : utiliser des matériaux lourds**  
(qui vibrent moins).

**Principe N°2 : désolidariser**, c'est-à-dire forcer le bruit à franchir plusieurs obstacles qui ne sont pas liés entre eux et qui ne vont donc pas transmettre les vibrations de l'un à l'autre.

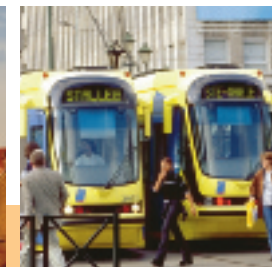
**Principe N°3 : casser la propagation à l'intérieur de l'obstacle lui-même en intercalant une couche de matériaux mous et poreux.**

**Attention : lorsqu'on réalise des travaux de rénovation acoustique et que l'on étanchéifie fortement l'habitation, il est indispensable, pour des raisons de santé et d'humidité, de veiller à assurer une ventilation correcte.**

## Une même isolation pour le bruit et le froid ?

C'est une grande source de confusion : les matériaux utilisés pour s'isoler du froid ou du bruit ne sont pas les mêmes et sont par conséquent rarement efficaces pour les deux fonctions.

Mais dans les complexes de matériaux (plusieurs couches), l'isolation acoustique et thermique peuvent fonctionner de concert. Exemple : au sol, une dalle flottante spéciale assure à la fois la protection acoustique et thermique.



## A propos de la réglementation

Tant sur le choix des matériaux que sur la ventilation des locaux, assurez-vous que les réglementations sont respectées par les fabricants et/ou votre entrepreneur.

### ► Norme relative à la ventilation des locaux

La norme belge NBN D50-001 demande que toutes les nouvelles habitations ou celles qui subissent des transformations importantes (et le renouvellement des châssis et vitrages en est une!) soient correctement ventilées. Retenons que le principe est de faire entrer l'air neuf par les pièces "sèches" (séjour, chambre...) et

de le transférer vers les locaux humides (salles de bains, buanderies...) où il est évacué vers l'extérieur. Ceci peut se faire grâce à des bouches d'aération insonorisées dont il est question dans les fiches plus loin.

### ► Norme acoustique belge

La norme belge NBN S01-400 établit des catégories d'isolation entre locaux, aussi bien pour l'isolation des bruits aériens que des bruits de chocs. Ces catégories sont celles auxquelles font référence les fabricants de matériaux acoustiques sur l'étiquette apposée sur leur produit.

Pour plus d'information, adressez-vous au Centre Urbain : Tél. : 02 / 512.86.19 - info@curbain.be - www.curbain.be

## De quel type de bruit voulez-vous vous protéger ?

Il s'agit, notamment, de distinguer si les bruits dont vous voulez vous protéger sont extérieurs (voiture, train, avion) ou intérieurs (voisins, chaudière...) et si les vibrations se propagent dans l'air (chaîne hi-fi) ou par contact direct (bruit de pas sur le plancher).

- Les bruits intérieurs qu'on appelle plus couramment les "bruits de voisinage" vont pénétrer par les plafonds, planchers, murs intérieurs ou par les éléments de construction mitoyens. Ces nuisances peuvent être dues aussi bien aux bruits aériens qu'aux bruits de chocs.

En fonction de la source de bruit, il s'agit maintenant de voir sur quel élément de la construction nous allons agir.

- Le bruit de la circulation routière et ferroviaire pénètre principalement le bâtiment par les façades orientées vers ces sources.
- Les avions qui survolent la Région de Bruxelles-Capitale génèrent des ondes acoustiques qui envahissent notre habitation le plus généralement par la toiture et les vitrages.

**Il est à souligner que dans le cas où vous êtes sujet à des nuisances extérieures et intérieures, une augmentation de l'isolation par rapport aux bruits extérieurs engendre une croissance des nuisances intérieures; il s'agira d'être prudent quant aux choix de rénovation.**

## Quelles sont les limites de bruit recommandées dans votre habitation ?

Les valeurs recommandées par l'O.M.S. sont les suivantes :

### Pour les bruits continus (trafic routier) :

- Une valeur limite **moyenne** de 35 dB(A) (valeur mesurée matériaux posés) **sur une journée (pendant 16h)** dans les pièces de séjour.
- Une valeur limite **moyenne** de 30 dB(A) (valeur mesurée matériaux posés) **sur une nuit (pendant 8h)** dans les chambres.

### Pour les bruits "impulsifs" (avions et trains) :

- Une valeur limite **maximale** de 55 dB(A) (valeur mesurée matériaux posés) dans les pièces de séjour **en journée**.
- Une valeur limite **maximale** de 45 dB(A) (valeur mesurée matériaux posés) dans les chambres **pendant la nuit**.

Si vous avez 75 dB à l'extérieur, en plaçant des matériaux avec un indice d'affaiblissement  $R_w$  de 35 dB, vous pourriez, en théorie, obtenir  $\pm$  40 dB (75dB - 35dB) à l'intérieur de la pièce. Ce qui correspond à une isolation efficace (35dB, matériaux posés).

## Comment choisir vos matériaux en fonction de votre objectif d'isolation ?

Des indices existent pour évaluer la performance acoustique des matériaux. L'indice d'affaiblissement  $R_w$  caractérise l'isolation par rapport aux bruits qui se transmettent par l'air (bruits aériens) tandis que l'indice  $L_w$  permet d'estimer la transmission (et non plus l'isolation !) des bruits de chocs (bruits solidiens). Les matériaux sont d'autant plus performants aux bruits aériens que l'indice  $R_w$  est élevé et d'autant plus performants aux bruits de choc que l'indice  $L_w$  est petit. Attention, les valeurs  $R_w$  et  $L_w$  sont mesurées en laboratoire (dans des conditions de construction idéales) mais les valeurs que vous obtiendrez chez vous ne seront sans doute pas comparables.

### Valeurs indicatives $R_w$

Murs en brique pleine de 9 cm d'épaisseur	30 dB
Murs en béton lourd de 19 cm d'épaisseur	40 dB
Vitrage simple ou double vitrage ordinaire	de 26 à 29 dB
Vitrage insonorisant	de 34 à 40 dB
Vitrage de fabrication spéciale	jusqu'à 52 dB
Porte extérieure ordinaire	25 dB
Porte extérieure spéciale	45 dB
Fenêtre de toit	29 dB
Idem avec verre trempé à l'extérieur et verre de sécurité à l'intérieur	34 dB
Panneau sandwich aggloméré	22 dB
Idem + plaques de plâtre de 12,5 mm	28 dB
Plancher en bois non isolé	22 dB
Plancher en bois flottant	32 dB
Plancher en bois avec isolation et plaque	39 dB
Paroi légère	34 dB
Paroi légère isolée	de 44 à 59 dB

▼  
D'autres paramètres influenceront la valeur finale de l'isolation : choix de la technique d'isolation, qualité des travaux, nature des éléments de construction déjà en place, existence de "fuites"...



## Réalisez le diagnostic acoustique de votre logement

Le grand principe à suivre est le suivant : on s'attaquera d'abord aux points faibles de l'habitation, c'est à dire les trous, percements, cheminées, boîtes aux lettres, les manques d'étanchéité... avant de se lancer dans de grands travaux. Les valeurs d'isolation sont estimées sur matériaux posés.

### Diagnostic façade

La façade joue le rôle de porte d'entrée pour les bruits routier et ferroviaire. Les éléments faibles de la façade, d'un point de vue acoustique, sont les éléments les plus légers : les trous, les fentes, les fuites, les brèches dans un premier temps. Dans un deuxième temps les vitrages, les portes et éventuellement les murs de façades légers comme les retours verticaux de toiture des pièces mansardées et les jouées de lucarne.

#### 1) Existe-t-il des "trous" dans la façade ?

Un mur a beau être en théorie le meilleur qui soit sur le plan acoustique, la moindre ouverture dans les joints peut sérieusement handicaper le niveau de performance d'ensemble. Ces "trous" peuvent être des entrées d'air pour la ventilation, une très mauvaise étanchéité entre la maçonnerie et les châssis vitrés ou, très souvent, le caisson de volet.

Si vous rencontrez un de ces cas, consultez la fiche-conseil n°4.

#### 2) Comment sont les fenêtres ?

Essayez de trouver la composition de vos vitrages. Sont-ils simples ou doubles, quelles sont les épaisseurs, comprennent-ils un verre de sécurité ?

► Pour une isolation efficace (35 dB, valeur mesurée matériaux posés) :

- En simple vitrage, il faut au moins 10 mm d'épaisseur
- En double vitrage, il faut une épaisseur totale d'au moins 10 mm et des épaisseurs différentes (exemple 6 mm et 4 mm, ou bien 8 mm et 5 mm).

► Pour une isolation très efficace (45 dB, valeur mesurée matériaux posés) :

- Il faut impérativement du vitrage double avec deux verres feuilletés et une large lame d'air. L'emploi d'un gaz spécial est déconseillé aux basses fréquences (trafic urbain).

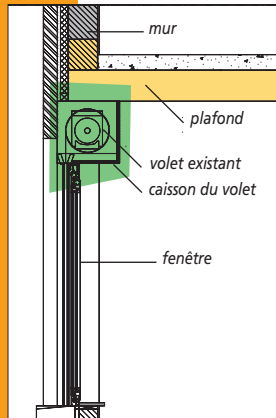
Si vos vitrages ne remplissent pas ces exigences, il convient de consulter les fiches-conseils "vitrages" dans la deuxième partie de ce guide (fiche-conseil n°10).

#### Examinez l'état de vos châssis et leur composition

C'est surtout l'état des châssis qui importe. Des châssis en bois pourris n'assurent plus l'étanchéité suffisante.

Examinez également l'étanchéité entre le châssis et la maçonnerie ainsi que l'éventuel réglage de la fermeture. Lorsque les fenêtres sont fermées, il faut que la partie ouvrante soit convenablement et uniformément comprimée sur la partie fixe. Vérifiez également l'état des joints entre l'ouvrant et la partie fixe que l'on appelle le dormant.

Si vous avez un doute sur un de ces points consultez la fiche-conseil n°2.



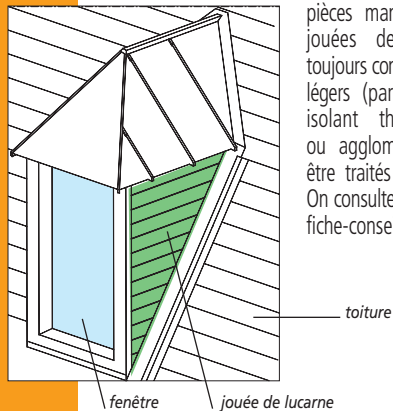
Si vous avez des volets, examinez l'état du coffre à volet.

Dans le cas où le coffre à volet est situé totalement à l'extérieur, de l'autre côté de la maçonnerie, le seul point faible est éventuellement le passage de la courroie. La solution est de faire coulisser la courroie dans un silencieux intégré dans la maçonnerie.

Un cas susceptible de poser plus de problèmes est celui du volet situé à l'intérieur comme l'illustre le schéma. Si votre volet est de ce type, des travaux sont à envisager. Consultez à ce sujet la fiche-conseil n°3.

### 3) La pièce à traiter est-elle mansardée ou comprend-t-elle des lucarnes ?

Les éléments de façade des pièces mansardées ou des jouées de lucarne sont toujours constitués d'éléments légers (parement de tuile, isolant thermique, plâtre ou aggloméré) et doivent être traités acoustiquement. On consultera à cet effet la fiche-conseil n°4.



## Diagnostic toiture

La toiture est la principale entrée pour le bruit des avions.

### Quand va-t-on devoir agir sur la toiture ?

Surtout lorsque des chambres sont situées directement sous celle-ci et lorsque la toiture est constituée de matériaux légers.

- **Les toitures plates** : composées le plus souvent de roofing, aggloméré, lame d'air et plâtre. C'est dans les toitures plates que l'on trouve cependant les seules toitures lourdes lorsque celles-ci sont réalisées en hourdis de béton et roofing. Une telle toiture présente une isolation d'environ 40 dB. Elle sera également efficace d'un point de vue énergétique si un isolant thermique a été placé.
- **Les toitures sur combles** : dans ce cas, la toiture est le plus souvent constituée de tuiles (éléments lourds mais présentant une très mauvaise étanchéité entre eux), d'un isolant thermique léger, d'un pare-vapeur et parfois d'une finition plâtre intérieure.
- **Les toitures mansardées** : constituées d'un parement généralement en tuiles, d'un isolant thermique et d'un panneau de plâtre. Ces toitures sont très souvent munies de fenêtres.

Dans la plupart des cas, il faudra donc envisager un traitement approprié de la toiture comme décrit dans la fiche-conseil n°4.

## Diagnostic intérieur

C'est de l'intérieur du bâtiment ou des bâtiments mitoyens que proviennent et se propagent des bruits aussi divers que la télévision, un bébé qui pleure, des pas, une chaudière qui se met en marche...

### 1) S'agit-il de bruit provoqué dans un local au même niveau ?

- Dans ce cas, c'est la cloison ou le mur mitoyen qu'il faut incriminer.
- Dans le cas d'une simple cloison intérieure réalisée en matériau léger, moins de 9 cm, c'est sur celle-ci qu'il faut agir (voir fiche-conseil n°1).
- Dans les autres cas, sauf vice de construction caché, c'est généralement parce que le bruit à la source est excessivement élevé que la gêne existe. Un bon dialogue avec vos voisins aidera à réduire le niveau de bruit à la source.

### 2) Si le bruit provient d'au-dessus ou d'en dessous, c'est le plafond ou le plancher qu'il faut examiner.

Si le bruit vient du dessus, vous interviendrez sur votre plafond (voir fiche-conseil "plafond").

Si le bruit vient d'en dessous, deux possibilités existent, qui peuvent être combinées :

- Intervenir sur le plafond du voisin (voir fiche-conseil n°5, 6),
- Intervenir sur votre sol (voir fiche-conseil n°5).

La plupart des problèmes de ce type proviennent des planchers légers (bois). Ici, vous aurez à faire la distinction entre les bruits "solidiens" (bruits de contact) comme des pas ou des chocs sur un

plancher et les bruits "aériens" comme une chaîne hi-fi ou un bébé qui pleure; en effet, les interventions diffèrent suivant le type de bruit.

Si votre plancher est source de bruit, vous pouvez réduire l'intensité des chocs en utilisant des matériaux résilients (moquette, liège...). Si la structure existante peut supporter une surcharge et que le niveau du sol peut être surélevé, il est beaucoup plus efficace de réaliser une chape flottante, qui isole aussi des bruits aériens.

### 3) Vous êtes gêné par le bruit de la chaudière

Dans ce cas, la toute première chose à faire est de vérifier si celle-ci fonctionne de manière normale. Les nuisances sonores de ce genre d'équipement proviennent souvent de problèmes techniques, de mauvais réglages ou de défaut d'entretien.

Si tel n'est toutefois pas le cas, deux éventualités se présentent :

- soit vous êtes situé juste à côté, au-dessus ou en dessous du local chaudière et alors il est très probable que le bruit de la chaudière se transmette par la paroi mitoyenne, le sol ou le plafond. Nous vous renvoyons aux fiches n°s 1, 5, 6.
- soit la chaudière est située beaucoup plus bas ou beaucoup plus haut et la propagation se fait alors très probablement par le conduit de cheminée. Dans ce cas, il convient de consulter la fiche-conseil n°7.

#### 4) Vous êtes gêné par le bruit de l'ascenseur

Après vérification du bon fonctionnement de celui-ci, il faut distinguer deux cas :

- Vous êtes gêné par le bruit du mouvement de l'ascenseur dont la trémie passe à côté du local où la gêne a lieu. Renforcez l'isolation de la paroi mitoyenne et pour cela, consultez la fiche-conseil n°1.

- Le local où la gêne apparaît est mitoyen ou très proche du local technique de l'ascenseur. Dans ce cas, soit il faut agir, si cela est possible, sur les parois du local technique, ce qui n'est évidemment pas de votre ressort, soit il faut agir sur la paroi de votre local qui est mitoyenne au local technique et donc on consultera la fiche-conseil n°1.

#### 5) Vous êtes gêné par des bruits de tuyauteries

La première cause est souvent le mauvais réglage de l'installation.

- En général, une modification de la vitesse d'eau et donc du débit peut très simplement résoudre le problème. Il vous faudra évidemment consulter un spécialiste pour procéder à ces réglages.

Une autre cause réside dans les supports de tuyauteries qui transmettent des vibrations à l'ensemble du bâtiment.

- Ces vibrations sont créées soit par la vitesse de l'eau soit par les phénomènes de dilatation dans le cas des tuyaux de chauffage. Il convient alors d'isoler élastiquement les tuyauteries et nous vous renvoyons pour ce faire à la fiche-conseil n°8.

## Budget : à propos de la prime à la rénovation

### Les travaux de rénovation acoustique sont inclus dans la prime à la rénovation.

Pour bénéficier de cette prime permettant de réduire le coût des travaux d'isolation acoustique de votre logement, il faut remplir les conditions suivantes :

- le logement où ont lieu les travaux est votre habitation principale et a été construit avant 1945.
- le logement est exposé au bruit routier selon la cartographie régionale disponible sur [www.prime-renovation.irisnet.be](http://www.prime-renovation.irisnet.be).
- les travaux concernent les châssis ou les portes (montant limite des travaux : 300 €/m²).
- les travaux concernent les caissons à volets, la boîte aux lettres ou la ventilation (montant limite des travaux : 2.300 € par logement).



# Matériaux écologiques



Une grande palette de matériaux écologiques et ou utilisables dans le domaine de la construction ainsi que les coordonnées des fabricants est présentée sur le site [www.recyhouse.be](http://www.recyhouse.be).

#### ■ Le bois

Pour peu que vous favorisiez un bois labellisé FSC (voir le site [www.wwf.be](http://www.wwf.be)), vous êtes sûr que celui-ci provient d'une forêt gérée selon les principes du développement durable. C'est également une garantie de qualité et de résistance à l'humidité. De plus, la mise en œuvre d'un châssis en bois est bien moins coûteuse d'un point de vue énergétique que pour l'aluminium ou le PVC. Le bois FSC est reconnaissable au logo FSC imprimé, collé ou pyrogravé sur le produit. Si ce n'est pas le cas, (l'application du logo sur le produit n'est pas obligatoire), le label doit obligatoirement être mentionné sur la facture.

#### ■ Matériaux d'isolation souples ou semi-rigides (absorbants)

De nombreux matériaux naturels sont d'excellents isolants acoustiques, pour autant que leur épaisseur soit suffisante. Le matériau le plus couramment utilisé est la laine minérale (laine de roche et non laine de verre), à choisir préemballé (papier ou feuille métallique) pour éviter d'en inhaler les fibres. En alternative, de nombreux matériaux plus écologiques peuvent être utilisés : le chanvre, le lin, les déchets de scierie, la mousse de papier (cellulose recyclée)... Certains fabricants proposent même des isolants contenant de la laine de mouton. Tous ces isolants présentent également de bonnes propriétés d'isolation thermique.

#### ■ Panneaux d'isolation

- Panneaux de doublage, constitués par l'assemblage d'un isolant souple ou semi-rigide et d'une ou plusieurs plaques de plâtre ou – encore mieux – de fibro-plâtre (mélange de gypse et de fibres de cellulose issues du recyclage papier) comme les panneaux Pan-Terre.
- Panneaux pour chapes sèches, réunissant un isolant semi-rigide et une ou plusieurs plaques d'OSB (panneaux de particules).

#### ■ Matériaux résilients (bruits de choc)

Posés en épaisseur suffisante (minimum 7 à 10 mm), de nombreux matériaux naturels peuvent être utilisés pour l'isolation des bruits de contact : le liège, le chanvre..., ainsi que de nombreux produits issus du recyclage de déchets (caoutchouc, polyuréthane...).

#### ■ Enduits et peintures extérieures

Les enduits sable et chaux et les peintures microporeuses sont recommandés.

#### ■ Granules

Beaucoup de matériaux naturels ou de recyclage conviennent également pour l'épandage en vrac ou l'injection par soufflerie (sur papier microporeux si nécessaire) : les déchets de caoutchouc ou de polyuréthane, les flocons de liège, la perlite.

## En savoir plus...

Pour toute info sur le bruit et l'environnement en général : Service Info-Environnement de l'I.B.G.E.

- Tél. 02 / 775 75 75
- Fax 02 / 775 76 21
- [info@ibgebim.be](mailto:info@ibgebim.be)
- [www.ibgebim.be](http://www.ibgebim.be)
- Guichet aux Halles St Géry  
Place St Géry à 1000 Bruxelles

Pour toute info sur la rénovation acoustique des logements ou la prime à la rénovation : Point Info – Isolation Acoustique du Centre Urbain

- Tél. 02 / 512.86.19
- [info@curbain.be](mailto:info@curbain.be)
- [www.curbain.be](http://www.curbain.be)
- Guichet aux Halles St Géry  
Place St Géry à 1000 Bruxelles

# Murs et cloisons

## Connaissances

### Principe n° 1 : la masse

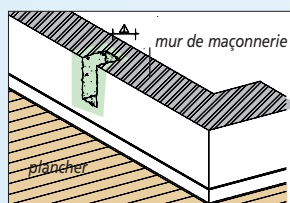
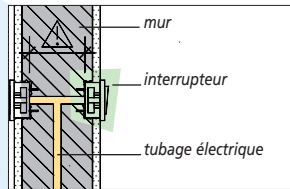
Plus l'épaisseur de votre cloison est grande et plus le matériau qui la compose est lourd, meilleure sera l'isolation. Si des vitrages ou des portes sont situées dans la cloison, ces éléments peuvent constituer un point faible et ils seront peut-être à traiter en priorité.

### Principe n°2 : la désolidarisation

Doubler l'épaisseur d'une cloison avec le même matériau augmente certes sa masse mais l'amélioration obtenue est rarement supérieure à 4 dB. Par contre rajouter de manière désolidarisée, à une distance de quelques centimètres, la même cloison apporte des gains beaucoup plus importants.

### Principe n° 3 : étanchéité

Par où passe l'air, passe le bruit. Comment une cloison peut-elle ne pas être étanche ? Tout simplement et fréquemment par les joints entre les briques ou les blocs. Une mauvaise exécution de ceux-ci (non continuité, manque d'épaisseur) peut facilement faire perdre jusqu'à 10 dB(A).



## Les premiers remèdes

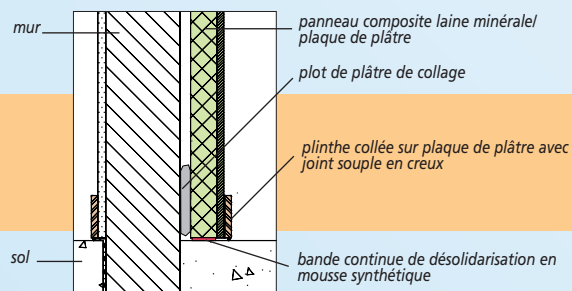
- Remède 1** Vérifiez s'il n'y a pas de trous évidents ou cachés dans la cloison. Deux interrupteurs placés dos à dos constituent une faiblesse importante. Dans ce cas, il sera nécessaire de déplacer un des deux interrupteurs et de combler la place vacante par un resserrage au mortier ou au plâtre sur toute l'épaisseur laissée libre. Des saignées pour les canalisations électriques peuvent aussi constituer une faiblesse conséquente si elles sont faites sur une grande partie de l'épaisseur de la cloison. Il faudra colmater la saignée par du plâtre ou du mortier.
- Remède 2** Vérifier l'état des joints de maçonnerie. Sont-ils continus, sont-ils réalisés sur toute l'épaisseur ? Si vous avez le moindre doute, réalisez un enduisage supplémentaire de la cloison par un plafonnage par exemple.
- Remède 3** Des briques ou des blocs de béton nus, même lourds, présentent une certaine porosité. Une solution serait de réaliser un plafonnage, ou d'enduire la cloison d'une "peinture bouche-pores".
- Remède 4** Si une porte est située dans le mur ou la cloison, on vérifiera sa performance acoustique en consultant la fiche-conseil "portes".

## Pour bricoleurs avertis

Vous pouvez améliorer l'isolation d'un mur ou d'une cloison en ajoutant une couche lourde de manière désolidarisée.

### Deux solutions sont possibles :

- l'ajout d'un complexe de doublage** : il s'agit généralement de plaques de plâtre sur lesquelles on a préencollé un matériau



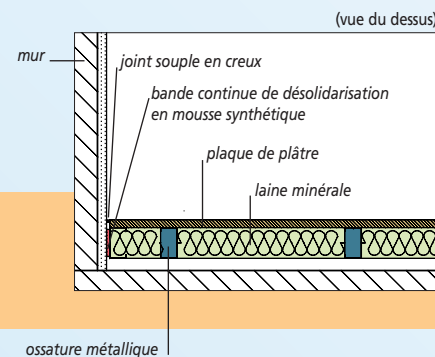
absorbant acoustique. L'ensemble est fixé au mur, côté absorbant contre celui-ci, par des plots de colle, en veillant à laisser une lame d'air. L'efficacité d'un tel traitement dépendra de la performance initiale de la cloison, de la qualité de la désolidarisation (attention à ne pas créer de contacts entre plâtre et cloisons existantes au périmètre de la cloison) et de l'épaisseur du matelas absorbant (plus grande est cette épaisseur, plus grande sera l'amélioration obtenue mais plus grand sera le volume perdu). On sera attentif au matériau absorbant de désolidarisation. Un matériau rigide (polystyrène, frigolite...) n'apportera aucune amélioration puisqu'il liaisonnera les deux cloisons; on lui préférera un absorbant souple, comme les laines minérales et végétales.

- la réalisation d'un doublage sur ossature** : le principe est de réaliser une ossature en bois ou métal indépendante de la cloison existante et de fixer sur celle-ci une ou deux couches de plâtre. L'espace entre la cloison existante et le plâtre sera rempli d'un matériau absorbant acoustique (laine minérale ou autre). L'efficacité sera d'autant meilleure que l'écart entre la cloison et le plâtre est grand et que l'épaisseur de plâtre est élevée.

Dans les deux cas : il faudra être attentif à ce que la fixation d'objets aux murs (décoration, évier...) ou l'inclusion d'une porte dans la cloison ne déforce la désolidarisation entre le mur et la cloison rajoutée.

## Domaine du professionnel

Si l'on ne veut pas perdre de volume ou si la structure portante de l'habitation ne permet pas une construction lourde, on peut envisager de remplacer totalement le mur incriminé par un complexe à hautes performances (mince et léger). Celui-ci est constitué de plaques de plâtre posées de part et d'autre d'un profil métallique; le vide est rempli partiellement d'un matériau absorbant acoustique souple. Inconvénient de ce système : l'accrochage d'équipement (p.ex. matériel sanitaire) risque de déformer l'isolation acoustique obtenue en créant des ponts acoustiques. Parlez-en avec votre professionnel.



## ATTENTION!

**1** Méfiez-vous des solutions miracles : le produit mince que l'on rajoute et qui vous fait gagner beaucoup de décibels n'existe pas! L'amélioration d'un mur ou d'une cloison requiert toujours une épaisseur de plusieurs centimètres et donc la perte d'un peu de volume pour le local.

**2** La plupart des plaques de plafond qui sont vendues comme "plafonds acoustiques" contiennent un matériau absorbant le son mais n'ont pas une masse suffisante pour isoler un local. Il en va de même pour "les boîtes à œufs" apposées sur portes et cloisons, qui ne servent qu'à corriger la réverbération du son à l'intérieur du local même mais ne diminuent en rien le bruit transmis.

**3** Ne confondez pas isolant thermique et isolant acoustique. On vous vendra parfois l'un pour l'autre ! Un peu de frigolite collée sur le mur ne changera rien du tout d'un point de vue acoustique.

**4** Dans certains cas très défavorables, le bruit se transmet par toute la structure du bâtiment. Dans ce cas, appel doit impérativement être fait à un spécialiste. Toutes les solutions que nous présentons ici supposent que l'on ne se trouve pas dans ce cas très défavorable.

## Quelques chiffres

### Enduisage de la paroi :

peut aller jusqu'à 10 dB(A) d'amélioration.

### Pose d'un complexe de doublage :

apporte un gain de 10 à 15 dB(A).

### Réalisation d'un doublage sur ossature :

améliore l'isolation de plus de 15 dB(A).

### Pose d'une nouvelle cloison légère plâtre/plâtre sur profilés métalliques de désolidarisation avec air et laine minérale à l'intérieur :

peut aller jusqu'à 50 dB(A) d'isolation pour une épaisseur de 125 mm.

# Châssis

## Connaissances

### Principe n° 1 : la masse

Il est évident que plus lourd sera le châssis, meilleure sera sa performance acoustique. On préférera par exemple des châssis en bois à des châssis alu ou PVC (bien que ceux-ci puissent arriver aussi à de très bonnes performances mais au prix d'une plus grande complexité technique et énergétique).

### Principe n° 2 : l'étanchéité

C'est le problème le plus fréquemment rencontré au niveau des châssis.

Le manque d'étanchéité de ceux-ci provient de plusieurs facteurs :

- le mauvais entretien des châssis en bois et leur dégradation conséquente;
- l'absence de joints ou le mauvais état de ceux-ci;
- un mauvais réglage ou une mauvaise conception qui provoque des problèmes d'étanchéité entre l'ouvrant et le dormant (la partie fixe);
- l'absorption d'humidité des châssis en bois qui provoque un gauchissement de ceux-ci et donc une très mauvaise étanchéité entre ouvrant et dormant;
- l'absence de renfort métallique dans les châssis PVC qui entraîne un gauchissement dû à leur propre poids et donc également des problèmes d'étanchéité.

## Quelques chiffres

### Pour obtenir 35 dB

(valeur d'isolation matériaux posés) d'isolation, des châssis en bois d'épaisseur minimale 60 mm peuvent convenir, ainsi que des simples profilés alu ou PVC.

### Pour obtenir 40 dB

(valeur d'isolation matériaux posés) d'isolation on choisira des châssis en bois d'une épaisseur minimale de 75 mm ou des châssis alu à coupure thermique ou encore des châssis PVC à renforts métalliques.

Dans certains cas particuliers, on peut envisager un système de double fenêtre qui est très efficace acoustiquement mais n'est pas applicable à toutes les situations.

## Les premiers remèdes

- **Remède 1** S'il vous semble que beaucoup d'air passe aux jonctions entre le châssis et la maçonnerie ou entre le châssis et le vitrage vous pouvez poser un joint dit de cafeutrement (magasin de bricolage). Celui-ci vous fera gagner entre 3 et 5 dB et améliorera votre isolation thermique.
- **Remède 2** Vérifiez les joints des parties ouvrantes. Il doit y avoir un joint sur tout le périmètre et idéalement le joint doit partout être dans le même plan. Evitez les joints en mousse, peu étanches et donc peu efficaces sur le plan acoustique. De plus leur durée de vie est limitée. Les joints en mastic ou en résine durcissable à poser à la pompe présentent de meilleures performances. Les joints à lèvres sont les meilleurs au point de vue durabilité et efficacité acoustique. Ils sont cependant beaucoup plus difficiles à poser.

## Domaine du professionnel

La pose du châssis reste du domaine du professionnel.

**Le meilleur choix écologique est le bois** (voir page 11), mais voici d'autres éléments qu'il est utile de connaître pour le choix d'un châssis.

- Si vous optez pour des châssis en aluminium, choisissez des châssis à coupure thermique qui créeront une désolidarisation favorable aux performances acoustiques.
- Si vous choisissez une exécution en PVC assurez vous de la présence de renforts métalliques qui éviteront le gauchissement et donc des problèmes d'étanchéité.
- Préférez toujours des châssis à plusieurs "frappes" (points de fermetures) et à au moins deux batées.
- Examinez les joints proposés. Il est important que ceux-ci soient résistants et placés tous dans le même plan.

# Volets

## Connaissances

### Principe n° 1 : la masse

Lorsque le volet est à l'intérieur, le coffre de celui-ci constitue un passage pour le bruit extérieur. Le coffre, pour être efficace d'un point de vue acoustique, doit donc être réalisé en matériau lourd. Des coffres en PVC sont en général à remplacer si l'on veut une rénovation acoustique très efficace.

### Principe n° 2 : étanchéité et effet silencieux

Pour un volet situé à l'intérieur, la fente du passage du volet constitue évidemment un défaut d'étanchéité. Puisque celle-ci ne peut être supprimée, on va la traiter avec des matériaux absorbants acoustiques. Le bruit qui va se frotter à ces matériaux va perdre de son énergie, c'est ce que l'on appelle l'effet silencieux.

## Premier remède

### Regardons le schéma d'un coffre à volet

Supposons tout d'abord que le coffre à volet est de **type lourd**, c'est à dire en bois épais. Le bruit extérieur pourra pénétrer à l'intérieur de la pièce par deux endroits, la fente de passage du volet dans le coffre et les jonctions non étanches entre le coffre et la structure. Le traitement de la fente d'admission nécessite le démontage du coffre et nous en parlerons plus bas. Le premier remède que vous pouvez toutefois appliquer simplement est l'amélioration de l'étanchéité du coffre au contact de la structure par pose d'un mastic d'étanchéité à la bombe, comme illustré ci-contre.

## Pour bricoleurs avertis

Nous allons nous attaquer ici au traitement intérieur du coffre et plus particulièrement à la fente d'admission du volet. Il sera nécessaire pour ce faire de démonter la face avant, côté intérieur. Nous allons ensuite coller sur cette face, du côté volet, un absorbant acoustique (laine minérale ou végétale) de la plus grande épaisseur possible. Nous essayerons également de remplir les espaces vides avec de la laine minérale ou végétale en vrac.

Si vous vous trouvez en présence d'un **coffre léger** (PVC ou bois mince) il faudra peut être le remplacer, mais envisagez d'abord un doublage des panneaux du coffre, moins coûteux. Ce doublage pourrait par exemple se réaliser par construction, autour du coffre d'une boîte en laine minérale et plâtre, dont voici le schéma de principe général.

## Domaine du professionnel

Si les travaux décrits dans les deux rubriques précédentes ne s'appliquent pas à votre cas, il sera nécessaire de procéder au remplacement du volet et du coffre ce qui ne pourra être réalisé que par des professionnels.

Schéma d'un coffre à volet

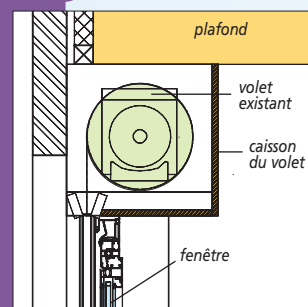


Schéma doublage panneaux de volets

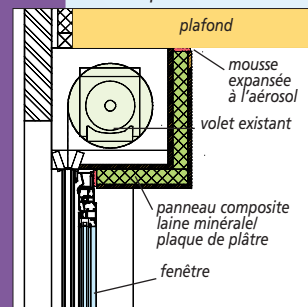
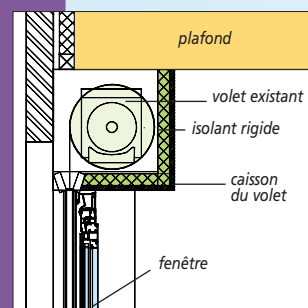
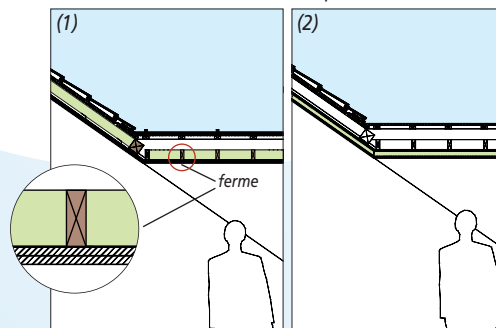


Schéma absorbant intérieur volet



# Toitures

Rajout complexe entre fermes (1).  
Complexe sous fermes (2).



## Connaissances

### Principe n° 1 : la masse

La plupart des toitures sont légères. On va donc leur rajouter de la masse, le plus souvent par des panneaux de plâtre.

### Principe n° 2 : l'étanchéité

Même si les tuiles peuvent être intrinsèquement considérées comme un élément lourd, leur mode de pose entraîne de gros problèmes d'étanchéité.

## Pour bricoleurs avertis

**Toiture sur combles :** il y a deux manières de traiter cette situation, soit en agissant sur la toiture elle-même, soit en agissant à l'interface entre les combles et le dernier étage habité. Dans le cas où les combles sont habités, seule la première solution est évidemment d'application.

### ● Traitement de la toiture elle-même

Nous vous proposons de rajouter le complexe suivant, en partant de l'extérieur vers l'intérieur :

- un panneau d'aggloméré
- une épaisseur de laine minérale (éventuellement en plusieurs épaisseurs)
- un pare-vapeur
- un espace pour le passage des canalisations
- deux ou trois panneaux de plâtre fixés à la charpente de manière antivibratoire

**Les épaisseurs des différents éléments en fonction de l'isolation à obtenir sont données ci-dessous**

## Quelques chiffres

Isolation	Panneau aggloméré	Laine minérale	Nombre panneaux plâtres
35 dB	18 mm	100 mm	2 panneaux de 12,5 mm
40 dB	2 panneaux de 22 mm	100 mm	2 panneaux de 12,5 mm
45 dB	2 panneaux de 22 mm	150 mm	3 panneaux de 12,5 mm

L'épaisseur totale du complexe isolant a peu d'importance. Il peut être monté entre les fermes, ce qui exige plus de travail, un plus grand soin notamment au niveau de l'étanchéité entre le complexe et les fermes, mais ne provoque pas de réduction de volume du local. Nous vous conseillons néanmoins de poser le complexe isolant sous les fermes : c'est beaucoup plus facile à exécuter et présente moins de risque de malfaçons.

### ● Traitement de l'interface combles-dernier étage habité

Si le comble n'est pas habité et n'a donc pas besoin d'un plancher, on peut poser horizontalement les mêmes complexes que ceux décrits plus haut tout en veillant aux limites de poids supplémentaires que la structure peut supporter. Si on souhaite que les combles restent accessibles, on peut intercaler le complexe plâtre/absorbant en dessous d'un nouveau plancher ou recourir à une technique de faux plafond suspendu dans les locaux situés en dessous, que l'on trouvera dans la fiche-conseil "plancher-plafond". Il est impératif de s'assurer que la structure existante pourra supporter la masse excédentaire.

### ● Solution mixte

On peut évidemment employer une solution mixte qui consistera à réaliser deux traitements, mais plus légers, l'un au niveau de la toiture et l'autre au niveau des combles.

## ATTENTION !

**1** Les travaux de rénovation acoustique consistent à rajouter des éléments à la toiture existante ou au niveau de l'interface combles-étage. Il est donc primordial de bien vérifier que la structure existante est capable de supporter le poids supplémentaire.

**2** Souvent la toiture comporte des éléments vitrés qu'il convient évidemment de traiter.

**3** Les coupoles en plastique permettant de créer des puits de lumières en toiture plate affaiblissent fortement l'isolation acoustique. Lorsqu'une telle coupole est placée au-dessus d'une pièce de séjour, il convient de faire placer sous la coupole un vitrage supplémentaire, qui devrait être réalisé en verre de sécurité.

**4** Si l'on exécute un traitement du plancher des combles, n'oubliez pas de traiter la trappe d'accès aux combles.

## Pièces mansardées et jouées de lucarne :

Ces éléments étant généralement constitués comme une toiture légère, on appliquera les mêmes techniques que décrites plus haut.

- Fenêtre de toit classique : 29 dB (valeur d'isolation matériaux posés)
- Fenêtre de toit avec verre trempé à l'extérieur et verre de sécurité à l'intérieur : 34 dB (valeur d'isolation matériaux posés)

**Toitures plates :** toiture existante composée de roofing sur aggloméré, lame d'air de 200 mm et un panneau de plâtre :

- isolation de 35 dB (valeur d'isolation matériaux posés) : on insérera 100 mm de laine minérale.
- isolation de 40 dB (valeur d'isolation matériaux posés) : on rajoutera le complexe suivant :
  - une lame d'air de 100 mm
  - laine minérale de 150 mm
  - deux plaques de plâtre de 12,5 mm
- isolation de 45 dB (valeur d'isolation matériaux posés) : on rajoutera le complexe suivant :
  - une lame d'air de 100 mm
  - laine minérale de 150 mm
  - trois plaques de plâtre de 15 mm.

Si la toiture existante est finie côté intérieur par un panneau de plâtre, enlever celui-ci et procéder comme ci-dessus. Toiture avec hourdis de béton : ces toitures composées généralement d'un hourdis de 150 mm apportent déjà une isolation d'environ 40 dB (valeur d'isolation matériaux posés). Pour plus d'efficacité, on rajoutera 50 mm de laine minérale et un panneau de plâtre de 12,5 mm. Il est évident que le traitement des toitures plates peut aussi être envisagé par pose de faux-plafond suspendu. On consultera à ce sujet la fiche-conseil "plafonds et planchers".

## Domaine du professionnel

Dans les cas des toitures plates légères, on peut également envisager le remplacement pur et simple de la toiture. Ce travail doit évidemment être réalisé par un professionnel. Les toitures acoustiques emploient des techniques de bardages aciers double peau.

## Les toitures végétales

Les toitures plates peuvent être habillées de végétaux. La masse plus importante isole du bruit mais de tels travaux doivent être absolument réalisés par un professionnel, notamment pour le calcul de résistance de la toiture.





# Planchers et plafonds

## bruit solide

### Connaissances

#### Principe n° 1 : stop aux vibrations

Au niveau des planchers, le bruit de contact s'ajoute à celui des bruits aériens. Pour réduire le bruit solide, la solution est d'arrêter la transmission des vibrations par interposition d'une couche résiliente ou antivibratoire.

### ATTENTION !

**1** Les vibrations doivent être arrêtées le plus près possible du point d'impact, afin d'empêcher celles-ci de gagner d'autres points de la structure.

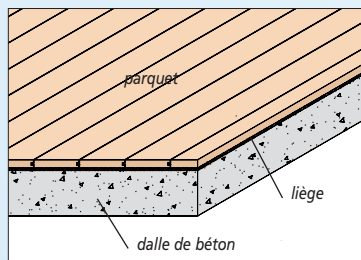
**2** Le matériau antivibratoire que l'on va placer doit garder ses propriétés élastiques même lorsqu'il est sous une charge (les pas d'une personne). La couche antivibratoire doit donc présenter une épaisseur adaptée aux charges.

### Premier remède

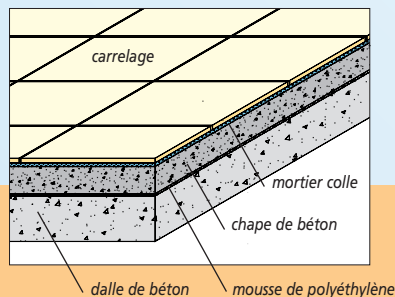
Le premier remède consistera à placer une moquette ou un tapis épais dans la pièce où se produisent les impacts. L'idéal est de placer ce tapis ou cette moquette sur une sous-couche de liège ou de mousse, ce qui augmentera la performance. Ceci est surtout valable pour les sols durs en hourdis ou dalle de béton. Il est évident qu'un tel remède ne peut s'appliquer que si l'on est soi-même locataire ou propriétaire du local générateur de bruit. Si vous êtes sujets aux allergies (poussière, acariens, moisissures...), des solutions alternatives devront être trouvées. Pour cela consultez un professionnel.

### Pour bricoleurs avertis

Dans le cas de rénovation d'un parquet ou d'un carrelage ancien, l'utilisation d'une sous-couche résiliente en liège peut être envisagée avec de bons résultats.



Parquet avec liège



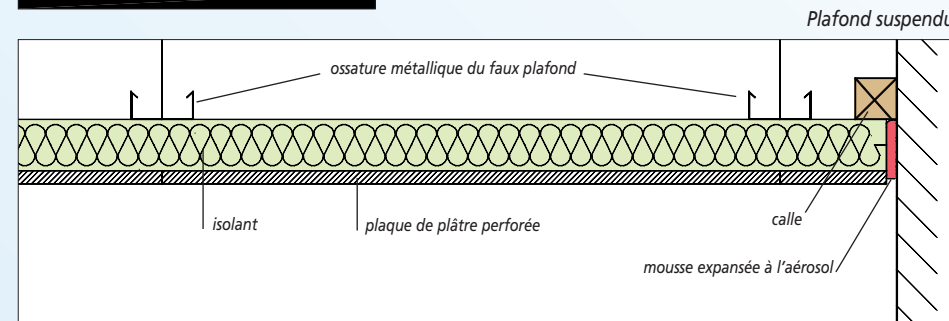
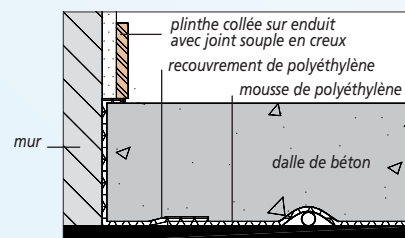
Carrelage avec sous-couche

### Domaine du professionnel

#### Pour les dalles ou hourdis

La solution la plus efficace consiste à créer sur les hourdis ou la dalle, une chape dite "flottante", qui est posée sur une couche résiliente comme indiqué sur le schéma ci-dessous.

#### Dalle flottante



Si cette technique constitue la solution la plus performante, elle est plutôt conseillée dans le cas de constructions nouvelles car d'une part les travaux envisagés sont très conséquents et d'autre part il faut que la structure du bâtiment soit capable de supporter l'excédent de masse.

#### Pour les planchers en bois

Si l'on ne veut pas toucher au plancher existant, il n'y a pas d'autre recours que le placement d'un faux plafond suspendu élastiquement sous le plancher, plus efficace contre le bruit aérien (le bruit solide peut en effet se transmettre par les murs latéraux). Ce dispositif est traité dans la fiche-conseil "planchers et plafonds" – bruit aérien.

### Quelques chiffres

Placement d'une moquette épaisse sur plancher bois : gain de 10 dB (valeur d'isolation matériaux posés).

Placement d'une moquette épaisse sur dalle béton ou hourdis : gain de 15 dB (valeur d'isolation matériaux posés).

Utilisation supplémentaire d'une sous-couche en liège ou en mousse : gain de 6 dB (valeur d'isolation matériaux posés) par rapport aux deux solutions précédentes.

Utilisation de sous-couches sous planchers ou carrelages : gain de 15 dB (valeur d'isolation matériaux posés).

Utilisation de dalles flottantes : gain de 25 dB (valeur d'isolation matériaux posés).

# Planchers et plafonds bruit aérien

## Connaissances

### Principe n° 1 : la masse

Plus l'épaisseur de plancher / plafond est grande et plus le matériau qui la compose est lourd, meilleure sera l'isolation.

### Principe n° 2 : la désolidarisation

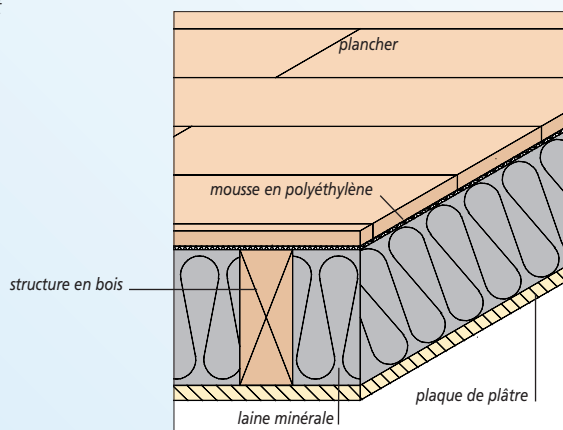
Créer un faux-plafond désolidarisé, à une distance de quelques centimètres peut apporter un grand confort acoustique.

## Premier remède

Si on a accès à l'étage inférieur, incorporer un minimum de 50 mm de laine minérale entre le plancher et les panneaux de plâtre qui font office de plafond.

Utiliser une double épaisseur de plâtre (2 X 12,5 mm).

### Traitement plancher aérien



## Domaine du professionnel

Que ce soit pour les planchers en bois ou pour les dalles de béton ou les hourdis, une solution qui laisse le plancher ou le sol intact consiste à suspendre à l'étage inférieur un faux-plafond lourd désolidarisé.

Ce travail est à réaliser par un professionnel qui calculera les charges rapportées à la structure, vérifiera si celles-ci sont compatibles et choisira avec soin le type de suspente désolidarisante.

## ATTENTION !



Dans chaque cas, il est important de vérifier que la structure est capable de reprendre l'excédent de masse apporté par les solutions proposées.

## Quelques chiffres

Plancher de bois sur solives :

25 dB (valeur d'isolation matériaux posés).

Idem plus 2 couches de 12,5 mm de plâtre :

32 dB (valeur d'isolation matériaux posés).

Avec laine minérale intermédiaire :

37 dB (valeur d'isolation matériaux posés).

Avec suspension désolidarisée du plâtre :

47 dB (valeur d'isolation matériaux posés).

Avec renforcement du plancher par 22 mm

d'aggloméré et sous-couche de liège :

55 dB (valeur d'isolation matériaux posés).

# Cheminées

## Connaissances

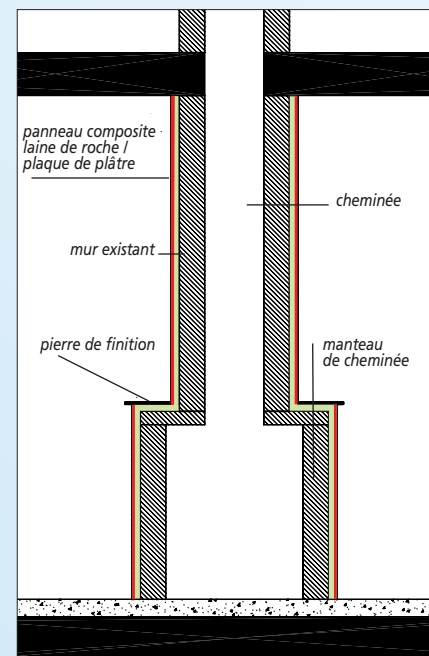
### Principe n° 1 : effet silencieux

Nous pouvons traiter l'entrée du bruit à la base de la cheminée en obligeant celui-ci à s'amortir en longeant des matériaux absorbants.

### Principe n° 2 : effet de doublage

Nous pouvons travailler à l'isolation du manteau de cheminée par supplément de masse désolidarisée (doublage).

### Endroits de doublage pour manteau de cheminée



## Premier remède

Vérifiez que dans la pièce où a lieu la gêne, ne se trouvent pas des anciens raccordements de chauffage à bois ou mazout inutilisés. Dans ce cas un rebouchage au mortier ou plâtre suffit.

## Pour bricoleurs avertis

On va travailler ici sur le manteau de cheminée, dans les pièces où l'on constate une gêne. Il s'agit soit d'un complexe de doublage soit d'un doublage sur ossature pour lesquels on se référera à la fiche-conseil "murs et cloisons".

## Domaine du professionnel

On trouve chez les fabricants spécialisés des silencieux à placer dans les cheminées. L'avantage de ce système est qu'il s'agit d'un traitement à l'entrée du bruit dans l'habitation qui peut éviter un doublage du manteau à plusieurs étages. L'inconvénient est que ce dispositif doit être rigoureusement sélectionné, d'une part pour résister aux températures des fumées et, d'autre part, pour ne pas modifier le tirage de la cheminée.

## ATTENTION !



Si la cheminée est encore en fonctionnement, il s'agira de choisir des matériaux d'isolation adéquats, résistants à la chaleur (panneau composite laine de roche / plaque de plâtre).

# Tuyauteries

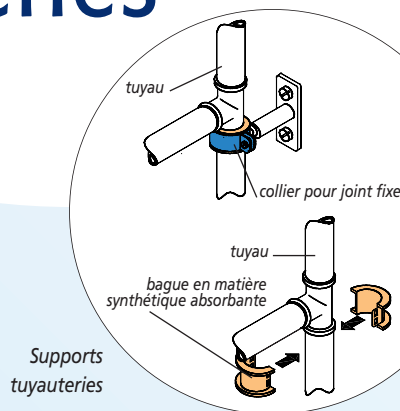
## Connaissances

### Principe n° 1 : désolidariser

Nous allons empêcher que les mouvements mécaniques liés aux phénomènes de dilatation et de vitesse d'eau ne se transmettent à la structure et de là produisent des bruits dérangeants.

### Premier remède

Remplacez les supports de tuyauteries par des colliers et manchons souples dits "antivibratoires", disponibles dans les grandes surfaces de bricolage.



# Entrées d'air

## Connaissances

### Principe n° 1 : l'effet silencieux

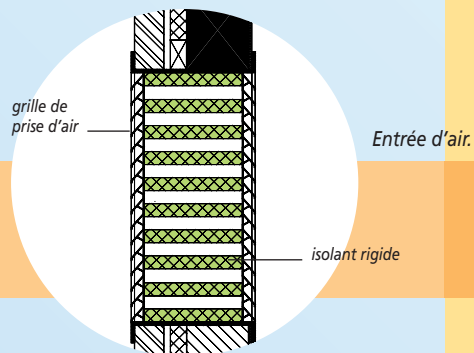
Il faut ici permettre à l'air d'entrer dans l'habitation tout en éliminant le bruit venant de l'extérieur. Ceci sera réalisé en obligeant l'air à se frotter à des matériaux absorbants acoustiques (laine minérale, mousse...) et ainsi à perdre une bonne part de son énergie.

### Premier remède

Un traitement par silencieux sera d'autant plus efficace que le chemin dans celui-ci est long et que le passage libre pour l'air est étroit.

### Domaine du professionnel

Certaines sociétés fabriquent des entrées d'air acoustiques dont certaines sont adaptées aux châssis.



## ATTENTION !

**1** Le placement de matériaux dans un conduit d'air et le rétrécissement de section subséquent va introduire une résistance supplémentaire au passage de l'air. Ceci est important dans le cas où le conduit est relié à un ventilateur qui devra pouvoir supporter cette "perte de charge".

**2** Gardez à l'esprit que les locaux doivent restés ventilés. Il ne s'agit pas de boucher les entrées d'air !

# Vitrages

## Connaissances

**Principe n° 1 : plus l'épaisseur de votre vitre est grande, meilleure sera l'isolation.** Et même dans le cas des doubles vitrages !

### Principe n° 2 : étanchéité

Le raccord du vitrage au châssis doit être parfaitement étanche, il en va de même pour la jonction châssis - maçonnerie.

### Pour bricoleurs avertis

Si vous estimez votre vitrage trop mince vous pouvez essayer de le changer vous-même. Un vitrage de 10 mm permet d'atteindre 35 dB d'isolation. Vérifiez au préalable que votre châssis est en bon état et est capable de porter un tel vitrage, surtout au niveau des éventuelles parties ouvrantes.

### Domaine du professionnel

Voir fiche-conseil n° 2.

## ATTENTION !

**1** Un double vitrage thermique (deux vitres de même épaisseur) présente un isolement acoustique inférieur à celui d'un vitrage simple de même épaisseur totale (pour des questions de "résonance").

**2** L'efficacité du survitrage (vitrage supplémentaire appliqué sur le châssis existant à l'aide d'un joint souple) est aussi faible thermiquement qu'acoustiquement, mais elle existe ! La limitation réside dans la dimension du vitrage, à cause du poids du verre qui n'est pas supporté efficacement.

**3** Ayez une vue globale du problème : cela n'a pas de sens d'installer une fenêtre plus coûteuse si la valeur d'isolation du mur ou de la toiture est faible.

**4** Si les nouvelles fenêtres sont très performantes, les bruits intérieurs à l'habitation (voisins, ascenseur, chaudière...) vont ressortir !

**5** C'est très bien de tout étanchéifier mais il faut que la pièce respire ; veillez à avoir quelques entrées d'air traitées acoustiquement (voir fiche-conseil n°9).

## Remarque

Un bon choix en matière de vitrage est déterminé par le type de bruit contre lequel on veut se prémunir. Les fabricants peuvent vous conseiller au mieux d'après le type de nuisance sonore que vous subissez.

# Portes

## Connaissances

### Principe n° 1 : la masse

Peu de portes sont suffisamment lourdes pour présenter une isolation appréciable.

### Principe n° 2 : étanchéité

Même dans le cas de portes très lourdes (portes blindées) l'étanchéité est rarement respectée.

### Premier remède

Si la porte est à âme pleine et en bon état, il suffit peut-être de remplacer ou de lui ajouter des joints d'étanchéité sur ses côtés supérieurs et latéraux. Les portes vitrées sont généralement moins efficaces acoustiquement que les portes pleines classiques.

## ATTENTION !

**1** Soyez très prudent si vous optez pour une porte dite "anti-effraction" car celles-ci, si elles sont bien lourdes, présentent très souvent une étanchéité périphérique médiocre.

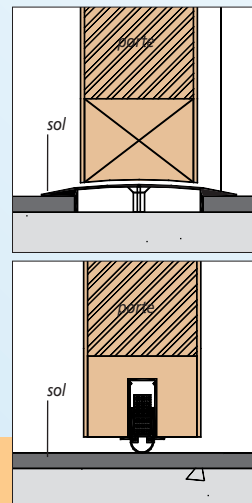
**2** Évitez les fuites inhérentes comme les boîtes aux lettres pratiquées dans la feuille de porte.

**3** Certains joints efficaces thermiquement, ne le sont pas acoustiquement (les joints à balais, par exemple).

## Pour bricoleurs avertis

Si votre porte est trop légère et c'est souvent le cas (deux feuilles de bois minces, portes vitrées...), inutile d'envisager un doublage acoustique car les charnières ne résisteraient probablement pas à l'excédent de poids. Il vaut mieux la remplacer par une porte acoustique. Si par chance votre porte présente une masse suffisante, testez son étanchéité par un moyen très simple : attendez qu'il fasse noir et éteignez d'un côté de la porte. Si vous voyez des rais de lumières, c'est que la porte n'est pas étanche. Vous constaterez cela à la périphérie de la porte et plus particulièrement au niveau du bas de porte. Pour résoudre ce problème, il faut que la porte soit munie d'un joint sur les quatre côtés, que ce joint soit partout dans un même plan et qu'il ne soit pas arraché par les mouvements d'ouverture et de fermeture. Ce joint devra être écrasé contre la batée lors de la fermeture et la porte doit donc être munie d'une batée sur ses quatre côtés.

Pour le bas de porte, il est évidemment difficile d'avoir une batée car elle constitue un obstacle qui peut faire trébucher à son passage si l'on n'est pas attentif. Le seuil à la suisse, constitué d'une petite batée est cependant le système le plus efficace pour l'étanchéité acoustique.



Seuil à la suisse.

Un autre système d'étanchéification du bas de porte est ce que l'on appelle le joint guillotine qui va se rabaisser lorsque la porte est fermée.

Joint guillotine



BRUIT

# Rénovation acoustique



## GUIDE PRATIQUE

