

Bruit et confort acoustique

2 CONNAÎTRE

- > Production du bruit
- > Perception du bruit
- > Transmission du bruit
- > Réverbération du bruit
- > Décibel
- > Réglementation acoustique
- > Performances acoustiques des produits

7 REGARDER

- > Gêne par un bruit aérien extérieur
- > Gêne par un bruit aérien intérieur
- > Gêne par un bruit de choc
- > Gêne par un bruit d'équipement
- > Gêne par la réverbération

8 ENTRETENIR-AMÉLIORER

- > Entretien
- > Améliorer une situation de gêne acoustique
- > Atténuer un bruit aérien extérieur
- > Atténuer un bruit aérien intérieur
- > Atténuer un bruit de choc
- > Atténuer un bruit d'équipement
- > Corriger l'acoustique d'une pièce
- > Incidence d'autres travaux

Nous sommes entourés de bruits. Les origines en sont diverses : radio, circulation, jeux d'enfants, travaux, ...

Pour mener une activité dans de bonnes conditions dans un logement, nous avons besoin d'un environnement pas trop bruyant sans pour autant être trop silencieux.

Le bruit se propage d'un logement à l'autre, de l'extérieur vers l'intérieur du bâtiment suivant des chemins parfois complexes.

L'observation d'un logement permet de détecter des points faibles acoustiques par lesquels le bruit pénètre. Traiter ces points suffit souvent à améliorer le confort acoustique. Dans certains cas, des travaux plus importants doivent être engagés.

CONNAÎTRE

La gêne sonore est une réalité. A la base de cette gêne ressentie, il y a un phénomène physique : la mise en vibration de l'air.

PRODUCTION DU BRUIT

Tout phénomène vibratoire (voix, sonnerie de réveil, fonctionnement d'un moteur, porte qui claque, ...) met l'air en vibration. Les vibrations produites sont plus ou moins intenses et caractérisées par leur fréquence (bruit plus ou moins aigu). Ces vibrations se propagent dans l'air, à l'image des vibrations à la surface de l'eau créées par le plongeon d'un caillou.

Les spécialistes de l'acoustique distinguent plusieurs types de bruit suivant qu'il est créé :

- directement par une source sonore (avion, voix, haut-parleur, instrument de musique, ...). Il se propage dans l'air environnant à partir de la source. On parle de **bruit aérien** ;
- par un choc (talon sur un carrelage, coup de marteau contre un mur, ...). La vibration ainsi créée se propage dans les ouvrages du bâtiment (murs, cloisons, planchers, ...). L'air, au contact de ces ouvrages, vibre. Les vibrations de l'air ainsi produites se propagent. On parle de **bruit de choc** ;
- par une vibration mécanique (ventilateur, tuyau sous l'effet de l'écoulement de l'eau, chute d'un objet dans un vide-ordure, ...). Là encore, la vibration ainsi créée se propage dans les ouvrages de bâtiment et met en vibration l'air au contact de ces ouvrages. On parle de **bruit d'équipement**.

PERCEPTION DU BRUIT

Quelle que soit l'origine du bruit, les oreilles perçoivent les vibrations de l'air et le cerveau interprète ces stimuli. Un même bruit peut être perçu différemment par deux personnes : peu gênant, voire agréable pour l'une, gênant pour l'autre. Une même personne percevra différemment un bruit donné en fonction de son état (bonne forme, fatigue, maladie, ...) et de l'ambiance sonore où elle se trouve (appartement calme ou donnant sur une rue animée).

La gêne sonore n'est pas qu'une question de niveau sonore et de fréquence du bruit. De nombreux autres facteurs interviennent dans le ressenti du bruit : répétitivité, continuité, impuissance à agir sur la cause...

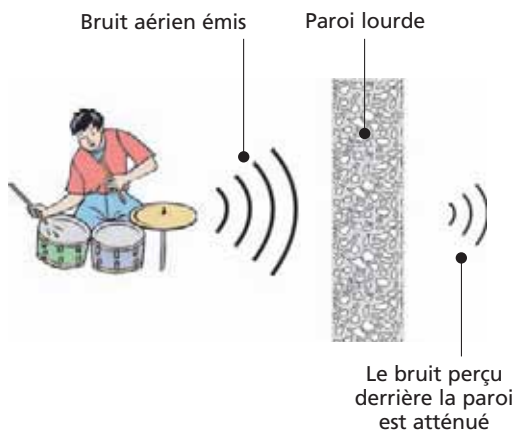
TRANSMISSION DU BRUIT

Qu'il soit aérien ou transmis par les vibrations des ouvrages, le bruit suit des chemins parfois complexes entre l'endroit où il est produit et l'oreille qui le perçoit. Il peut rencontrer des obstacles qui l'atténuent ou, au contraire, rencontrer des particularités des ouvrages de bâtiment qui opposent peu de résistance à son cheminement, on parle alors de **pont phonique**.

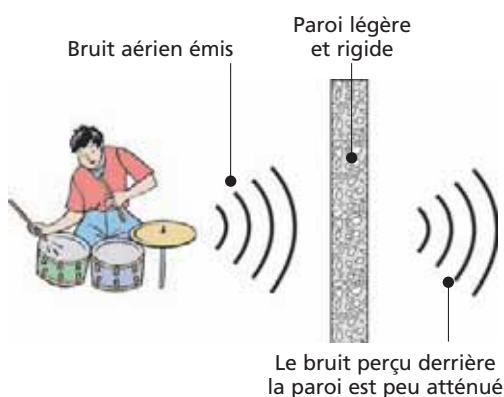
Obstacles au bruit aérien

Un bruit aérien peut être produit à l'extérieur du logement ou à l'intérieur. Les parois horizontales (planchers, toitures terrasses), verticales (murs, cloisons, fenêtres) et inclinées (toitures) constituent les principaux obstacles à la propagation de ce type de bruit.

Bruit et confort acoustique



Atténuation d'un bruit aérien par paroi lourde



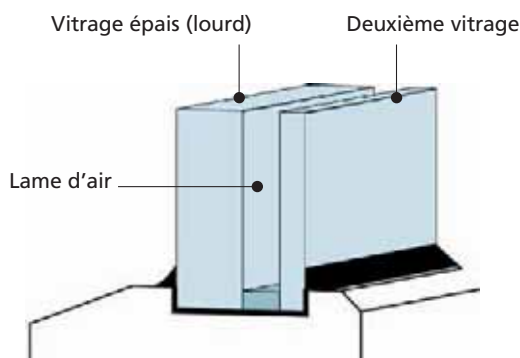
Atténuation d'un bruit aérien par paroi légère

Ces ouvrages atténuent d'autant plus le bruit aérien qu'ils sont difficiles à mettre en vibration. Cette propriété est en particulier obtenue avec des parois lourdes. Plus une paroi est lourde (donc épaisse), plus elle est performante du point de vue de l'atténuation du bruit aérien.

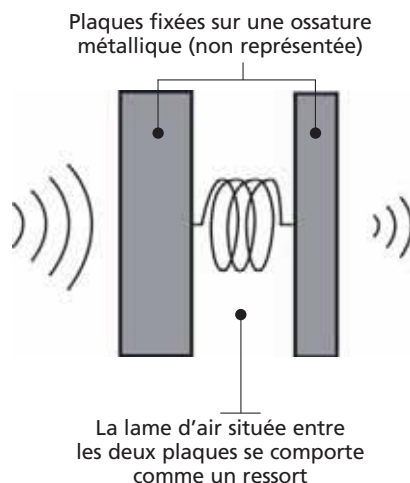
En revanche, une cloison intérieure légère, rigide et peu épaisse (cloisons en carreaux de plâtre notamment) présente un faible obstacle à la transmission du bruit aérien entre deux pièces car elle est facilement mise en vibration, transmettant ainsi le bruit avec une faible atténuation dans la pièce voisine. Ce phénomène est particulièrement marqué pour une fréquence particulière du bruit, caractéristique de la cloison. Cependant, il existe des cloisons légères qui atténuent fortement le bruit aérien. Les plus courantes sont constituées d'un assemblage de deux plaques de plâtre maintenues écartées par une structure métallique. L'espace d'air confiné entre ces deux plaques, de quelques centimètres d'épaisseur, joue un rôle dans la performance acoustique de la cloison en se comportant comme un ressort entre les plaques. Cette performance peut être améliorée en remplissant l'espace entre les deux plaques avec un matériau fibreux (laine minérale par exemple) ou en doublant les plaques de plâtre en épaisseur. Cette solution technique est particulièrement adaptée aux travaux dans des logements existants : à encombrement et performance acoustique comparables à celui d'une paroi lourde, la masse de l'ouvrage est beaucoup plus faible.

Le même principe physique (baptisé « masse-ressort-masse ») est utilisé pour les vitrages acoustiques.

Attention : un double vitrage thermique, constitué de deux vitrages minces (4 mm) espacés de 12 à 20 mm, n'est pas efficace pour atténuer les bruits aériens. La faculté d'une paroi à isoler d'un bruit aérien est mesurée en laboratoire. Elle est caractérisée par un **indice d'affaiblissement acoustique** de l'ouvrage. Le résultat de l'atténuation du bruit aérien entre logements ou entre pièces est caractérisé par **l'isolement acoustique**.

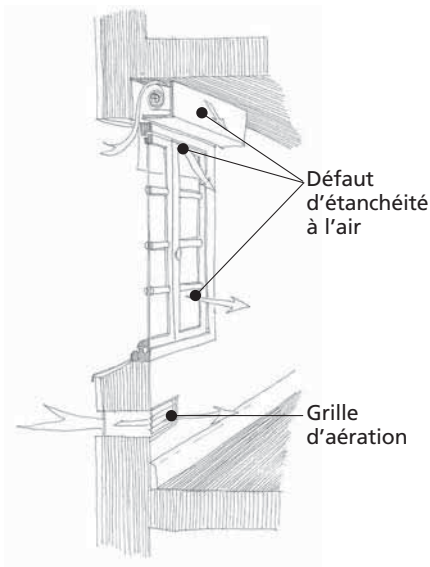


Principe du vitrage acoustique

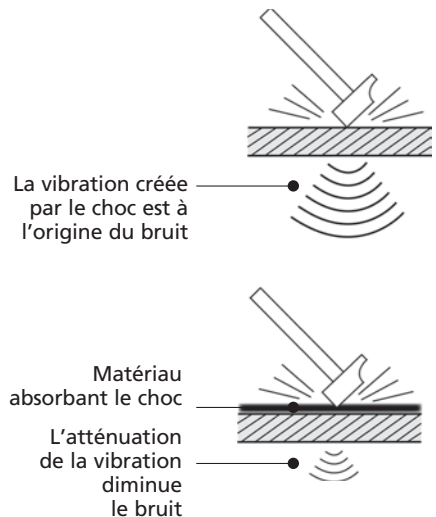


Principe d'une cloison sur ossature

Bruit et confort acoustique



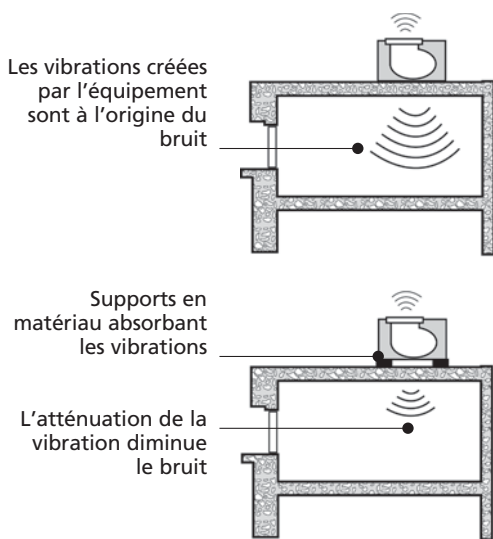
Transmission du bruit à travers des passages d'air



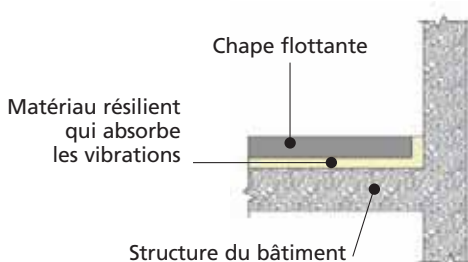
Principe d'atténuation du bruit de choc à la source

Obstacles au bruit de choc et d'équipement

Un bruit de choc est dû à la mise en vibration directe des parois de bâtiment. Aussi, pour atténuer ces bruits, cherche-t-on à absorber au maximum les vibrations à l'endroit où elles sont produites, de manière à en transmettre le moins possible à la paroi.



Atténuation du bruit d'équipement



Principe de la chape flottante

Pour ce faire, on utilise divers moyens en fonction de l'origine de la vibration :

- les canalisations sont fixées aux parois par des colliers (dits antivibratiles) constitués d'un matériau absorbant les vibrations (caoutchouc par exemple) ;
- les machines (ventilateur, chaudière, ...) sont liées aux parois par l'intermédiaire de supports anti-vibratiles ;
- les revêtements de sol sont posés sur des couches de matériaux résilients (absorbant les vibrations) ;
- les carrelages sont posés sur une chape flottante (ouvrage constitué d'une couche mince de mortier reposant sur un matériau résilient) ;
- les plafonds suspendus sont reliés à la structure par des suspentes élastiques.

Pour être efficaces, le choix des matériaux absorbants doit être adapté aux caractéristiques de la vibration (intensité, fréquence). Ils doivent être choisis pour résister aux sollicitations mécaniques propres à chaque situation : poids d'une machine, d'une chape, ... Les essais en laboratoire permettent d'évaluer la **réduction de niveau de bruit de choc** des revêtements de sol et le niveau de puissance acoustique des équipements.

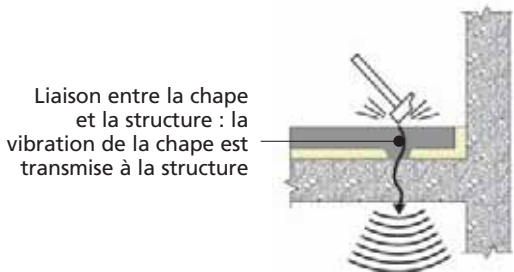
Chemins privilégiés du bruit de choc et d'équipement

Tout contact rigide entre la paroi et la partie vibrante facilite la mise en vibration de la paroi et donc la transmission du bruit.

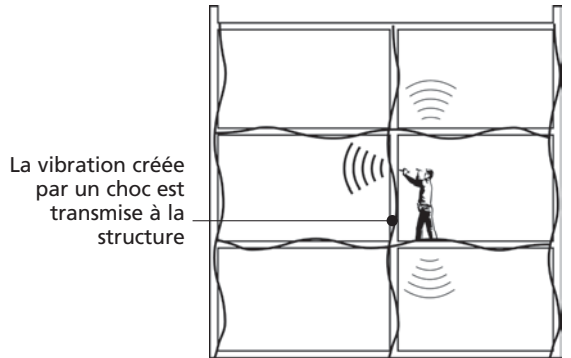
Bruit et confort acoustique

Il faut éviter de fixer directement un équipement (bloc ventilateur de VMC, chaudière, tuyau d'alimentation en eau, ...) à une paroi, surtout si elle est légère.

Les performances d'ouvrages d'atténuation de bruit de choc peuvent être ruinées par un défaut de réalisation qui conduit à un tel contact direct.



Transmission du choc par défaut de la chape flottante



Propagation du bruit dans la structure

RÉVERBÉRATION DU BRUIT

A l'image du comportement de la lumière rencontrant une vitre, une partie du bruit rencontrant une paroi est réfléchi par celle-ci. Ce bruit réfléchi se mélange au bruit émis dans la pièce. Le phénomène est d'autant plus important que les parois sont lourdes et rigides. Dans des pièces de grandes dimensions, la superposition du bruit émis et du bruit réfléchi peut créer une gêne à l'écoute pour les personnes situées dans la salle.

DÉCIBEL

Pour caractériser l'intensité d'un bruit, les acousticiens ont défini une unité : le décibel, noté dB. Une unité dérivée, le dB (A), est aussi utilisée pour tenir compte de la manière dont l'oreille perçoit de façon différenciée les fréquences.

L'échelle des décibels va du seuil d'audibilité (0 dB(A)) au seuil de douleur (130 dB (A)). Entre ces limites, le niveau de bruit dans une pièce calme est de l'ordre de 40 dB (A), celui d'une rue à grande circulation de 80 dB(A).

Cette unité est également utilisée pour caractériser les performances acoustiques des produits et des ouvrages de bâtiment, comme par exemple l'indice d'affaiblissement acoustique d'un produit, la réduction de niveau de bruit de choc d'un produit ou bien l'isolement acoustique entre logements. Plus la valeur de ces caractéristiques, exprimée en dB, est grande, meilleure est la performance.

RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE

La réglementation reflète l'évolution des demandes des occupants en matière de confort acoustique. Elle renforce au fil du temps les exigences d'isolement acoustique vis-à-vis de bruits aériens extérieurs et intérieurs ainsi que celles relatives à l'atténuation de bruit de choc et d'équipement. La réglementation ne s'applique qu'aux constructions neuves. En cas de rehabilitation, il faut cependant que le bâtiment ne soit pas antérieur à 1957, date de la première réglementation.

Bruit et confort acoustique

L'obtention du niveau réglementaire d'isolement acoustique vis-à-vis du bruit aérien extérieur dépend bien entendu de l'environnement dans lequel est situé le logement. La réglementation définit des zones de bruit par rapport à des sources identifiées (voies de circulation, aéroports, ...). Pour ces zones, les niveaux de performance à atteindre sont précisés.

PERFORMANCES ACOUSTIQUES DES PRODUITS

L'obtention d'un niveau de performance acoustique défini par rapport à une situation de bruit passe notamment par l'utilisation de produits de bâtiment dont les performances acoustiques sont adaptées au projet.

Pour choisir les produits présentant les performances requises, les professionnels ont à leur disposition des informations certifiées. Les produits bénéficiant de ces certificats sont testés suivant des procédures décrites dans des référentiels, qui précisent en particulier les exigences de performance acoustique et le mode de classement des produits en fonction des performances atteintes. L'Association Française des Organismes de Certification des Produits de Construction (AFOCERT) met à disposition une information sur la nature des caractéristiques certifiées ainsi que sur les référentiels utilisés.

Parmi les certifications, citons, sans être exhaustif :

Certification ACOTHERM : qui concerne les menuiseries extérieures (fenêtres, portes-fenêtres équipées ou non de coffres de volets roulants, et d'entrée d'air, bloc-portes extérieures et fenêtres de toit), vitrées en usine, en bois, métal ou PVC, de conception traditionnelle ou non. Quatre classes d'indice d'affaiblissement acoustique sont définies : AC1 à AC4, de la moins à la plus exigeante.

Classement FASTE : il accompagne la certification NF-Blocs-portes intérieurs, qui concerne des ensembles « prêts à poser » comprenant l'huissierie (dormant en bois ou en métal) et les vantaux.

Six classes d'indice d'affaiblissement acoustique sont définies Acou1 à Acou6, de la moins à la plus exigeante.

Classement UPEC-A : la certification NF-UPEC concerne les caractéristiques d'usure, de résistance au poinçonnement, de comportement à l'eau et aux produits chimiques des revêtements de sol.

Classement EAU et ECAU : les performances acoustiques (émission de bruit) des robinets certifiés NF-Robinetterie sanitaire sont classées suivant trois niveaux (A1, A2, A3) de l'indice A des classements EAU (mélangeurs et robinets simples) et ECAU (mitigeurs).

Une autre source d'information des professionnels est constituée des Avis Techniques du CSTB notamment :

Certification NF EA : les performances acoustiques (isolement au bruit aérien) des entrées d'air autoréglables.

Certification CSTBat Ventilation hygroréglable : les performances acoustiques (isolement au bruit aérien, niveau de puissance acoustique et interphonie) des systèmes (groupe d'extraction + bouche d'extraction + entrée d'air) hygroréglables.

REGARDER

Le traitement d'un problème acoustique dans un bâtiment débute par un diagnostic de la situation pour bien comprendre ce qui est ressenti comme gêne sonore, d'où vient le bruit et comment il se propage. Alors, des actions pourront être étudiées pour agir sur la cause du bruit et sur sa propagation. Toute précipitation dans ce domaine peut conduire à une absence d'amélioration, voire à une dégradation de la situation initiale.

L'observation visuelle et auditive du logement permet de détecter des points faibles du point de vue acoustique. Au-delà de cette observation, il faut parfois envisager des investigations plus approfondies et faire appel à un spécialiste.

GÊNE PAR UN BRUIT AÉRIEN EXTÉRIEUR

Dans la plupart des bâtiments, les murs porteurs d'une façade sont en général de bons écrans acoustiques, du fait de leur masse importante. Des défauts du gros œuvre, comme le mauvais remplissage des joints de maçonnerie peuvent cependant réduire les performances de la façade.

L'isolation acoustique d'une façade vis-à-vis des bruits aériens extérieurs repose alors pour l'essentiel sur les caractéristiques des parties vitrées (menuiseries fixes ou mobiles), les volets roulants et les entrées d'air.

Toute communication directe entre l'intérieur et l'extérieur (fenêtre peu étanche à l'air, aération constituée d'un simple percement du mur de façade, ...) constitue un chemin privilégié de propagation du bruit.

Un simple vitrage présente un faible indice d'affaiblissement acoustique et est aussi un passage privilégié de propagation du bruit extérieur.

GÊNE PAR UN BRUIT AÉRIEN INTÉRIEUR

Le fait d'entendre depuis l'intérieur du logement les voisins qui parlent sur le palier ou dans les parties communes ou bien le fait d'être entendu de ces mêmes voisins lorsque l'on parle dans le logement dénote une faiblesse acoustique de la porte palière. Si les qualités de la porte palière sont bonnes, le problème peut provenir d'une faiblesse acoustique de la cloison qui sépare le logement du palier ou des parties communes.

Si le bruit provient d'un logement voisin, la faiblesse acoustique des planchers ou des murs séparatifs selon les cas est sans doute à mettre en cause. Dans ces cas, la faiblesse peut aussi résulter de la présence de gaines techniques communes aux logements qui « conduisent » le bruit d'un logement à un autre.

GÊNE PAR UN BRUIT DE CHOC

La présence d'un sol rigide (carrelage, parquet dur), posé collé, est probablement à l'origine du bruit. La propagation du bruit peut être renforcée par une liaison rigide entre le plancher et les cloisons situées en-dessous : de ce fait, les cloisons sont mises en vibration par le plancher et propagent le bruit.

GÊNE PAR UN BRUIT D'ÉQUIPEMENT

Si l'origine du bruit est liée à un équipement, qu'il soit associé au logement (chaudière individuelle, volet roulant, appareils sanitaires, ...), à l'immeuble (ascenseur, vide-ordures, canalisations d'évacuation, ...) ou bien à un appareil personnel (machine à laver, radiateur ou climatiseur mobile, ...), la cause première est la vibration causée par son fonctionnement.

Bruit et confort acoustique

La défaillance ou la mauvaise adaptation des dispositifs antivibratiles doit également être examinée. L'usure d'une partie de l'équipement ou des modifications ont pu par ailleurs changer les caractéristiques de la vibration, si bien que le dispositif d'atténuation installé à l'origine n'est plus adapté.

GÊNE PAR LA RÉVERBÉRATION

Ce phénomène se manifeste en particulier dans une pièce vide dont les parois sont réverbérantes (carrelage au sol et au mur, peinture sur les murs par exemple). Le bruit se réverbérant sur les parois de la pièce n'est atténué par aucun obstacle. Le simple fait de meubler la pièce atténue ce phénomène mais des mesures complémentaires peuvent se révéler nécessaires.

ENTREtenir – AMÉLIORER

ENTREtenir

Les dispositifs d'atténuation du bruit ne sont généralement pas soumis à de fortes sollicitations (sauf éventuellement ceux qui absorbent des vibrations de machines). Une surveillance périodique permet d'en vérifier l'état.

En revanche, les équipements sources potentielles de bruit doivent faire l'objet d'une surveillance régulière qui permet d'intervenir dès l'apparition de gênes sonores et de maintenir ces équipements en bon état de marche.

AMÉLIORER UNE SITUATION DE GÊNE ACOUSTIQUE

Une fois la situation clairement diagnostiquée, c'est-à-dire origine, nature et cheminement du bruit connue, des solutions peuvent être étudiées. Il est conseillé de procéder progressivement en engageant en premier lieu les travaux les plus simples. Après avoir observé les résultats, des travaux plus importants peuvent éventuellement être engagés.

Dans les situations les plus courantes les travaux relèvent de la compétence du maçon, du plaquiste, du menuisier ou du plombier. Ces interventions peuvent apporter des améliorations sensibles.

Dans d'autres cas, des interventions sur la structure du bâtiment peuvent faire partie de la solution : la mobilisation de bureaux d'études de structure, en association avec un acousticien est alors nécessaire.

Dans tous les cas, même pour des interventions peu techniques, les travaux d'amélioration acoustique doivent faire l'objet d'un soin particulier, faute de quoi le remède peut être pire que le mal.

ATTÉNUER UN BRUIT AÉRIEN EXTÉRIEUR

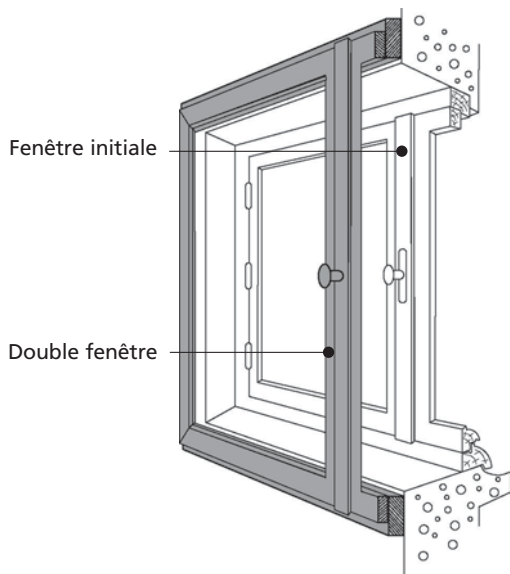
En fonction du diagnostic, les travaux peuvent porter sur la façade ou sur la toiture. Un traitement trop efficace du bruit extérieur peut conduire à rendre audible un bruit intérieur que le bruit extérieur couvrait avant que les travaux d'amélioration ne soient réalisés.

Interventions en façade

Les interventions portent principalement sur un ou plusieurs ouvrages : menuiseries, entrées d'air, volets roulants...

Quelle que soit la solution, il faut absolument veiller à ce que ces interventions ne diminuent pas l'aération du logement indispensable à l'évacuation de la vapeur d'eau produite par son occupation normale.

Bruit et confort acoustique



Double fenêtre intérieure

Menuiseries

L'objectif est de supprimer tout passage direct d'air et d'améliorer l'isolation acoustique. Un diagnostic des menuiseries effectué par un professionnel permet de choisir entre plusieurs solutions possibles :

- conservation des ouvrants et pose de vitrages acoustiques ;
- remplacement de la menuiserie par une menuiserie neuve, étanche à l'air et équipée d'un vitrage acoustique ;
- pose d'une double fenêtre.

Cette solution peut, en particulier convenir aux cas de conservation d'anciennes menuiseries extérieures ayant une valeur historique et patrimoniale en secteur sauvegardé, par exemple.

Entrées d'air

Les passages directs à travers la maçonnerie seront remplacés par des entrées d'air « acoustiques », conduits dont les parois sont recouvertes de matériaux absorbant et dimensionné pour laisser à la fois passer suffisamment d'air et « piéger » le bruit aérien extérieur.

Coffres de volets roulants

Si les matériaux utilisés pour la réalisation du coffre existant sont trop minces, leur remplacement par des matériaux plus denses et plus épais peut apporter une amélioration. Le rebouchage de tous les passages directs d'air entre l'intérieur et l'extérieur complète cette intervention. Lorsque cela est possible, la mise en place d'absorbants acoustiques (laine minérale, mousse absorbante) à l'intérieur du coffre contribue également à l'amélioration.

Une solution globale aux interventions citées est la mise en place d'un bloc-baie avec volet roulant intégré dont la performance est certifiée par ACOTERM.

Interventions en toiture

La mise en place sous la toiture d'un isolant thermo-acoustique absorbant (par exemple une laine minérale) peut dans certains cas suffire à atténuer le bruit des avions ainsi que le bruit causé par la pluie ou la grêle. Cependant, cette solution simple peut ne pas être suffisante si les vibrations de la toiture se transmettent aux murs de structure. Dans ce cas, des solutions plus complexes de désolidarisation acoustique de la structure et de la toiture peuvent être étudiées par des spécialistes.

ATTÉNUER UN BRUIT INTÉRIEUR

Suivant le résultat du diagnostic, des interventions sur les portes palières, les cloisons et murs séparatifs, les planchers, sont à engager.

Intervention sur porte et cloison palières

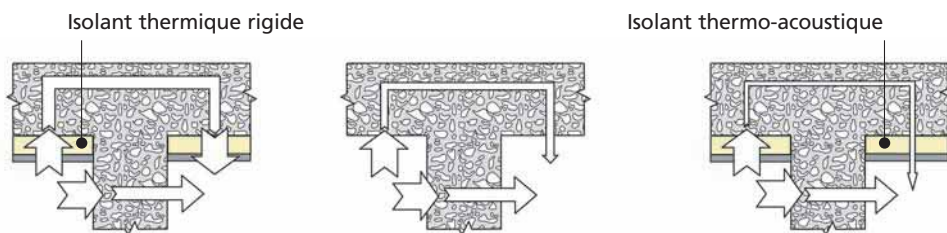
Si le diagnostic a confirmé que le bruit passe de manière préférentielle par la porte palière, son remplacement doit apporter une amélioration significative. Le choix d'une porte dont les performances acoustiques sont certifiées renforce la garantie de résultat.

Intervention sur séparatif entre logements

Le diagnostic peut avoir révélé la présence d'un isolant thermique collé sur la

Bruit et confort acoustique

face intérieure du mur de façade. Cet isolant thermique, généralement rigide (polystyrène expansé par exemple), peut être à l'origine de la mauvaise qualité de l'isolement acoustique entre logements.



Incidence d'un doublage thermique

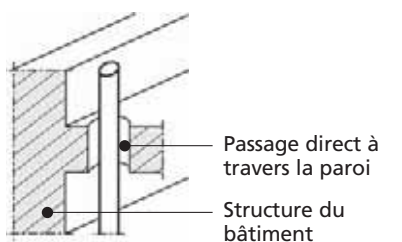
La simple suppression de cet isolant thermique peut suffire à résoudre le problème acoustique. Pour conserver les performances acoustiques ainsi restituées et redonner à la façade son isolation thermique, on utilise des matériaux isolants thermo-acoustiques : laine minérale, polystyrène élastifié, laines animales ou végétales, ...

Intervention sur planchers et plafonds entre logements

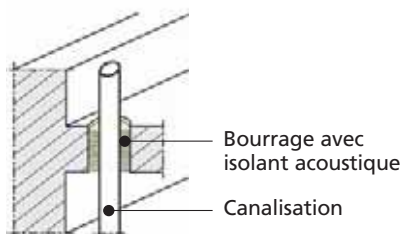
Les interstices pouvant exister aux endroits où les canalisations traversent le plancher ou le plafond doivent être bouchés. On peut utiliser à cette fin des manchons élastiques ou un isolant acoustique.

Si le diagnostic a mis en évidence des liaisons rigides (colliers, brides métalliques) entre les canalisations et le plancher (ou le plafond), il faut chercher à désolidariser ces éléments (par exemple à l'aide de colliers antivibratiles adaptés) de manière à éviter que les vibrations des canalisations se transmettent au plancher (ou au plafond).

Dans le cas où le bruit est transmis directement par le plafond (plancher du logement situé au-dessus), une solution consiste à poser un doublage acoustique de plafond, selon le même principe que le doublage de mur séparatif.



Passage direct à travers la paroi
Structure du bâtiment



Bouillage avec isolant acoustique
Canalisation

Traversée de cloison

ATTÉNUER UN BRUIT DE CHOC

Le bruit causé par un choc est directement lié à la mise en vibration d'un ouvrage.

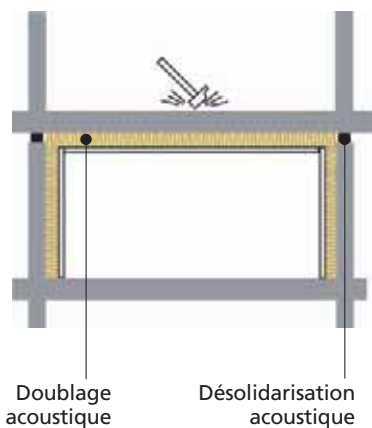
Intervention au niveau du plancher

Un premier principe d'intervention consiste à éviter que l'ouvrage se mette à vibrer lorsqu'il est sollicité par l'impact d'un objet.

Pour ce faire, une gamme de solutions consiste soit à recouvrir le sol existant (du logement où est créé le bruit) avec un revêtement ayant des propriétés d'absorption des chocs (moquette, sol plastique avec sous-couche résiliente, ...), soit à interposer une sous-couche résiliente (qui absorbe les vibrations) entre le support du plancher et un revêtement de sol ayant de faibles performances en cas de choc (carrelage, parquet dur, ...).

Intervention sur la structure

Dans le cas où il n'est pas possible d'intervenir dans le logement où est créé le bruit, un deuxième principe d'intervention consiste à créer des barrières à la



Doublage acoustique
Désolidarisation acoustique

Atténuation d'un bruit de choc

Bruit et confort acoustique

transmission des vibrations. La définition et la réalisation des travaux deviennent alors plus complexes car il est nécessaire d'intervenir sur les ouvrages de structure. Pour ce faire, les spécialistes pourront conseiller, suivant les cas, le doublage acoustique du plafond et éventuellement des murs lourds, la désolidarisation des cloisons et du plafond.

ATTÉNUER UN BRUIT D'ÉQUIPEMENT

Un équipement produit du bruit aérien ainsi que des vibrations qui, comme dans le cas d'un bruit de choc, sont transmises aux ouvrages de structure.

Intervention sur les équipements

Le choix d'appareils peu bruyants et générant peu de vibrations est, par conséquent une première mesure limitant la gêne potentielle à la source.

On retiendra ces critères notamment pour les **appareils électroménagers**, les **chaudières**, la **robinetterie**. Lorsqu'il concerne les performances acoustiques, le marquage NF constitue une garantie de performances acoustiques.

Bien entendu, le produit seul n'apporte pas la performance acoustique de l'installation, elle dépend de sa conception et de sa mise en œuvre.

Le **capotage** des équipements bruyants, c'est-à-dire la réalisation d'un habillage (en tôle, en bois, ...) dont la face interne est recouverte d'un matériau absorbant, permet de « piéger » le bruit, atténuant ainsi la propagation du bruit aérien.

Les **bouches d'extraction** peuvent siffler, ce qui dénote une vitesse d'air excessive par rapport à celle pour laquelle l'équipement a été conçu. Si l'encrassement de l'entrée d'air est à l'origine de la diminution de la section de passage de l'air, un nettoyage suffit à rétablir la situation. Si la gêne persiste, il peut s'agir d'un mauvais réglage du ventilateur ou des bouches ou bien d'un autre défaut de l'installation (obturation des autres bouches d'air par exemple).

Dans le cas des ascenseurs, les fabricants et installateurs veillent à ce que leurs équipements génèrent peu de vibration.

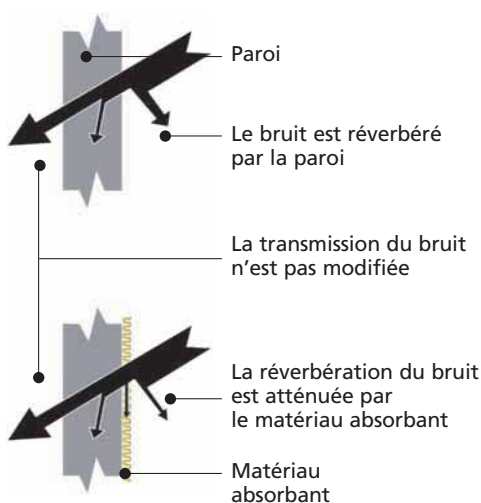
Intervention sur la liaison avec la structure

Malgré leur qualité, l'utilisation de certains équipements génère inévitablement des vibrations dont on peut éviter la transmission à la structure par des mesures adaptées :

- poser les équipements concernés sur des supports antivibratiles ;
- fixer les équipements bruyants à des murs lourds par colliers et autres dispositifs antivibratiles ;
- éviter de fixer ces mêmes équipements à des cloisons légères qui sont facilement mises en vibration ;
- renforcer l'isolement acoustique des gaines de chutes d'eau ou de vide-ordure.

CORRIGER L'ACOUSTIQUE D'UNE PIÈCE

Pour atténuer la gêne causée par les réverbérations, les acousticiens préconisent de revêtir les parois de matériaux qui absorbent une partie du bruit émis et diminuent ainsi le bruit réfléchi. On parle de **correction acoustique**.



Correction acoustique

Bruit et confort acoustique

La mise en place de ces matériaux (tissu mural par exemple) ne modifie en rien la propension de la paroi à vibrer sous l'effet d'un bruit.

INCIDENCE D'AUTRES TRAVAUX

Lors de travaux dans un logement, quelle qu'en soit la motivation, il est important de se poser la question de leur incidence sur les performances acoustiques du logement et de leurs répercussions éventuelles sur l'acoustique des logements voisins.

Les personnes lésées par une dégradation du confort acoustique consécutive à des travaux effectués dans un logement voisin peuvent demander réparation de ce préjudice. Les tribunaux peuvent alors exiger un retour à la situation initiale.

Une grande prudence doit donc présider lors de l'élaboration du projet.

ADRESSES UTILES

- > Performances acoustiques des produits : Association Française des Organismes de Certification des Produits de Construction (AFOCERT), www.afocert.asso.fr
- > Information sur la réglementation : Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit (CIDB), www.cidb.org
- > Voir syndic de copropriété

TERME TECHNIQUE

- > **Avis technique** : avis donné par un groupe de travail de professionnels, concernant les performances, le domaine d'application et les conditions de mise en œuvre de produits ou procédés de construction non traditionnels (documents accessibles sur le site www.cstb.fr)
- > **Résilient** : se dit d'un matériau qui est capable d'absorber les chocs (caoutchouc, liège, ...)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- > Christine Simonin - Adam, « Acoustique et réhabilitation - Améliorer le confort sonore de l'habitat existant », Editions Eyrolles, janvier 2002