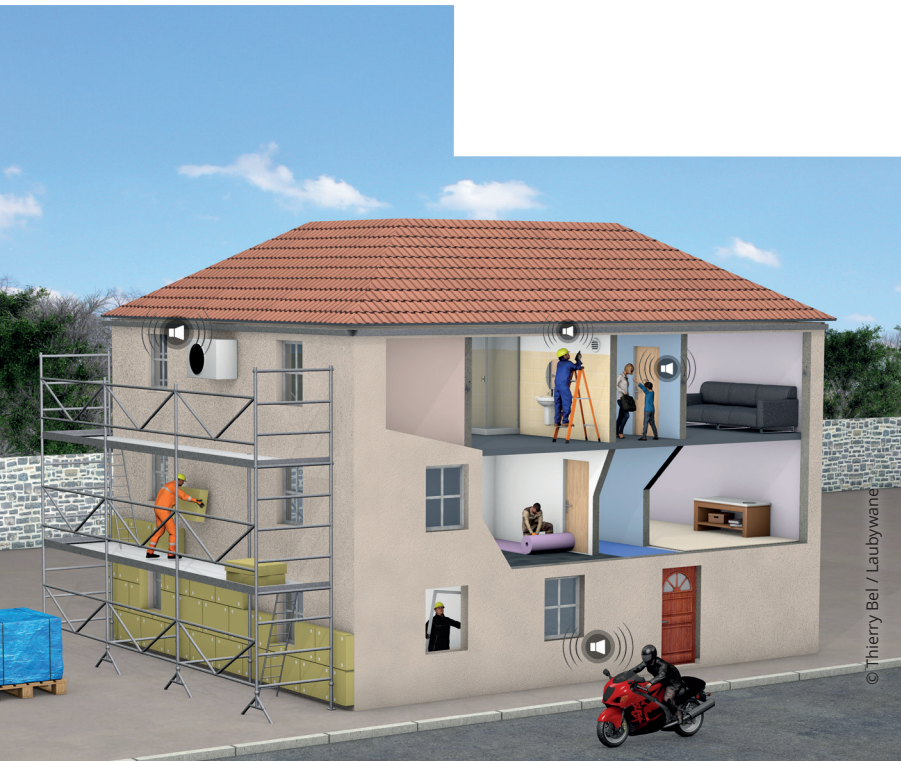




Agence
Qualité
Construction

POINTS SENSIBLES
D'UNE CONSTRUCTION

RÉNOVATION DES LOGEMENTS PRENDRE EN COMPTE L'ACOUSTIQUE



© Thierry Bel / Laubywane

CidB
Centre d'information
sur le **Bruit**



PRÉSENTATION

L'amélioration de l'acoustique des bâtiments répond à des préoccupations de santé et de bien-être des occupants.

En 2021, l'Ademe a montré que les bruits de voisinage et de transport perçus au domicile coûtent en France au moins 124 milliards d'euros par an en frais de santé, absentéisme, diminution de productivité et retards scolaires.

La rénovation thermique des bâtiments peut inclure des améliorations acoustiques, notamment pour les logements anciens.

La qualité acoustique après travaux doit donc être prise en compte dès la définition des objectifs.

Cette plaquette s'adresse en priorité aux bailleurs sociaux, syndicats de copropriété, architectes, bureaux d'études et entreprises.

Elle a pour objet de rappeler les principaux points de vigilance en acoustique à prendre en compte à l'occasion de travaux de rénovation réalisés dans des bâtiments d'habitation existants.

UNE EXIGENCE : RESPECTER LES RÉGLEMENTATIONS

- Tout bâtiment d'habitation construit après le 1^{er} janvier 1970 doit satisfaire au moins à la réglementation acoustique qui lui était applicable à la date de son permis de construire (cf. tableau ci-dessous). Les travaux qui y sont ensuite réalisés ne peuvent dégrader cette qualité acoustique.
- Les extensions et/ou surélévations doivent répondre à la réglementation acoustique applicable aux bâtiments neufs au jour du dépôt du PC (Permis de construire).
- En cas de travaux de rénovation importants réalisés dans un logement situé dans une zone de forte exposition au bruit extérieur, l'arrêté du 13 avril 2017 impose des exigences sur l'isolement acoustique vis-à-vis de l'extérieur.
- Lors de l'installation d'une chaufferie, l'arrêté du 23 juin 1978 impose des niveaux de bruit maximum à respecter.

Date du permis de construire	Texte applicable
Du 01 janvier 1970 au 30 juin 1976	Arrêté du 14 juin 1969
Du 01 juillet 1976 au 31 décembre 1995	Arrêté du 22 décembre 1975
Du 01 janvier 1996 au 31 décembre 1999	Arrêté du 28 octobre 1994
Depuis le 01 janvier 2000	Arrêté du 30 juin 1999

UNE PRIORITÉ : NE PAS DÉGRADER L'EXISTANT

Tous les travaux ont des conséquences en acoustique, tantôt positives, tantôt négatives.

Quel que soit le type de travaux (rénovation thermique, réhabilitation légère ou lourde, avec ou sans dépôt de permis de construire, avec ou sans changement de destination des locaux), toute détérioration des performances acoustiques initiales est synonyme de confort de vie dégradé, pour soi comme pour les voisins.

De plus :

- de nombreux arrêtés préfectoraux interdisent que les travaux ou aménagements effectués affaiblissent les performances acoustiques initiales ;
- la plupart des règlements de copropriété prévoient l'obligation de ne pas dégrader les performances acoustiques en cas de changement de revêtements de sol ou de transformations d'équipements.



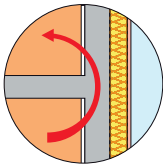
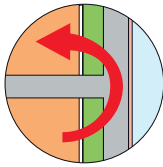
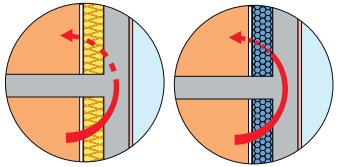
CAS DE LITIGES

Si des voisins estiment subir un préjudice, alors ils peuvent demander la réparation de celui-ci (art. 1382 à 1386 du Code civil). Des résultats conformes à la réglementation acoustique, mais moins bons qu'avant travaux, peuvent être sanctionnés par la justice.

Il est recommandé, avant d'entreprendre des travaux, de caractériser l'existant, faute de quoi on peut se voir reprocher une dégradation sans pouvoir prouver le contraire.

ISOLATION THERMIQUE DE LA FAÇADE

Le choix de l'isolant thermique a des conséquences, pas toujours favorables, sur l'isolation acoustique, vis-à-vis des bruits extérieurs, mais également vis-à-vis des bruits aériens en intérieur. Les isolants uniquement thermiques, légers et rigides, dégradent les performances acoustiques de la paroi support, parfois de façon très importante.

Isolation thermique par l'extérieur	Doublage intérieur uniquement thermique	Doublage intérieur à la fois thermique et acoustique
		
Isolation	Isolation	Isolation
ITE	Isolant rigide avec parement léger (exemple : polystyrène expansé ou polyuréthane et BA10)	Matériau souple avec parement plus lourd (exemple : laine minérale ou polystyrène élastifié et BA13)
Résultat	Résultat	Résultat
<p>Ici, l'ITE n'a pas d'effet sur l'isolation acoustique entre locaux. Les transmissions « latérales » par la façade ne sont pas modifiées par l'isolant.</p> <p>Elle peut améliorer l'isolation acoustique vis-à-vis des bruits extérieurs et, dans certains cas, augmenter la perception des bruits intérieurs.</p>	<p>Isolement acoustique entre locaux certainement dégradé. L'isolant est acoustiquement défavorable et est traversé deux fois.</p>	<p>Isolement acoustique entre locaux certainement amélioré (isolant acoustique souple traversé deux fois).</p>

CHANGEMENT DES MENUISERIES

Changer des menuiseries va généralement augmenter l'isolement acoustique de la façade. Parfois, après travaux, les bruits intérieurs deviennent une gêne car ils ne sont plus masqués par les bruits extérieurs.

Dans un environnement très bruyant en continu, par exemple une route très fréquentée de jour comme de nuit, la diminution de la gêne due au bruit de la route risque d'être contrebalancée par une perception plus importante des bruits intérieurs. C'est ce qu'on appelle la diminution de l'effet de masque du bruit.

Il est alors conseillé de faire appel à un acousticien pour trouver un équilibre entre l'isolement acoustique de façade et la qualité acoustique interne du bâtiment.

CHANGEMENT DE LA PORTE PALIÈRE

La porte palière peut isoler des bruits de circulation avec un bloc-porte d'indice d'affaiblissement acoustique $Rw+C$ supérieur à 38 dB. Être attentif au réglage ouvrant-dormant.



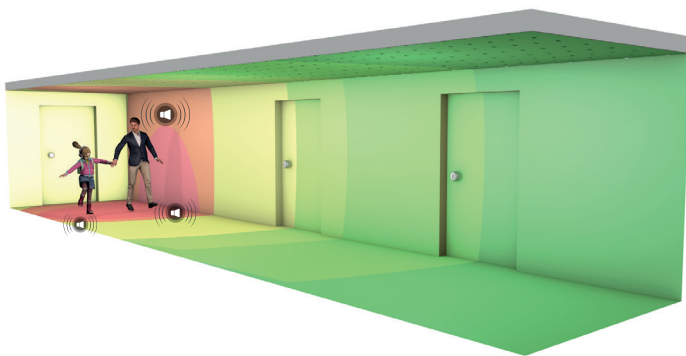
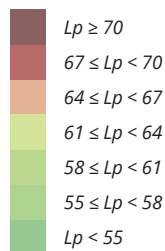
RÉVÉBERATION DES CIRCULATIONS COMMUNES

Pour diminuer le bruit engendré par les passages et les conversations, les circulations communes peuvent profiter de travaux pour réduire la réverbération des bruits aériens.

- ✓ À faire : remplacer les revêtements durs (peinture sur enduit, carrelage...) par des revêtements absorbants donc choisir des matériaux dont le coefficient d'absorption acoustique, a_w , est plus élevé.
- ✗ À ne pas faire : ne pas repeindre un plafond acoustique ou changer une moquette par un revêtement de sol dur et réfléchissant.

Circulation avec plafond acoustique (sol et murs : $a_w = 0,1$; plafond : $a_w = 1$)

Niveau sonore L_p en dB (A)



REMPACEMENT D'UN REVÊTEMENT DE SOL

Dans les parties communes comme privatives, le remplacement d'un revêtement de sol peut avoir de graves conséquences acoustiques. Pour ne pas dégrader les performances existantes :

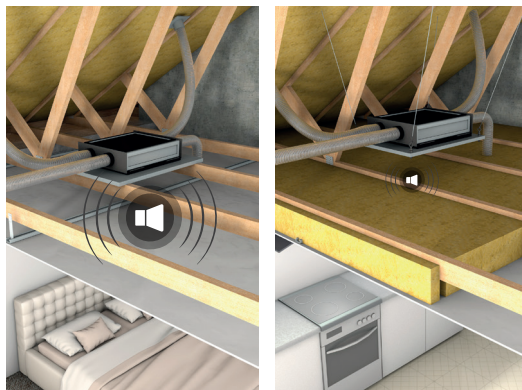
- mesurer l'isolement aux bruits d'impacts existant avant travaux ;
- choisir un revêtement au moins aussi performant que celui d'origine.

L'indice d'amélioration aux bruits de choc à comparer est noté ΔL_w . Plus cette valeur est élevée, meilleure est la réduction.

VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE (VMC)

BRUIT DU MOTEUR ET DU RÉSEAU

- Éloigner le plus possible le moteur des chambres, séjour et salon, le suspendre élastiquement ou le poser sur des plots antivibratiles.
- Éviter les survitesses : dimensionner les bouches d'extraction et équilibrer le réseau.
- Limiter le bruit de l'extracteur et éviter l'interphonie entre pièces desservies : prévoir une atténuation acoustique du réseau suffisante (éventuellement complétée par des silencieux).
- Dimensionner les entrées d'air en façade en fonction de l'isolement acoustique visé : menuiseries, coffres de volets ou maçonnerie.



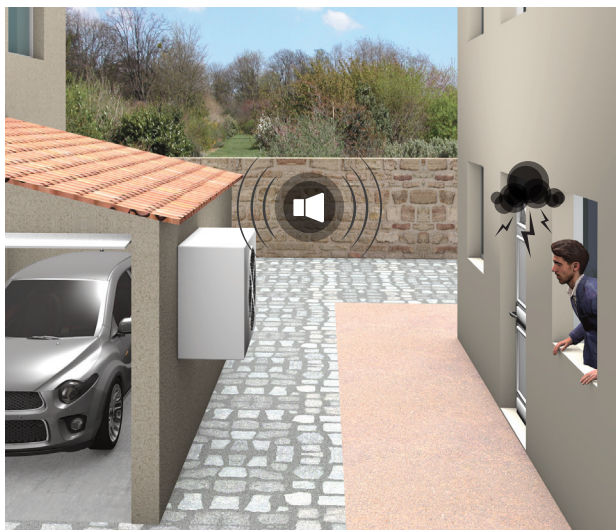
À SAVOIR

VMC double flux et bruit dans les chambres

En double flux, on a quatre sources de bruits : deux grilles et deux ventilateurs. Dans les pièces de repos calmes (par exemple côté cour), on se fixera donc des objectifs plus exigeants que pour les autres pièces.

POMPE À CHALEUR (PAC)

- Choisir une PAC adaptée à l'environnement.
- Éloigner le groupe des fenêtres, y compris celles des voisins.
- Désolidariser la machine (suspensions élastiques) pour éviter la transmission des vibrations.
- Dimensionner le circuit de distribution pour éviter les vitesses excessives du fluide.



RÉSEAUX D'EAU

- Prévoir un réducteur de pression pour limiter la pression du réseau à 3 bars et une robinetterie avec performance acoustique déclarée.
- Désolidariser la douche, la baignoire et le lavabo, ainsi que les tuyauteries, pour éviter la transmission des vibrations et du bruit dans la structure.



La création d'une douche sans ressaut peut dégrader l'isolement aux bruits (impacts et aériens) et transmettre les bruits d'écoulement. Le guide du ministère présente des prescriptions à suivre.

RÔLE D'UN BUREAU D'ÉTUDE ACOUSTIQUE

Quels que soient les travaux entrepris, l'avis d'un acousticien sera indispensable pour :

- les travaux de rénovation lourde, avec ou sans changement de destination ;
- les travaux qui sont entrepris principalement pour améliorer les performances acoustiques (amélioration de l'isolement acoustique de façade ou aux bruits aériens entre locaux par exemple).

En cas de rénovation lourde ou de changement de destination, les objectifs visés (et les résultats atteints) doivent se rapprocher autant que possible des valeurs réglementaires applicables en logements collectifs neufs. En effet, aucune réglementation acoustique ne s'impose dans les logements, mais en cas de litige, la Justice évaluera au cas par cas si ces travaux ont rendu, ou non, le bâtiment impropre à sa destination. Dans cette démarche, il sera tenu compte de la nature du bâti existant, de la nature des travaux, de l'écart entre les résultats et les seuils réglementaires, et de la facilité ou la difficulté avec laquelle les travaux auraient pu permettre d'atteindre les seuils réglementaires.

LEXIQUE

Sont considérés comme « **rénovation lourde** » :

- les changements de destination (par exemple, création de logements dans le grenier d'un immeuble collectif, transformation d'un immeuble de bureaux en logements collectifs) ;
- la modification des planchers et/ou de la structure de l'immeuble ;
- la modification de la répartition des espaces (par exemple, la division de grands appartements pour en faire de plus petits) ;
- le remplacement des façades et/ou des toitures ;
- les travaux importants sur les équipements collectifs (chaufferie, ascenseur, VMC collective).

LES MISSIONS DU BUREAU D'ÉTUDES ACOUSTIQUE

Le bureau d'études en acoustique doit être assuré en Responsabilité Civile Professionnelle et en Responsabilité Civile Décennale. Ses missions dépendront du type de travaux, elles devraient a minima comprendre :

- des mesures de caractérisation de l'existant, dont le contenu dépend de l'état de l'immeuble et des travaux envisagés ;
- une analyse des voies de propagation du bruit et de leur contribution au résultat total ;
- une définition d'objectifs acoustiques, lesquels doivent rechercher une diminution de la gêne des occupants ;
- une proposition de travaux.

L'ESSENTIEL À RETENIR

En résumé :

- les travaux de rénovation ne doivent pas dégrader la qualité acoustique existante ;
- profiter d'une rénovation thermique pour gagner des décibels « gratuits » ;
- penser aussi à l'acoustique interne.

POUR EN SAVOIR PLUS

Ressources AQC :



>> Consultez la plaquette

« Acoustique des habitations neuves ».

Disponibles gratuitement sur <https://qualiteconstruction.com>

Liens utiles :

- Guide *Réglementations acoustiques des bâtiments* (novembre 2017) du Conseil national du bruit (CNB)
- Guide *Rénovation : améliorer l'acoustique des logements collectifs* (juillet 2018) de Qualitel
- Guide *Rénovation énergétique, confort acoustique et qualité de l'air en habitat individuel - Les fondements d'une intervention équilibrée* (juin 2017) de l'Ademe
- *Guide pour la mise en œuvre d'une douche accessible « zéro ressaut » dans les salles d'eau à usage individuel en travaux neufs* (novembre 2023) du CSTB.



Ce document a été rédigé avec l'appui du CIDB - Centre d'information sur le bruit – <https://www.bruit.fr>

>>> Retrouvez ce document en version numérique et l'ensemble des ressources de l'AQC sur <https://qualiteconstruction.com>

