

Bruits des équipements individuels et collectifs

Le constat

Récurrence des non-conformités⁽¹⁾

Globalement:
sur les opérations contrôlées,
9 % sont non-conformes vis-à-vis du bruit des équipements individuels d'un logement et
17 % sont non-conformes vis-à-vis du bruit des équipements collectifs.

Par rapport à ces chiffres:

- Équipements individuels:
 - Bouche d'extraction (VMC Collective) **8 %**
 - Appareil de chauffage dans cuisine fermée **3 %**
 - Appareil de chauffage dans cuisine ouverte **11 %**
 - Cabinet d'aisance **9 %**
- Équipements collectifs:
 - Ventilation mécanique collective **2 %**
 - Ascenseur **7 %**
 - Autres équipements collectifs **53 %**

⁽¹⁾ Valeurs issues de l'Observatoire de la Réglementation Technique (ORTEC)

Principes et objectifs

En ce qui concerne la limitation du bruit des équipements individuels ou collectifs perçus à l'intérieur des logements, la réglementation fixe des exigences de niveau de pression acoustique LnAT maximal en laissant le constructeur libre des moyens à mettre en œuvre pour respecter ces exigences. Celles-ci dépendent des types de locaux récepteurs et des types d'équipements.

Seules des mesures acoustiques réalisées après l'achèvement des travaux permettent de vérifier que ces exigences ont bien été respectées.

Diagnostics

Les causes principales:

Liste non exhaustive

- ▶ non-prise en compte du niveau de puissance acoustique lors du choix d'un équipement (*chaudière, groupe VMC, machinerie d'ascenseur, surpresseur...*),
- ▶ mauvaise conception du local recevant l'équipement (*indice acoustique de parois insuffisant et acoustique intérieure du local non traitée*),
- ▶ isolation acoustique insuffisante entre local technique et logement (*exemple: absence de doublage acoustique*),
- ▶ implantation non adaptée de l'équipement (*équipement installé contre ou au dessus d'une pièce principale*),
- ▶ systèmes de fixation au sol ou mural mal adaptés d'un point de vue acoustique,
- ▶ équipement fixé sur une paroi légère (*vibration entraînant le rayonnement de la paroi vers le local voisin*),
- ▶ mauvaise conception des réseaux aérauliques et hydrauliques (*diamètre de canalisation trop faible, coudes et déviements non traités, absence de pièges à son...*),
- ▶ mauvaise conception des gaines techniques (*emplacement non adapté, parois et isolation insuffisantes, absence ou mauvais rebouchage du plancher de la gaine technique...*),

- ▶ encastrement de tableaux électriques ou de boîtes d'encastrement en vis-à-vis dans une paroi séparative.

Les conséquences:

- ▶ bruit aérien de l'équipement trop élevé au sein du logement et/ou dans le logement voisin,
- ▶ évacuation des eaux usées audible dans le logement voisin et les locaux sur le cheminement de la gaine technique,
- ▶ coup de bélier lors de la fermeture/ouverture rapide d'un robinet,
- ▶ sifflement des entrées d'air,
- ▶ bruit transmis par les gaines de ventilation,
- ▶ bruit généré par les vibrations transmises aux parois et/ou à la structure du bâtiment,
- ▶ bruit de claquement ou de cognement généré par les mauvais réglages de fin de course (*portes de hall d'entrée, de garage, de local poubelles, portes d'ascenseur...*),
- ▶ bruit de roulement généré par la mauvaise désolidarisation de rails (*portes de garage, ascenseurs*),
- ▶ dégradation de l'isolement acoustique entre deux logements à cause des percements (*boîtiers électriques*) et encastresments (*passage de réseaux*).

Les bonnes pratiques

- ▶ Intégrer la dimension acoustique dès la conception. Une attestation acoustique s'appuyant sur des constats effectués dès la conception devra être fournie à la fin des travaux.

Les lignes qui suivent présentent un ensemble de dispositions visant à réduire la nuisance sonore des équipements. Pour un résultat optimum, dans une situation donnée, le concepteur devra souvent associer plusieurs de ces dispositions:

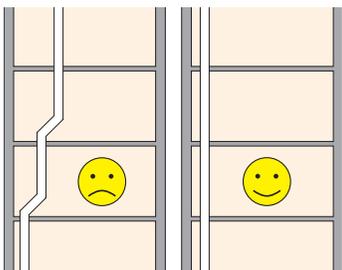
- ▶ Implanter les locaux techniques (*chaufferie, machinerie d'ascenseur*) et les pièces humides des logements (*cuisines, salles d'eau, cabinets d'aisance*) de manière à limiter la nuisance sonore générée dans les pièces principales des logements.
- ▶ Choisir des appareils ou des systèmes peu bruyants et générant peu de vibrations (*principalement pour les chaudières, robinetterie, groupes de ventilation, machineries d'ascenseur, automatismes de portes de garage*).
- ▶ Réduire le niveau sonore des équipements bruyants par un capotage revêtu à l'intérieur d'un matériau qui absorbe une partie du bruit aérien.



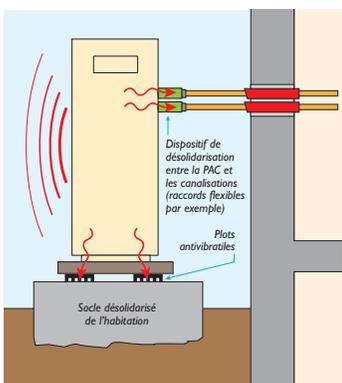
1. Chaudière posée sur un massif béton désolidarisé du plancher.



2. Canalisation de chauffage tenue par un collier antivibratile.

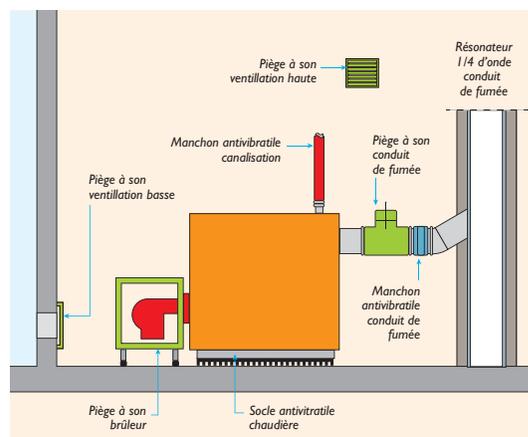


3. Éviter les dévoiements des réseaux aérologique et hydrologique.



4. Socle et plots antivibratiles pour la pose de la pompe à chaleur. Raccords flexibles, manchons isolants et rebouchage soigné pour la traversée du mur par les canalisations.

- ▶ Désolidariser les équipements en les fixant sur des surfaces ou des murs lourds avec des dispositifs antivibratiles (photo 1 et schéma 4). (Les équipements individuels ou collectifs, tels que les chaudières et les moteurs de VMC, peuvent générer des vibrations. En présence d'une paroi légère, découpler l'équipement de celle-ci à l'aide de supports élastiques).
- ▶ Renforcer l'isolation acoustique des conduites et des gaines et les fixer à une paroi lourde à l'aide de colliers antivibratiles (photo 2).
- ▶ Pour atténuer l'effet « coup de bélier » :
 - choisir un diamètre de conduite suffisant,
 - choisir pour la conduite un matériau peu rigide.
- ▶ Pour l'évacuation des eaux usées, placer les déviations des canalisations au plus loin des pièces principales, éviter les coudes à angle droit.
- ▶ Apporter un soin particulier à l'isolation acoustique des gaines, y compris leurs trappes de visite, au niveau des coudes et des dévoiements (schéma 3).
- ▶ Reboucher avec soin les traversées de parois et de planchers dans les gaines techniques (schéma 4).
- ▶ Porter une attention particulière aux bouches d'insufflation d'air de VMC double flux, particulièrement dans les chambres.



5. Panel de solutions pour une chaufferie.

- ▶ Atténuer le bruit de la ventilation en installant des pièges à son dans les conduites d'air.
- ▶ Ne pas encastrier de tableaux électriques ou de boîtiers électriques en vis-à-vis dans une paroi séparative.
- ▶ Désolidariser et éloigner des fenêtres les équipements installés en façade (pompes à chaleur).
- ▶ Prendre également en compte la réglementation sur les bruits de voisinage.
- ▶ Informer les occupants de la nécessité de nettoyer les bouches d'entrées et d'extraction d'air et de ne pas les obstruer.

Quand être vigilant ?

Du début de la conception à la fin de la réalisation, des étapes de vérification sont nécessaires pour atteindre la qualité réglementaire :

⊕ Étapes importantes ⚠ Étapes critiques

	dépôt P.C.	conception	chantier	réception
• Choix des équipements		⚠	⚠	
• Installation des équipements		⊕	⚠	⊕
• Mise en place de dispositifs antivibratiles		⊕	⚠	⊕
• Capotage des équipements bruyants		⊕	⚠	⊕

Attention : aux phases sans symbole, rester vigilant.

À consulter

- Articles L1111-4 du et R1111-4 du CCH.
- Arrêté du 30 juin 1999, relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation.
- Arrêté du 30 juin 1999, relatif aux modalités d'application de la réglementation acoustique.
- Arrêté du 27 novembre 2012 relatif à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique applicable en France métropolitaine aux bâtiments d'habitation neufs.
- Décret du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique.
- Circulaire 2000-5/UHC/QC1/4 du 28 janvier 2000, relative à l'application de la réglementation acoustique dans les bâtiments d'habitation neufs.
- Ministère de l'équipement, des transports et du logement (DGUHC): Exemples de solutions acoustiques – Réglementation acoustique 2000, mai 2002.
- Recueil de fiches métiers à destination des professionnels de la mise en œuvre dans le bâtiment. Site internet du CIDB: <http://www.bruit.fr/>
- Fiches «Les points sensibles en acoustique» de l'Agence Qualité Construction. www.qualiteconstruction.com



Guide DHUP «Construire sain»
www.developpement-durable.gouv.fr

L'essentiel

- Veiller à atténuer les bruits aériens par isolation du local où est installé l'équipement et/ou capotage de celui-ci.
- Désolidariser ou mettre en place un dispositif antivibratile entre l'équipement et la paroi qui transmet les vibrations.
- Installer des pièges à son pour éviter la transmission des bruits par les réseaux.