

Réglementations

Thermique

Acoustique

Aération

Départements
d'Outre-Mer

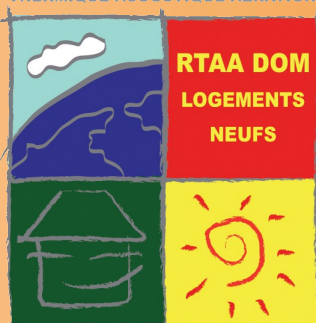
Version 1.1

Fiche d'application

Acoustique

Détermination de l'isolement acoustique minimal des bâtiments d'habitation contre les bruits extérieurs

RÈGLEMENTATIONS
THERMIQUE ACOUSTIQUE AÉRATION



BÂTIMENTS D'HABITATION NEUFS



MINISTÈRE
DE L'ÉGALITÉ
DES TERRITOIRES
ET DU LOGEMENT

MINISTÈRE
DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT
DURABLE
ET DE L'ÉNERGIE

Ministère de l'égalité des territoires et du logement
Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

www.territoires.gouv.fr - www.developpement-durable.gouv.fr



Fiche d'application Acoustique

Détermination de l'isolement acoustique minimal des bâtiments d'habitation contre les bruits extérieurs

Date	Modification	Version
Novembre 2011		1.0
Décembre 2012	(modifications de forme)	1.1

Préambule

Les fiches d'application permettent sur un point précis d'apporter des éclairages pour faciliter l'application de la réglementation.

Les fiches d'application sont susceptibles d'évoluer suite aux retours d'expérience des milieux professionnels.

Cette fiche d'application précise la façon de prendre en compte la détermination de l'isolement acoustique minimal des bâtiments d'habitation contre les bruits extérieurs dans la réglementation acoustique des bâtiments d'habitation neufs dans les départements de Guadeloupe, de Guyane, de Martinique et de La Réunion.

La lecture de cette fiche d'application doit se faire conjointement avec celle de l'arrêté du 17 avril 2009 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation neufs dans les départements de la Guadeloupe, de la Martinique, de la Guyane et de La Réunion.

Elle a été élaborée par le ministère en charge de la construction et de l'habitation (direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages / centres d'études techniques de l'équipement Normandie-Centre et Méditerranée / directions de l'environnement, de l'aménagement et du logement des DOM), avec le concours des professionnels de la construction des DOM, notamment de La Réunion.



SOMMAIRE

PRÉAMBULE	2
QUE DISENT LES TEXTES ?	3
DÉFINITIONS POUR L'APPLICATION DE LA RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE DOM	4
PRINCIPES GÉNÉRAUX	5
DÉTERMINATION DE L'ISOLEMENT ACOUSTIQUE MINIMAL	5
Méthode simplifiée	5
Mise à disposition des informations	5
Dimensionnement d'une façade par rapport à un objectif d'isolement	5

Que disent les textes ?

Texte de référence : arrêté du 17 avril 2009 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation neufs dans les départements de la Guadeloupe, de la Martinique, de la Guyane et de La Réunion

Autre texte utile : arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestre et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans ces secteurs affectés par le bruit

**Arrêté du
17 avril 2009
(extraits)**

Titre II – Détermination de l'isolement acoustique minimal des bâtiments d'habitation contre les bruits extérieurs par le maître d'ouvrage du bâtiment

Article 11. – Il est inséré dans l'arrêté du 30 mai 1996 susvisé un titre III ainsi rédigé :

[...]

« Art. 10. – En application du dernier alinéa de l'article 7 du décret n° 95-21 susvisé, les pièces principales et cuisines des logements dans les bâtiments d'habitation à construire dans les DOM dans le secteur de nuisance d'une ou plusieurs infrastructures de transports terrestres classées en catégorie 1, 2 ou 3 suivant l'arrêté préfectoral prévu à l'article R. 111-4-1 du code de la construction et de l'habitation doivent présenter un isolement acoustique minimal contre les bruits extérieurs.

« Cet isolement est déterminé de manière forfaitaire par une méthode simplifiée dont les modalités sont définies à l'article 11 ci-après.

« Toutefois, le maître d'ouvrage du bâtiment à construire peut déduire la valeur de l'isolement d'une évaluation plus précise des niveaux sonores en façade, s'il souhaite prendre en compte des données urbanistiques et topographiques particulières, l'implantation de la construction dans le site, et, le cas échéant, l'influence des conditions météorologiques locales. Cette évaluation est faite sous sa responsabilité selon les modalités fixées à l'article 13 du présent arrêté.

[...]



Définitions pour l'application de la réglementation acoustique DOM

➤ Isolement standardisé pour un bruit de trafic routier

L'isolement standardisé pour un bruit de trafic routier, noté $D_{nT,A,tr}$, exprimé en **dB** (décibels), caractérise la protection d'un local vis-à-vis des bruits aériens apportés par les différents éléments qui composent la façade du local, en contact avec l'espace extérieur (murs, fenêtres, coffre de volets roulants, entrées d'air).

Il tient compte à la fois de la durée de réverbération du local et du caractère spécifique du spectre sonore du bruit du trafic routier.

Mesuré in situ, il est donné pour une durée de réverbération de référence de 0,5 seconde en y appliquant les corrections correspondantes (selon la norme NF EN ISO 140-5).

Il peut être calculé à partir de la performance des éléments qui composent la façade, selon la norme NF EN 12354-3.

➤ Indice d'affaiblissement acoustique pondéré

L'indice d'affaiblissement acoustique pondéré, noté $R_w + C$ ou $R_w + C_{tr}$, exprimé en **dB** (décibels), caractérise l'isolement acoustique aux bruits aériens des éléments de construction tels que murs, planchers, portes, fenêtres, etc.

Il s'exprime différemment suivant le spectre du bruit émis :

- $R_w + C$ pour un bruit émis dans le bâtiment ;
- $R_w + C_{tr}$ pour un bruit émis par le trafic routier.

Sa mesure est réalisée sans transmissions latérales, dans un laboratoire d'essai (selon la norme NF EN ISO 140-3).

Sa valeur peut être calculée pour les éléments de construction répondant à la « loi de masse » ou renseignée dans les procès-verbaux d'essai, avis techniques et notices descriptives données par les fabricants et fournisseurs des produits et éléments de construction.

➤ Isolement acoustique normalisé d'un élément

L'isolement acoustique normalisé, noté $D_{n,e}$, exprimé en **dB** (décibels), caractérise l'isolement aux bruits aériens de petits éléments de construction d'aire inférieure à 1 m² tels que coffres de volets roulants, entrées d'air, etc.

Il s'exprime différemment suivant le spectre du bruit émis :

- $D_{n,e,w} + C$ pour un bruit émis dans le bâtiment ;
- $D_{n,e,w} + C_{tr}$ pour un bruit émis par le trafic routier.

Sa mesure est réalisée dans un laboratoire d'essai (selon la norme NF EN 20140-10).

Sa valeur est renseignée dans les procès-verbaux d'essai, avis techniques et notices descriptives données par les fabricants et fournisseurs de produits et éléments de construction.



Principes généraux

L'arrêté du 17 avril 2009 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation neufs dans les départements de la Guadeloupe, de la Martinique, de la Guyane et de la Réunion distingue :

- ❖ la protection contre les bruits intérieurs au bâtiment (titre I),
- ❖ la détermination par le maître d'ouvrage du bâtiment de l'isolement acoustique minimal des bâtiments d'habitation contre les bruits extérieurs (titre II),
- ❖ la protection contre le bruit autour des aéroports (titre III).

Au titre II, le principe de l'arrêté du 17 avril 2009 est de définir les règles spécifiques, à appliquer dans les DOM, pour assurer la protection acoustique des logements situés dans un secteur affecté par le bruit des infrastructures de transports terrestres les plus bruyantes, classées par arrêté préfectoral en catégorie 1, 2 et 3.

À partir du niveau sonore défini en fonction de la catégorie de ces infrastructures, le maître d'ouvrage du bâtiment dispose de deux méthodes d'évaluation (au choix méthode forfaitaire simplifiée ou évaluation précise) pour évaluer la valeur minimale de l'isolement de façades pour les pièces principales et les cuisines.

Ces valeurs minimales d'isolement en façades de bâtiments d'habitation sont basées sur des exigences de résultats vérifiables par mesurage in situ, fenêtres fermées, selon la norme NF EN ISO 10 052.

Détermination de l'isolement acoustique minimal

Méthode simplifiée

Selon la méthode simplifiée, les valeurs d'isolement à respecter sont déterminées en fonction du classement des infrastructures de transport terrestre fixé dans chaque département par arrêté préfectoral, en application de l'arrêté du 30 mai 1996 et remis à jour tous les 5 ans.

En conséquence, les dispositions de l'arrêté du 30 mai 1996 s'appliquent si, au lieu et à la date du dépôt de la demande de permis de construire de l'opération, l'arrêté préfectoral de classement des infrastructures, de définition des secteurs affectés par le bruit et de détermination des valeurs d'isolement acoustique a été pris.

Mise à disposition des informations

Les autorités compétentes pour l'élaboration des documents d'urbanisme doivent reporter les informations mentionnées par les arrêtés préfectoraux de classement des infrastructures de transports dans les plans d'occupation des sols (POS), les plans locaux d'urbanisme (PLU) et les plans de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV).

Ces informations sont consultables auprès des services des mairies et des directions de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DEAL).

Dimensionnement d'une façade par rapport à un objectif

d'isolement

➤ Méthode de calcul

La méthode de calcul de l'isolement d'un local par rapport aux bruits extérieurs définie dans la norme EN 12354-3 permet de dimensionner les éléments d'une façade d'un bâtiment du point de vue acoustique.

Le calcul repose sur les données d'entrées suivantes :

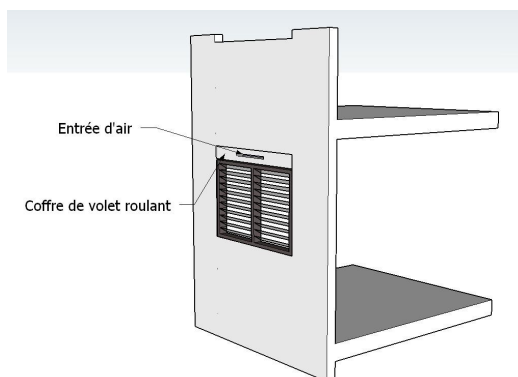
- l'indice d'affaiblissement acoustique ($R_w + C_{tr}$) des différents éléments de surface qui composent la ou les façades de ce local (murs de façades, menuiseries + vitrages avec ou sans coffres de volets roulants, éléments de toitures, etc.) ;
- les isolements acoustiques normalisés ($D_{n,e,w} + C_{tr}$) des différentes ouvertures (entrées d'air, conduits de ventilation, coffres de volets roulants, etc.) ;
- la géométrie du local...

Le résultat est donné en isolement acoustique standardisé pondéré ($D_{nt,A,tr}$). Il prend en compte les différents chemins de propagation (façade, toiture, transmission par les parois latérales à la façade).

Cette méthode de calcul est notamment mise en œuvre dans le logiciel ACOUBAT, développé par le centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB).

➤ Exemples de dimensionnement pour des locaux exposés sur une seule façade

Les exemples qui suivent sont donnés à titre indicatif, les solutions proposées peuvent être optimisées. L'obtention des résultats dépend pour partie de la qualité de la mise en œuvre.



Hypothèses :

- séjour de 40 m²
- façade (12 m²)
- baies : 4 m²
- mur de façade : béton de 16 cm
- planchers et refends : béton de 18 cm
- 2 entrées d'air
- une seule façade exposée aux bruits extérieurs

Figure 1 : configuration choisie pour les exemples de dimensionnement

Tableau 1 : exemple de dimensionnement pour un local exposé aux bruits extérieurs sur une seule façade pour des objectifs d'isolement de 33 et 35 dB

Objectif d'isolement de façade aux bruits extérieurs ($D_{nT,A,tr}$)	33 dB	35 dB
1 - Fenêtre ($R_w + C_{tr}$)	$\frac{24}{12}$ 30 dB	$\frac{24}{12}$ 33 dB
2 - Entrée d'air - moins d'une entrée d'air par 10 m ² au sol ($D_{n,e,w} + C_{tr}$)	$\frac{24}{12}$ 38 dB	$\frac{24}{12}$ 41 dB
3 - Coffre de volet roulant traversant, si non intégré au bloc baie ($D_{n,e,w} + C_{tr}$)	$\frac{24}{12}$ 44 dB	$\frac{24}{12}$ 47 dB

Lorsque les locaux sont situés en sous-toiture avec comble perdu ou sous rampant de toiture dans le cas de combles aménagés, une amélioration du traitement acoustique est nécessaire pour limiter la transmission du bruit par le vide du comble ou le rampant de toiture (Figure 2 et Figure 3 infra).

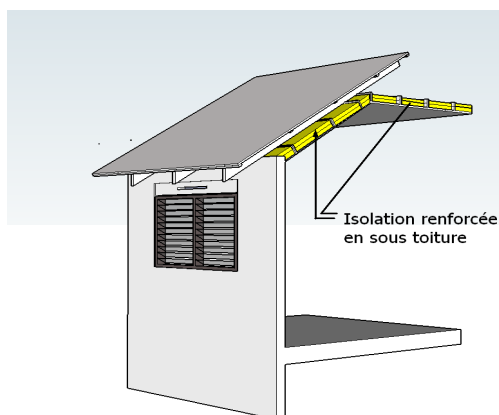


Figure 2 : local situé sous un rampant de toiture

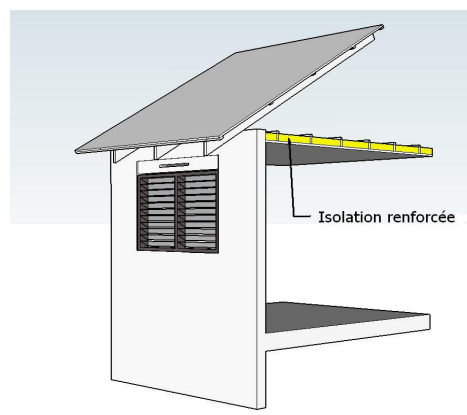


Figure 3 : local situé sous toiture avec comble perdu

Exemples pour un objectif d'isolement acoustique $D_{nT,A,tr} = 35$ dB :

- 100 mm de laine minérale sur plafond en plâtre de 13 mm (comble fermé sur l'extérieur - non ventilé ou faiblement ventilé) ;
- 160 mm de laine minérale + 1 plaque de plâtre de 13 mm montée sur ossature métallique en rampant de toiture.

Pour les hypothèses définies plus haut, on obtient les dimensionnements qui suivent.

Tableau 2 : exemple de dimensionnement pour un séjour de 20 m² situé sous un rampant de toiture, exposé aux bruits extérieurs sur une seule façade

Objectif d'isolement de façade aux bruits extérieurs ($D_{nT,A,tr}$)	35 dB
1 - Fenêtre + coffre de volet intégré ($R_w + C_{tr}$)	${}^{24}_{12}$ 33 dB
2 - Complexe de toiture en rampant ($R_w + C_{tr}$)	${}^{24}_{12}$ 41 dB
3 - Entrée d'air - moins d'une entrée d'air par 10 m ² au sol ($D_{n,e,w} + C_{tr}$)	${}^{24}_{12}$ 41 dB

Tableau 3 : exemple de dimensionnement pour un local situé sous un comble perdu, exposé aux bruits extérieurs sur une seule façade

Objectif d'isolement de façade aux bruits extérieurs ($D_{nT,A,tr}$)	35 dB
1 - Fenêtre + coffre de volet intégré ($R_w + C_{tr}$)	${}^{24}_{12}$ 33 dB
2 - Toiture + vide du comble + plafond ($R_w + C_{tr}$)	${}^{24}_{12}$ 40 dB
3 - Entrée d'air - moins d'une entrée d'air par 10 m ² au sol ($D_{n,e,w} + C_{tr}$)	${}^{24}_{12}$ 41 dB

* * * *

Direction générale de l'aménagement,
du logement et de la nature
Direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages
Sous-direction de la qualité
et du développement durable dans la construction
Arche sud 92055 La Défense cedex
Tél. +33 (0)1 40 81 93 34

