

**27. Arrêté du 13 avril 2017 relatif aux  
caractéristiques acoustiques des  
bâtiments existants lors de travaux de  
rénovation importants**

---

---

# Décrets, arrêtés, circulaires

## TEXTES GÉNÉRAUX

### MINISTÈRE DU LOGEMENT ET DE L'HABITAT DURABLE

#### Arrêté du 13 avril 2017 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments existants lors de travaux de rénovation importants

NOR : LHAL1617568A

**Publics concernés** : collectivités territoriales, maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, constructeurs et promoteurs, architectes, bureaux d'études, entreprises du bâtiment, de matériaux de construction et de systèmes techniques du bâtiment.

**Objet** : le présent arrêté précise les caractéristiques acoustiques minimum visées à l'article R. 111-23-5 du code de la construction et de l'habitation.

**Entrée en vigueur** : le texte entre en vigueur le 1<sup>er</sup> juillet 2017.

**Notice** : le présent arrêté précise, selon les types de bâtiments, selon la zone d'exposition au bruit extérieur et selon le type de travaux de rénovation, les exigences acoustiques à respecter.

**Références** : le texte peut être consulté sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).

La ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer, chargée des relations internationales sur le climat, et la ministre du logement et de l'habitat durable,

Vu le code de la construction et de l'habitation, notamment ses articles R. 111-23 -4 et R. 111-23-5 ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de la construction et de l'efficacité énergétique en date du 6 décembre 2016 ;

Vu l'avis du Conseil national d'évaluation des normes en date du 15 décembre 2016,

Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>.** – Les exigences de performances acoustiques minimales prévues à l'article R. 111-23-4 du code de la construction et de l'habitation peuvent être respectées soit par réalisation de travaux d'isolation acoustique déterminés dans le cadre d'une étude acoustique réalisée dans les conditions définies à l'article 2 ci-dessous, soit par application d'exigences acoustiques par éléments telles que définies à l'article 3 ci-dessous.

Ces exigences sont fonction des zones d'exposition aux bruits extérieurs définies à l'article R. 111-23-4-I, qui sont les zones 1, 2 et 3 du plan de gêne sonore (PGS) d'un aéroport, et les zones de dépassement des valeurs limites des cartes de bruit routier et ferroviaire désignées sous l'appellation cartes « c » dans le présent arrêté.

Lorsque le bâtiment est situé à la fois en carte « c » et en zone de PGS, le niveau d'exigences le plus élevé doit être retenu.

Pour les bâtiments situés dans la zone 1 du plan de gêne sonore d'un aéroport, l'étude acoustique est obligatoire, compte tenu du niveau de nuisances sonores correspondant, et vise un niveau d'exigence acoustique en façade renforcé, avec un objectif d'isolement  $D_{nT, A, tr}$  aux bruits extérieurs de 38 dB.

Le tableau ci-dessous indique les niveaux minimaux d'exigences visées selon les différents cas :

Bâtiment situé en :	Niveau d'exigence acoustique visé en façade :	Objectif d'isolement acoustique aux bruits extérieurs :	Solutions acoustiques correspondantes :
PGS_zone 1	Renforcé	Déterminé par une étude acoustique sur la base d'un isolement aux bruits extérieurs $D_{nT, A, tr}$ de 38 dB	Détermination par l'étude acoustique
PGS_zone 2	Amélioré	Objectif d'isolement aux bruits extérieurs $D_{nT, A, tr}$ de 35 dB	- Respect d'exigences acoustiques par éléments (tableaux en annexe) ou - Déterminées par une étude acoustique
Carte C			
PGS_zone 3	Basique	Objectif d'isolement aux bruits extérieurs $D_{nT, A, tr}$ de 32 dB	

$D_{nT, A, tr}$  (=  $D_{nT, w} + C_{tr}$ ) : isolement acoustique standardisé pondéré au bruit aérien par référence à un trafic routier.

Bâtiment situé en :	Niveau d'exigence acoustique visé en façade :	Objectif d'isolement acoustique aux bruits extérieurs :	Solutions acoustiques correspondantes :
<i>Lorsque le bâtiment est situé à la fois en carte « C » et en zone de PGS, alors on vise le niveau d'isolement le plus élevé.</i>			
<i>La valeur de l'objectif d'isolement acoustique peut être modulée sous réserve d'une note de calcul justificative dans l'étude acoustique. Cette note de calcul doit présenter tous les éléments ayant permis de déterminer un objectif d'isolement acoustique différent (au regard de la réglementation existante, de l'exposition, d'un diagnostic de la situation existante, etc.).</i>			

**Exposition au bruit et niveaux d'exigence visés.**

Les objectifs d'isolement acoustique aux bruits extérieurs concernent les pièces visées aux articles R. 111-23-4 et R. 111-23-5 du code de la construction et de l'habitation.

**Art. 2.** – L'étude acoustique mentionnée à l'article 1<sup>er</sup> est réalisée par un professionnel compétent en acoustique du bâtiment.

La valeur de l'objectif d'isolement acoustique aux bruits extérieurs peut être modulée sous réserve d'une note de calcul justificative dans l'étude acoustique. Cette note de calcul doit présenter tous les éléments ayant permis de déterminer un objectif d'isolement acoustique différent (au regard de la réglementation existante, de l'exposition, d'un diagnostic de la situation existante, etc.).

Les exigences d'isolement acoustique aux bruits extérieurs en vigueur à la construction du bâtiment considéré sont prises en compte dans l'étude acoustique.

**Art. 3.** – Les exigences acoustiques par éléments mentionnées à l'article 1<sup>er</sup> concernent les éléments de façade ou de toiture directement affectés par les travaux de rénovation énergétique globale et les travaux de rénovation importants mentionnés à l'article R. 111-23-4 du code de la construction et de l'habitation.

Elles sont définies dans les tableaux figurant respectivement en annexe 1 pour les zones 2 des PGS et les cartes « c », et en annexe 2 pour la zone 3 des PGS, selon la localisation des travaux envisagés, les éléments faisant l'objet des travaux, le ratio de surface des éléments par rapport à la surface au sol ou le ratio de surface de la toiture par rapport à la surface au sol, et le nombre d'entrées d'air dans la pièce considérée.

Dans le cadre de l'application des exigences acoustiques par éléments, l'ensemble des éléments objet de travaux doivent respecter les performances correspondantes indiquées dans ces tableaux.

En dehors des situations de ratios figurant dans ces tableaux, une étude acoustique est nécessaire.

**Art. 4.** – Le directeur de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages, le directeur général de la prévention des risques, le directeur général des infrastructures, des transports et de la mer et le directeur général de l'aviation civile sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 13 avril 2017.

*La ministre du logement  
et de l'habitat durable,  
Pour la ministre et par délégation :  
Le directeur de l'habitat,  
de l'urbanisme et des paysages,  
L. GIROMETTI*

*La ministre de l'environnement,  
de l'énergie et de la mer,  
chargée des relations internationales  
sur le climat,  
Pour la ministre et par délégation :*

*Le directeur de l'habitat,  
de l'urbanisme et des paysages,  
L. GIROMETTI*

*Par empêchement du directeur général  
de la prévention des risques :  
L'adjoint au directeur général  
de la prévention des risques,  
H. VANLAER*

## ANNEXES

## ANNEXE 1

Cartes C et PGS zone 2 : Niveau d'exigence acoustique amélioré					
Localisation des travaux	Éléments faisant l'objet de travaux	Ratio rE ou rT*	Indice d'affaiblissement acoustique ou isolement normalisé de l'élément		
			Sans entrée d'air	Une seule entrée d'air dans la pièce	Deux entrées d'air dans la pièce
Façade	Fenêtre, porte-fenêtre, porte extérieure, bloc-baie	$rE \leq 0.3$	$R_w + C_{tr} \geq 31$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 34$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 34$ dB
		$0.3 < rE \leq 0.5$	$R_w + C_{tr} \geq 33$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 36$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 36$ dB
		$0.5 < rE \leq 0.7$	$R_w + C_{tr} \geq 34$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 37$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 37$ dB
		$0.7 < rE \leq 0.8$	$R_w + C_{tr} \geq 36$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 41$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 41$ dB
	Entrée(s) d'air	Sans objet		$D_{n,e,w} + C_{tr} \geq 39$ dB	$D_{n,e,w} + C_{tr} \geq 41$ dB
Toiture de combles aménagés*** ou toiture terrasse	Fenêtre, porte-fenêtre, fenêtre de toit, bloc-baie	$rE \leq 0.2$	$R_w + C_{tr} \geq 31$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 31$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 31$ dB
		$0.2 < rE \leq 0.3$	$R_w + C_{tr} \geq 33$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 33$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 33$ dB
		$0.3 < rE \leq 0.5$	$R_w + C_{tr} \geq 34$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 34$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 34$ dB
		$0.5 < rE \leq 0.7$	$R_w + C_{tr} \geq 36$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 36$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 36$ dB
	Entrée(s) d'air	Sans objet		$D_{n,e,w} + C_{tr} \geq 39$ dB	$D_{n,e,w} + C_{tr} \geq 41$ dB**
Complexe de toiture	$rT \leq 1.5$	$R_w + C_{tr} \geq 41$ dB			
Combles non aménagés au-dessus de la pièce concernée	Complexe de toiture	$rT \leq 1.5$	$R_w + C_{tr} \geq 34$ dB		
	OU				
	Séparatif horizontal des pièces sous combles non aménagés	isolant thermique placé dans les combles de résistance thermique $\geq 4,8$ m <sup>2</sup> /K et avec un indice d'absorption acoustique : $\alpha_w \geq 0,95$ ou une résistivité à l'écoulement de l'air $4 \leq A_{Fr} \leq 70$ kPa s/m <sup>2</sup> ****			
Equipements techniques	Coffre de volet roulant avec ou sans entrée d'air	Sans objet	$D_{n,e,w} + C_{tr} \geq 45$ dB		
<p>La partie opaque de la façade correspond à une masse surfacique supérieure à 200 kg/m<sup>2</sup>. En dehors de ces cas, une étude acoustique spécifique est nécessaire. Cette étude doit viser un objectif d'isolement global de la façade ou toiture <math>D_{nT,A,T}</math> de 35 dB.</p> <p>(*) Ratio rE = surface des éléments/surface au sol et Ratio rT = surface de la toiture/surface au sol. La surface des éléments est la surface totale de l'ensemble des fenêtres, portes-fenêtres, portes extérieures, fenêtres de toit, et bloc-baie de la pièce, et mesurée en tableau. Pour les combles aménagés, la surface de la toiture correspond à celle donnant sur la pièce considérée. Exemple pour une fenêtre : - la surface de l'élément correspond à la surface du vitrage et de l'encadrement, (surface mesurée en tableau correspondant à celle du trou dans la maçonnerie) ; - la surface au sol correspond à la surface du plancher de la pièce considérée.</p> <p>(**) En présence de deux entrées d'air, s'il est nécessaire de conserver des entrées d'air de performance <math>D_{n,e,w} + C_{tr} \geq 39</math> dB, il faut alors augmenter la performance indiquée pour les ouvrants (fenêtre, porte-fenêtre, fenêtre de toit, bloc-baie) de 1 dB supplémentaire.</p> <p>(***) Lorsque la pièce concernée est un comble aménagé, les ouvrants peuvent se trouver sur la toiture et/ou sur la façade.</p> <p>(****) Support d'isolant (plafond suspendu ou plancher) de masse surfacique totale supérieure ou égale à 18 kg/m<sup>2</sup> – Isolant thermique présentant une résistance thermique minimale fixée par la RT éléments par éléments (selon arrêté du 3 mai 2007).</p> <p>Indice d'affaiblissement acoustique de l'élément : il peut être identifié par le biais d'une certification, d'un procès-verbal ou rapport d'essais issu d'un laboratoire accrédité ou par une note de calcul.</p>					

## ANNEXE 2

PGS zone 3 : Niveau d'exigence acoustique basique					
Localisation des travaux	Éléments faisant l'objet de travaux	Ratio rE ou rT*	Indice d'affaiblissement acoustique ou isolement normalisé de l'élément		
			Sans entrée d'air	Une seule entrée d'air dans la pièce	Deux entrées d'air dans la pièce
Façade	Fenêtre, porte-fenêtre, porte extérieure, bloc-baie	$rE \leq 0.2$	$R_w + C_{tr} \geq 26$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 28$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 28$ dB
		$0.2 < rE \leq 0.3$	$R_w + C_{tr} \geq 28$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 30$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 30$ dB

PGS zone 3 : Niveau d'exigence acoustique basique					
Localisation des travaux	Éléments faisant l'objet de travaux	Ratio $rE$ ou $rT^*$	Indice d'affaiblissement acoustique ou isolement normalisé de l'élément		
			Sans entrée d'air	Une seule entrée d'air dans la pièce	Deux entrées d'air dans la pièce
		$0.3 < rE \leq 0.4$	$R_w + C_{tr} \geq 29$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 31$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 31$ dB
		$0.4 < rE \leq 0.7$	$R_w + C_{tr} \geq 31$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 33$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 33$ dB
		$0.7 < rE \leq 0.8$	$R_w + C_{tr} \geq 33$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 36$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 36$ dB
	Entrée(s) d'air	Sans objet	$D_{n,e,w} + C_{tr} \geq 37$ dB	$D_{n,e,w} + C_{tr} \geq 39$ dB	
Toiture de combles aménagés (**) ou toiture terrasse	Fenêtre, porte-fenêtre, fenêtre de toit, bloc-baie	$rE \leq 0.1$	$R_w + C_{tr} \geq 26$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 28$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 28$ dB
		$0.1 < rE \leq 0.2$	$R_w + C_{tr} \geq 28$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 30$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 30$ dB
		$0.2 < rE \leq 0.3$	$R_w + C_{tr} \geq 29$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 31$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 31$ dB
		$0.3 < rE \leq 0.5$	$R_w + C_{tr} \geq 31$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 33$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 33$ dB
		$0.5 < rE \leq 0.8$	$R_w + C_{tr} \geq 33$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 36$ dB	$R_w + C_{tr} \geq 36$ dB
	Entrée(s) d'air	Sans objet	$D_{n,e,w} + C_{tr} \geq 37$ dB	$D_{n,e,w} + C_{tr} \geq 39$ dB	
	Complexe de toiture	$rT \leq 1.5$	$R_w + C_{tr} \geq 38$ dB		
	Complexe de toiture	$rT \leq 1.5$	$R_w + C_{tr} \geq 31$ dB		
Combles non aménagés au-dessus de la pièce concernée	OU				
	Séparatif horizontal des pièces sous combles non aménagés	isolant thermique placé dans les combles de résistance thermique $\geq 4,8$ m <sup>2</sup> /K et avec un indice d'absorption acoustique : $\alpha_w \geq 0,95$ ou une résistivité à l'écoulement de l'air $4 \leq A_{Fr} \leq 70$ kPa s/m <sup>2</sup> (***)			
Equipements techniques	Coffre de volet roulant avec ou sans entrée d'air	Sans objet	$D_{n,e,w} + C_{tr} \geq 41$ dB		
<p>La partie opaque de la façade correspond à une masse surfacique supérieure à 200 kg/m<sup>2</sup>. En dehors de ces cas, une étude acoustique spécifique est nécessaire. Cette étude doit viser un objectif d'isolement global de la façade ou toiture <math>D_{nT,A,r}</math> de 32 dB.</p> <p>(*) Ratio <math>rE</math> = surface des éléments/surface au sol et Ratio <math>rT</math> = surface de la toiture/surface au sol. La surface des éléments est la surface totale de l'ensemble des fenêtres, portes-fenêtres, portes extérieures, fenêtres de toit, et bloc-baie de la pièce, et mesurée en tableau. Pour les combles aménagés, la surface de la toiture correspond à celle donnant sur la pièce considérée. Exemple pour une fenêtre : – la surface de l'élément correspond à la surface du vitrage et de l'encadrement (surface mesurée en tableau correspondant à celle du trou dans la maçonnerie) ; – la surface au sol correspond à la surface du plancher de la pièce considérée.</p> <p>(**) Lorsque la pièce concernée est un comble aménagé, les ouvrants peuvent se trouver sur la toiture et/ou sur la façade.</p> <p>(***) Support d'isolant (plafond suspendu ou plancher) de masse surfacique totale supérieure ou égale à 9 kg/m<sup>2</sup> – Isolant thermique présentant une résistance thermique minimale fixée par la RT éléments par éléments (selon arrêté du 3 mai 2007).</p> <p>Indice d'affaiblissement acoustique de l'élément : il peut être identifié par le biais d'une certification, d'un procès-verbal ou rapport d'essais issu d'un laboratoire accrédité ou par une note de calcul.</p>					

**28. Arrêté du 23 juillet 2013 modifiant  
l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux  
modalités de classement des  
infrastructures de transports terrestres  
et à l'isolement acoustique des bâtiments  
d'habitation dans les secteurs affectés  
par le bruit**

---

# Décrets, arrêtés, circulaires

## TEXTES GÉNÉRAUX

### MINISTÈRE DE L'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES ET DU LOGEMENT

**Arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit**

NOR : ETL1303418A

*Publics concernés* : maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, constructeurs et promoteurs, architectes, bureaux d'études, contrôleurs techniques, entreprises du bâtiment.

*Objet* : modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et isolement acoustique des bâtiments d'habitation à construire dans les secteurs affectés par le bruit des transports terrestres et aériens.

*Entrée en vigueur* : les dispositions des articles 2 à 4 de l'arrêté s'appliquent le lendemain du jour de sa publication. Les dispositions des articles 5 à 13 de l'arrêté s'appliquent aux bâtiments dont le permis de construire a été demandé à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2014.

*Notice* : l'arrêté modifie l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, d'une part, en mettant le titre I<sup>er</sup> en cohérence avec les dispositions de l'arrêté du 8 novembre 1999, d'autre part, en simplifiant la méthode forfaitaire prévue au titre II et en regroupant dans cet arrêté les dispositions relatives à l'isolement aux bruits de transports aériens.

*Références* : les textes modifiés par le présent décret peuvent être consultés, dans leur rédaction issue de cette modification, sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).

La ministre des affaires sociales et de la santé, la ministre de l'égalité des territoires et du logement et le ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie,

Vu le code de la construction et de l'habitation, notamment son article R. 111-4-1 ;

Vu le code de l'urbanisme, notamment ses articles L. 147-2 à L. 147-6 et R. 111-1, R. 111-3-1, R. 123-19, R. 123-24, R. 311-10, R. 311-10-2 et R. 410-13 ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles R. 571-32 à R. 571-43 ;

Vu l'arrêté du 6 octobre 1978 modifié relatif à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation contre les bruits de l'espace extérieur ;

Vu l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières ;

Vu l'arrêté du 30 mai 1996 modifié relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ;

Vu l'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation, notamment son article 7 ;

Vu l'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux modalités d'application de la réglementation acoustique, notamment son article 6 ;

Vu l'arrêté du 8 novembre 1999 relatif au bruit des infrastructures ferroviaires ;

Vu l'avis du comité des finances locales (commission consultative d'évaluation des normes) en date du 31 mai 2011 ;

Vu l'avis du Conseil national du bruit en date du 15 juin 2010,

Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>.** – L'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit est modifié conformément aux dispositions des articles 2 à 14 du présent arrêté.

**Art. 2.** – Le premier alinéa de l'article 1<sup>er</sup> est remplacé par les dispositions suivantes :

« Cet arrêté a pour objet, en application des articles R. 571-32 à R. 571-43 du code de l'environnement : ».

Le cinquième alinéa de l'article 1<sup>er</sup> est remplacé par les dispositions suivantes :

« – de déterminer, en vue d'assurer la protection des occupants des bâtiments d'habitation à construire dans ces secteurs, l'isolement acoustique minimal des pièces principales et cuisines vis-à-vis des bruits des transports terrestres, en fonction des critères prévus à l'article R. 571-43 du code de l'environnement. »

A la fin de l'article 1<sup>er</sup>, il est ajouté un alinéa ainsi rédigé :

« Cet arrêté a également pour objet de déterminer, en vue d'assurer la protection des occupants des bâtiments d'habitation à construire dans les zones d'exposition au bruit engendré par les aéronefs définies par les plans d'exposition au bruit des aéroports, l'isolement acoustique minimal des pièces principales et cuisines vis-à-vis des bruits des transports aériens. »

**Art. 3.** – Les quatrième, cinquième et sixième alinéas de l'article 2 sont remplacés par les dispositions suivantes :

« Ces niveaux sonores sont évalués en des points de référence situés conformément à la norme NF S 31-130 "Cartographie du bruit en milieu extérieur" à une hauteur de cinq mètres au-dessus du plan de roulement et :

- pour les rues en "U" : à deux mètres en avant de la ligne moyenne des façades ;
- pour les tissus ouverts : à une distance de dix mètres de l'infrastructure considérée. Ces niveaux sont augmentés de 3 dB(A) par rapport à la valeur en champ libre afin d'être équivalents à un niveau en façade. La distance est mesurée, pour les infrastructures routières, à partir du bord de la chaussée le plus proche, et pour les infrastructures ferroviaires, à partir du rail le plus proche. L'infrastructure est considérée comme rectiligne, à bords dégagés, placée sur un sol horizontal réfléchissant.

Les notions de rues en U et de tissu ouvert sont définies dans la norme citée précédemment. »

**Art. 4.** – Au deuxième alinéa de l'article 3, les mots : « ne peut conduire » sont remplacés par les mots : « ne conduit pas ».

Au quatrième alinéa de l'article 3, la référence à l'article 1<sup>er</sup> du décret n° 95-21 du 9 janvier 1995 est remplacée par la référence à l'article R. 571-32 du code de l'environnement.

Les cinquième et sixième alinéas de l'article 3 sont remplacés par les dispositions suivantes :

« Les calculs sont réalisés en considérant un sol réfléchissant, un angle de vue de 180°, un profil en travers au niveau du terrain naturel, sans prendre en compte les obstacles situés le long de l'infrastructure, et, pour les infrastructures routières, en prenant en compte une allure stabilisée ou accélérée.

En l'absence de données de trafic, des valeurs forfaitaires par file de circulation peuvent être utilisées. Le cas échéant, les mesures sont réalisées aux points de référence, conformément aux normes NF S 31-088 pour le bruit dû au trafic ferroviaire et NF S 31-085, pour le bruit routier, dans les conditions définies à l'article 2 ci-dessus. »

**Art. 5.** – L'article 4 est remplacé par les dispositions suivantes :

« Le classement des infrastructures routières et des lignes ferroviaires à grande vitesse ainsi que la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure sont définis en fonction des niveaux sonores de référence dans le tableau suivant :

*Infrastructures routières et lignes ferroviaires à grande vitesse*

NIVEAU SONORE DE RÉFÉRENCE $L_{Aeq}$ (6 heures-22 heures) en dB(A)	NIVEAU SONORE DE RÉFÉRENCE $L_{Aeq}$ (22 heures-6 heures) en dB(A)	CATÉGORIE de l'infrastructure	LARGEUR MAXIMALE DES SECTEURS affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure (1)
$L > 81$	$L > 76$	1	$d = 300$ m
$76 < L \leq 81$	$71 < L \leq 76$	2	$d = 250$ m
$70 < L \leq 76$	$65 < L \leq 71$	3	$d = 100$ m
$65 < L \leq 70$	$60 < L \leq 65$	4	$d = 30$ m
$60 < L \leq 65$	$55 < L \leq 60$	5	$d = 10$ m

(1) Cette largeur correspond à la distance définie à l'article 2, comptée de part et d'autre de l'infrastructure.

Pour les lignes ferroviaires conventionnelles, les valeurs limites des niveaux sonores de référence du tableau ci-dessus sont à augmenter de 3 dB(A), en application de l'arrêté du 8 novembre 1999 relatif au bruit des infrastructures ferroviaires. Les valeurs à prendre en compte sont donc les suivantes :

*Lignes ferroviaires conventionnelles*

NIVEAU SONORE DE RÉFÉRENCE $L_{Aeq}$ (6 h-22 h) en dB(A)	NIVEAU SONORE DE RÉFÉRENCE $L_{Aeq}$ (22 h-6 h) en dB(A)	CATÉGORIE de l'infrastructure	LARGEUR MAXIMALE DES SECTEURS affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure (1)
$L > 84$	$L > 79$	1	$d = 300$ m
$79 < L \leq 84$	$74 < L \leq 79$	2	$d = 250$ m



NIVEAU SONORE DE RÉFÉRENCE $L_{\text{réq}}$ (6 h-22 h) en dB(A)	NIVEAU SONORE DE RÉFÉRENCE $L_{\text{réq}}$ (22 h-6 h) en dB(A)	CATÉGORIE de l'infrastructure	LARGEUR MAXIMALE DES SECTEURS affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure (1)
73 < L ≤ 79	68 < L ≤ 74	3	d = 100 m
68 < L ≤ 73	63 < L ≤ 68	4	d = 30 m
63 < L ≤ 68	58 < L ≤ 63	5	d = 10 m

(1) Cette largeur correspond à la distance définie à l'article 2, comptée de part et d'autre de l'infrastructure.

Si, sur un tronçon de l'infrastructure de transports terrestres, il existe une protection acoustique par couverture ou tunnel, il n'y a pas lieu de classer le tronçon considéré.

Si les niveaux sonores de référence évalués pour chaque période diurne et nocturne conduisent à classer une infrastructure ou un tronçon d'infrastructure de transports terrestres dans deux catégories différentes, l'infrastructure est classée dans la catégorie la plus bruyante. »

**Art. 6.** – Au titre II, après le mot : « terrestres », sont insérés les mots : « et aériens ».

**Art. 7.** – L'article 5 est remplacé par les dispositions suivantes :

« En application de l'article R. 571-43 du code de l'environnement et des articles L. 147-5 et L. 145-6 du code de l'urbanisme, les pièces principales et cuisines des logements dans les bâtiments d'habitation à construire dans le secteur de nuisance d'une ou de plusieurs infrastructures de transports terrestres ou d'un aéroport doivent bénéficier d'un isolement acoustique minimal vis-à-vis des bruits extérieurs.

Lorsque le bâtiment considéré est situé dans un secteur affecté par le bruit d'infrastructures de transports terrestres, cet isolement est déterminé de manière forfaitaire par une méthode simplifiée dont les modalités sont définies à l'article 6 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, et l'implantation de la construction dans le site. Cette évaluation est faite sous sa responsabilité selon les modalités fixées à l'article 7 du présent arrêté.

Lorsque le bâtiment est situé dans une des zones d'exposition au bruit engendré par les aéronefs définies dans les plans d'exposition au bruit des aéroports, l'isolement acoustique minimal est déterminé selon les modalités décrites à l'article 8 ci-après.

Les valeurs d'isolement acoustique minimal retenues après application des articles 6 à 9 ne peuvent pas être inférieures à 30 dB, conformément à l'article 10 du présent arrêté. »

**Art. 8.** – L'article 6 est remplacé par les dispositions suivantes :

« Selon la méthode forfaitaire, la valeur d'isolement acoustique minimal vis-à-vis des bruits de transports terrestres des pièces principales et cuisines des logements est déterminée de la façon suivante :

En tissu ouvert ou en rue en U, la valeur de l'isolement acoustique standardisé pondéré  $D_{\text{nt}^{\text{A}}^{\text{tr}}}$  minimal des pièces est donnée dans le tableau ci-dessous par catégorie d'infrastructure. Cette valeur est fonction de la distance horizontale entre la façade de la pièce correspondante du bâtiment à construire et :

- pour les infrastructures routières, le bord de la chaussée classée le plus proche du bâtiment considéré ;
- pour les infrastructures ferroviaires, le rail de la voie classée le plus proche du bâtiment considéré.

La détermination de la distance horizontale à l'infrastructure considérée est illustrée par des schémas figurant en annexe d'un arrêté des ministres chargés de la construction et de l'écologie.

Tableau des valeurs d'isolement minimal  $D_{\text{nt}^{\text{A}}^{\text{tr}}}$  en dB.

Distance horizontale (m)		0	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100	125	160	200	250	300
Catégorie de l'infrastructure	1	45	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	
	2	42	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30		
	3	38	38	37	36	35	34	33	32	31	30						
	4	35	33	32	31	30											
	5	30															

Ces valeurs peuvent être diminuées en fonction de la valeur de l'angle de vue  $\alpha$  selon lequel on peut voir l'infrastructure depuis la façade de la pièce considérée. Cet angle de vue prend en compte à la fois l'orientation du bâtiment par rapport à l'infrastructure de transport et la présence d'obstacles tels que des bâtiments entre l'infrastructure et la pièce pour laquelle on cherche à déterminer l'isolement de façade.

Ces valeurs peuvent aussi être diminuées en cas de présence d'une protection acoustique en bordure de l'infrastructure, tel qu'un écran acoustique ou un merlon.

Les corrections sont calculées conformément aux indications suivantes :

Pour chaque infrastructure classée considérée, un point d'émission conventionnel situé au niveau du sol de cette infrastructure est défini :

- pour les infrastructures routières : sur le bord de la chaussée de cette infrastructure le plus éloigné de la façade de la pièce considérée ;
- pour les infrastructures ferrées : sur le rail de cette infrastructure le plus éloigné de la façade de la pièce considérée.

La position du point d'émission conventionnel est illustrée par des schémas figurant en annexe d'un arrêté des ministres chargés de la construction et de l'écologie.

#### 1. Protection des façades du bâtiment considéré par des bâtiments

Les bâtiments susceptibles de constituer des écrans sont le bâtiment étudié lui-même, des bâtiments existants ou des bâtiments à construire faisant partie de la même tranche de construction que le bâtiment étudié.

L'angle de vue  $\alpha$  sous lequel l'infrastructure est vue est déterminé depuis la façade de la pièce considérée du bâtiment étudié. Cet angle n'est pas limité au secteur affecté par le bruit.

Les corrections à appliquer à la valeur d'isolement acoustique minimal en fonction de l'angle de vue sont les suivantes :

ANGLE DE VUE $\alpha$	CORRECTION
$\alpha > 135^\circ$	0 dB
$110^\circ < \alpha \leq 135^\circ$	- 1 dB
$90^\circ < \alpha \leq 110^\circ$	- 2 dB
$60^\circ < \alpha \leq 90^\circ$	- 3 dB
$30^\circ < \alpha \leq 60^\circ$	- 4 dB
$15^\circ < \alpha \leq 30^\circ$	- 5 dB
$0^\circ < \alpha \leq 15^\circ$	- 6 dB
$\alpha = 0^\circ$ (façade arrière)	- 9 dB

Pour chaque portion de façade, l'évaluation de l'angle de vue est faite en tenant compte du masquage en coupe par des bâtiments. Cette disposition est illustrée par des schémas et exemples figurant en annexe d'un arrêté des ministres chargés de la construction et de l'écologie.

#### 2. Protection des façades du bâtiment considéré par des écrans acoustiques ou des merlons continus en bordure de l'infrastructure

Tout point récepteur de la façade d'une pièce duquel est vu le point d'émission conventionnel est considéré comme non protégé. La zone située sous l'horizontale tracée depuis le sommet de l'écran acoustique ou du merlon est considérée comme très protégée. La zone intermédiaire est considérée comme peu protégée.

Les corrections à appliquer à la valeur d'isolement acoustique minimal sont les suivantes :

PROTECTION	CORRECTION
Pièce en zone de façade non protégée	0
Pièce en zone de façade peu protégée	- 3 dB
Pièce en zone de façade très protégée	- 6 dB

Les notions de pièces en zone de façade non protégée, zone de façade peu protégée et zone de façade très protégée sont illustrées par un schéma figurant en annexe d'un arrêté des ministres chargés de la construction et de l'écologie.

En présence d'un écran ou d'un merlon en bordure d'une infrastructure et de bâtiments faisant éventuellement écran entre l'infrastructure et la façade du bâtiment étudié, on cumule les deux corrections, sauf si un des deux éléments faisant écran (bâtiment ou écran acoustique ou merlon) masque l'autre. Toutefois, la correction globale est limitée à - 9 dB. Le cumul des corrections dû à deux écrans est illustré par des schémas et exemples figurant en annexe d'un arrêté des ministres chargés de la construction et de l'écologie.

### 3. Exposition à plusieurs infrastructures de transports terrestres

Que le bâtiment à construire se situe dans une rue en U ou en tissu ouvert, lorsqu'une façade est située dans le secteur affecté par le bruit de plusieurs infrastructures, une valeur d'isolement est déterminée pour chaque infrastructure selon les modalités précédentes.

La valeur minimale de l'isolement acoustique à retenir est calculée de la façon suivante à partir de la série des valeurs ainsi déterminées. Les deux valeurs les plus faibles de la série sont comparées. La correction issue du tableau ci-dessous est ajoutée à la valeur la plus élevée des deux.

ÉCART ENTRE DEUX VALEURS	CORRECTION
Ecart de 0 à 1 dB	+ 3 dB
Ecart de 2 à 3 dB	+ 2 dB
Ecart de 4 à 9 dB	+ 1 dB
Ecart > 9 dB	0 dB

Si le bruit ne provient que de deux infrastructures, la série ne comporte que deux valeurs et la valeur calculée à l'aide du tableau est l'isolement acoustique minimal.

S'il y a plus de deux infrastructures, la valeur calculée à l'aide du tableau pour les deux plus faibles isolements est comparée de façon analogue à la plus faible des valeurs restantes. Le processus est réitéré jusqu'à ce que toutes les valeurs de la série aient été ainsi comparées.

Un exemple d'application de ces dispositions figure en annexe d'un arrêté des ministres chargés de la construction et de l'écologie. »

**Art. 9.** – L'article 7 est remplacé par les dispositions suivantes

« Lorsque le maître d'ouvrage effectue une estimation précise du niveau sonore engendré par les infrastructures des transports terrestres en façade, en prenant en compte des données urbanistiques et topographiques particulières et l'implantation de sa construction dans le site, il évalue la propagation des sons entre les infrastructures et le futur bâtiment :

- par calcul réalisé selon des méthodes conformes à la norme NF S 31-133 ;
- à l'aide de mesures réalisées selon les normes NF S 31-085 pour les infrastructures routières et NF S 31-088 pour les infrastructures ferroviaires.

Dans les deux cas, cette évaluation est effectuée pour l'ensemble des infrastructures, routières ou ferroviaires, en recalant les niveaux sonores calculés ou mesurés à 2 mètres en avant des façades du bâtiment sur les valeurs suivantes de niveaux sonores au point de référence défini à l'article 2 du présent arrêté :

Niveaux sonores pour les infrastructures routières et pour les lignes ferroviaires à grande vitesse :

CATÉGORIE	NIVEAU SONORE AU POINT de référence en période diurne (en dB(A))	NIVEAU SONORE AU POINT de référence en période nocturne (en dB(A))
1	83	78
2	79	74
3	73	68
4	68	63
5	63	58

Niveaux sonores pour les infrastructures ferroviaires conventionnelles :

CATÉGORIE	NIVEAU SONORE AU POINT de référence en période diurne (en dB(A))	NIVEAU SONORE AU POINT de référence en période nocturne (en dB(A))
1	86	81
2	82	77
3	76	71
4	71	66
5	66	61

Lors d'une estimation par calcul sur modèle numérique de propagation sonore, les caractéristiques acoustiques des infrastructures sont définies à l'aide des informations pouvant être recueillies (puissance acoustique, vitesses, trafic, etc.) et sont recalées afin d'ajuster, par le calcul, le niveau sonore au point de référence à la valeur correspondante donnée dans le tableau concerné ci-dessus.

Lors d'une estimation par calcul, la valeur calculée au point de référence ou à l'emplacement du futur bâtiment est augmentée de 3 dB(A) pour tenir compte de la réflexion de la façade dans le cas où les points de calcul sont en champ libre.

Un exemple d'application de cette disposition figure en annexe d'un arrêté des ministres chargés de la construction et de l'écologie.

Lors d'une estimation par mesure, des mesurages sont effectués simultanément en plaçant les microphones au point de référence de chaque infrastructure concernée et aux emplacements correspondant à 2 mètres en avant des façades des bâtiments étudiés. La valeur mesurée au point de référence de chaque infrastructure est comparée à la valeur correspondante du tableau concerné ci-dessus et la différence est appliquée aux valeurs mesurées en façade des bâtiments étudiés. Lors d'un mesurage en champ libre, la valeur mesurée au point de référence ou à l'emplacement du futur bâtiment est augmentée de 3 dB(A) pour tenir compte de la réflexion sur la façade.

La valeur d'isolement acoustique minimal déterminée à partir de cette évaluation est telle que le niveau de bruit à l'intérieur des pièces principales et cuisines est égal ou inférieur à 35 dB(A) en période diurne et 30 dB(A) en période nocturne, ces valeurs étant exprimées en niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, de 6 heures à 22 heures pour la période diurne, et de 22 heures à 6 heures pour la période nocturne.

Un exemple d'application de cette disposition figure en annexe d'un arrêté des ministres chargés de la construction et de l'écologie.

Dans le cadre du contrôle des règles de construction applicable à toutes les catégories de bâtiments, les hypothèses et paramètres conduisant aux valeurs d'isolement acoustique minimal déterminées à partir de cette évaluation sont tenues à disposition par le maître d'ouvrage de manière à permettre la vérification de l'estimation précise du niveau sonore en façade réalisée par le maître d'ouvrage. »

**Art. 10.** – L'article 8 est remplacé par les dispositions suivantes :

« Dans les zones définies par le plan d'exposition aux bruits des aérodromes, au sens de l'article L. 147-3 du code de l'urbanisme, l'isolement acoustique standardisé pondéré  $D_{at'A, tr}$  minimum des locaux vis-à-vis de l'espace extérieur est de :

- en zone A : 45 dB ;
- en zone B : 40 dB ;
- en zone C : 35 dB ;
- en zone D : 32 dB. »

**Art. 11.** – L'article 9 est remplacé par les dispositions suivantes :

« Dans le cas de zones exposées à la fois au bruit des infrastructures de transports terrestres et aériens, la valeur minimale de l'isolement acoustique standardisé pondéré  $D_{at'A, tr}$  des locaux vis-à-vis de l'espace extérieur est calculée en prenant en compte les différentes sources de bruit de transports (terrestres et aériens).

La valeur minimale de l'isolement acoustique est déterminée à partir des deux valeurs calculées pour les infrastructures de transports terrestres et pour le trafic aérien. Pour la valeur concernant les infrastructures de transports terrestres, il s'agit de la valeur calculée selon les articles 6 ou 7 qui peut être inférieure à 30 dB. Pour le trafic aérien, il s'agit de la valeur définie à l'article 8. Ces deux valeurs sont comparées. La valeur minimale de l'isolement est la valeur la plus élevée des deux, augmentée de la correction figurant dans le tableau ci-dessous :

ÉCART ENTRE DEUX VALEURS	CORRECTION
Ecart de 0 à 1 dB	+3 dB
Ecart de 2 à 3 dB	+2 dB

ÉCART ENTRE DEUX VALEURS	CORRECTION
Ecart de 4 à 9 dB	+ 1 dB
Ecart > 9 dB	0 dB

**Art. 12.** – Après l'article 9, il est inséré un article 9-1 ainsi rédigé :

« Les valeurs d'isolement retenues après application des articles 6 à 9 ne sont en aucun cas inférieures à 30 dB et s'entendent pour des locaux ayant une durée de réverbération de 0,5 seconde à toutes les fréquences.

La mesure de l'isolement acoustique de façade est effectuée conformément à la procédure décrite dans le guide de mesures acoustiques de la direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (disponible sur le site [www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)), les portes et fenêtres étant fermées et les systèmes d'occlusion ouverts. La correction de durée de réverbération est calculée à partir des mesures de la durée de réverbération dans les locaux. L'isolement est conforme si la valeur mesurée est supérieure ou égale à la valeur exigée diminuée de l'incertitude I définie dans les arrêtés du 30 juin 1999 susvisés. »

**Art. 13.** – Au premier alinéa de l'article 15, la référence à l'article 6 est remplacée par la référence aux articles 2 et 6.

**Art. 14.** – Les dispositions des articles 2 à 4 de l'arrêté s'appliquent le lendemain du jour de sa publication.

Les dispositions des articles 5 à 13 de l'arrêté sont applicables aux bâtiments d'habitation faisant l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2014.

**Art. 15.** – L'article annexe est supprimé.

**Art. 16.** – Le directeur de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages, le directeur général de la santé, la directrice générale de la prévention des risques et le directeur général des infrastructures, des transports et de la mer sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 23 juillet 2013.

*La ministre de l'égalité des territoires  
et du logement,*

Pour la ministre et par délégation :

*Le directeur de l'habitat,  
de l'urbanisme et des paysages,  
E. CRÉPON*

*La ministre des affaires sociales  
et de la santé,*

Pour la ministre et par délégation :

*Le directeur général de la santé,  
J.-Y. GRALL*

*Le ministre de l'écologie,  
du développement durable  
et de l'énergie,*

Pour le ministre et par délégation :

*Le directeur de l'habitat,  
de l'urbanisme et des paysages,  
E. CRÉPON*

*Le directeur général des infrastructures,  
des transports et de la mer,  
D. BURSAUX*

*La directrice générale  
de la prévention des risques,  
P. BLANC*