

DANGER — PERTE IRREVERSIBLE

180 dB Éruption du Krakatoa le 27 août 1883

140 dB Onde de choc :
Fusée - Explosion

130 dB A moins d'un mètre d'un coup de feu, sirène

120 dB Seuil de la douleur
Soufflette haute pression

RISQUE SERIEUX

110 dB Concert de rock
Discothèque

100 dB Stadium, Vuvuzela
Bar de nuit

INCONFORT

90 dB Outils de jardin (thermique)
TGV à 300 km/h (à 25 m)

80 dB Restaurant scolaire
TER à 140 km/h (à 25 m)

FATIGUE

70 dB Centre-ville, grand magasin
Conversation « animée »

60 dB Bureau, open-space
Environnement de travail

50 dB Conversation « calme »
Salon, séjour

40 dB Pièce tranquille d'une
résidence

AUCUN RISQUE

30 dB Bibliothèque, chuchotement

20 dB Chambre à coucher de nuit

10 dB Désert, chambre anéchoïque

0 dB Seuil d'audibilité



Synthèse des objectifs et obligations pour l'acoustique du bâtiment

- 1- GENERALITES
- 2- LOGEMENTS
- 3- ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT
- 4- ETABLISSEMENTS DE SANTE
- 5- HOTELS



www.acoustique-bsec.fr



contact@acoustique-bsec.fr



Aquitaine – Bretagne – Limousin – Ile de France

1- GENERALITES

☐ TEXTES ET REFERENCES

Thématique	Texte(s)
Bâtiment de logements	<ul style="list-style-type: none"> ○ Arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation ○ 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
Etablissements d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> ○ Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement
Etablissements de santé	<ul style="list-style-type: none"> ○ Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé
Hôtels	<ul style="list-style-type: none"> ○ Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les hôtels
Classement sonore des infrastructures de transports	<ul style="list-style-type: none"> ○ Arrêté du 30 mai 1996 modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustiques des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit

☐ DEFINITIONS

Terme	Définition
L_{Aeq}	Indice francophone d'évaluation du bruit moyenné pondéré A (correction prenant en compte la sensibilité de l'oreille humaine) sur un intervalle de temps « t ».
Octave	Bande de fréquence représentant l'intervalle entre deux fréquences telles que l'une est le double de l'autre. Par exemple l'intervalle 125/250 Hz.
$D_{nT,A}$	Isolement acoustique standardisé pondéré pour un bruit rose à l'émission. Permet par une seule valeur de caractériser l'isolement acoustique au bruit aérien entre deux locaux.
$D_{nT,A,Tr}$	Isolement acoustique standardisé pondéré pour un bruit de trafic à l'émission. Permet par une seule valeur de caractériser l'isolement acoustique au bruit aérien vis-à-vis de l'espace extérieur.
L'_{nTw}	Indice du niveau de pression pondéré du niveau de bruit de choc standardisé. Permet de caractériser par une seule valeur la transmission du bruit de choc par le plancher en prenant en compte la durée de réverbération du local de réception.
L_{nAT}	Indice permettant de caractériser par une seule valeur le niveau de bruit d'un équipement.
α_w	Indice d'absorption acoustique pondéré. Caractérise l'aptitude d'un matériau à absorber le son. Coefficient sans dimension (ou unité) représentant le rapport entre l'énergie acoustique absorbée par un matériau et l'énergie acoustique totale incidente sur ce même matériau, $\alpha \leq 1$.
Tr ou T_{60}	Durée de réverbération. Temps que met le son pour décroître de 60 dB après interruption de la source de bruit.
A	Aire d'absorption équivalente s'exprimant en m ² . Valeur de surface fictive d'une paroi parfaitement absorbante ($\alpha = 1$) ayant la même absorption acoustique que la paroi ou l'objet considéré.

2- LOGEMENTS

ISOLEMENT AUX BRUITS AERIENS

Isolement D_{nTA} en décibels		Local de Réception du bruit	
		Pièce principale	Cuisine et salle d'eau
Local d'Emission du bruit	Local d'un logement à l'exclusion des garages individuels	53	50
	Circulation commune intérieure au bâtiment	53	50
	Circulation, cas où le local d'émission et le local de réception ne sont séparés que par une porte palière	40	37
	Garage individuel d'un logement ou garage collectif	55	52
	Local d'activité, à l'exclusion des garages collectifs	58	55

ISOLEMENT AUX BRUITS DE CHOC

Le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé, $L'_{nT,w}$, perçu dans chaque pièce principale d'un logement donné, ne dépasse pas **58 dB**, lorsque des impacts sont produits sur le sol des locaux extérieurs à ce logement (sont exclus les locaux extérieurs type balcons ou loggias non situés immédiatement au-dessus, les escaliers si un ascenseur dessert le bâtiment, les locaux techniques).

$$L'_{nT,w} \leq 58 \text{ dB}$$

BRUITS D'EQUIPEMENTS

Bruits d'équipements max L_{nAT} en dB(A)		Local de Réception du bruit	
		Pièce principale	Cuisine
Equipement	Appareil individuel de chauffage ou de climatisation d'un logement en fonctionnement normal (1)	35	50
	Installation de ventilation mécanique en position de débit minimal	30	35
	Equipement individuel d'un logement en fonctionnement normal vis-à-vis des autres logements du bâtiment	30	35
	Equipement collectif du bâtiment (ascenseurs, chaufferies, sous-stations de chauffage, transformateurs, vide-ordures)	30	35

(1) : Dans le cas d'une cuisine ouverte sur une pièce principale :

- 45 dB(A) pour les logements ayant fait l'objet d'une demande de PC entre le 1/01/2000 et le 31/12/2000.
- 40 dB(A) à compter du 1/01/2001.

REVERBERATION

L'aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants disposés dans les circulations communes intérieures au bâtiment doit représenter au moins **25%** de la surface au sol de ces circulations.

ISOLEMENT VIS-A-VIS DE L'ESPACE EXTERIEUR

L'isolement acoustique standardisé pondéré, $D_{nT,A,tr}$ des pièces principales et cuisines contre les bruits de l'espace extérieur doit être au minimum de **30 dB**. Dans le cas des zones exposées au bruit, l'isolement résultant est le suivant :

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 suivant l'angle d'exposition du bâtiment et la présence d'éventuels obstacles

Protection (1)	Correction
Pièce en zone de façade NON protégée	0 dB
Pièce en zone de façade PEU protégée	-3 dB
Pièce en zone de façade TRES protégée	-6 dB

Correction applicable à l'isolement des pièces principales et cuisine des bâtiments fonction de l'exposition du même bâtiment

Angle de vue α	> 135°	> 110° ≤ 135°	> 90° ≤ 110°	> 60° ≤ 90°	> 30° ≤ 60°	> 15° ≤ 30°	> 0° ≤ 15°	0° arrière
Correction	0 dB	-1 dB	-2 dB	-3 dB	-4 dB	-5 dB	-6 dB	-9 dB

(1) Cf. arrêté du 3 septembre 2013 illustrant par des schémas et des exemples les articles 6 et 7 de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié

Isolement $D_{nT,A,Tr}$ en décibels dans les zones définies par le plan d'exposition au bruit des aéroports

Zone A	45
Zone B	40
Zone C	35
Zone D	32

ATTESTATION DE PRISE EN COMPTE DE LA REGLEMENTATION ACOUSTIQUE

A. Domaine d'application

1. Pour la France métropolitaine
2. Bâtiments d'habitation neufs :
 - o Bâtiments d'habitation collectifs
 - o Maisons individuelles :
 - Opération faisant intervenir un seul et même permis de construire
 - Maisons individuelles accolées
 - Maison individuelle contigüe ou superposée à un local d'activité professionnel

B. Principe de l'attestation

L'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique est l'équivalent d'un audit acoustique de l'opération, constats réalisés :

1. En phase d'études (APS, PRO, DCE, etc.)
2. En phase chantier (visite et correction le cas échéant)
3. Lors de mesures de réception en fin de chantier pour des opérations d'au moins 10 logements
4. Lorsque l'opération est réalisée en plusieurs tranches, chaque tranche fait l'objet d'une attestation spécifique

C. Contenu de l'attestation

1. Auteur de l'attestation
2. Identification de l'opération
 - o Permis de construire
 - o Maître d'ouvrage
 - o Nombre de tranche de l'opération et n° de la tranche
 - o Nature de l'opération
 - o ...
3. Exposition au bruit de l'opération
 - o Classement sonore
 - o PEB de l'aéroport
4. BET de l'équipe
5. Informations sur le contrôleur technique
6. Qualité de l'opération (labels, certifications, etc.)
7. Déclaration de l'auteur

→ Attestation type : Exemple d'attestation suivant l'annexe 1 de l'arrêté du 27 novembre 2012

3- ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT

□ ISOLEMENT AUX BRUITS AERIENS

Local d'Emission du bruit

Local de Réception du bruit	Local d'Emission du bruit						
	Isolement D_{nTA} en dB	Local d'enseignement, d'activités pratiques, administration	Local médical, infirmerie atelier peu bruyant, cuisine, local de rassemblement fermé, salle de réunion, sanitaires	Cage d'escalier	Circulation horizontale, vestiaire fermé	Salle de musique, salle polyvalente, salle de sports	Salle de restauration
Local d'enseignement, d'activités pratiques, administration, bibliothèque, CDI, salle de musique, salle de réunions, salle des professeurs, atelier peu bruyant	43 ⁽¹⁾	50	43	30	53	53	55
Local médical, infirmerie	43 ⁽¹⁾	50	43	40	53	53	55
Salle polyvalente	40	50	43	30	50	50	50
Salle de restauration	40	50 ⁽²⁾	43	30	50	-	55

(1) Un isolement de 40 dB est admis en présence d'une ou plusieurs portes de communication.

(2) A l'exception d'une cuisine communiquant avec la salle de restauration.

(3) Les ateliers bruyants sont caractérisés par un niveau sonore supérieur type $L_{Aeq} \geq 85$ dB(A). Traitement suivant l'arrêté du 30 août 1990.

→ Cas des écoles maternelles :

Local d'Emission du bruit

Local de Réception	Local d'Emission du bruit					
	Isolement D_{nTA} en dB	Salle de repos	Salle d'exercice ou local d'enseignement (5)	Administration	Infirmerie Local médical	Espace d'activités, salle d'évolution, salle de jeux, local de rassemblement fermé, salle d'accueil, salle de réunions, sanitaires (4), salle de restauration, cuisine, office
Salle de repos	43 ⁽¹⁾	50 ⁽²⁾	50	50	55	35 ⁽³⁾
Local d'enseignement, salle d'exercice	50 ⁽²⁾	43	43	50	53	30 ⁽³⁾
Administration, salle des professeurs	43	43	43	50	53	30
Infirmerie Local médical	50	50	43	43	53	40

(1) Un isolement de 40 dB est admis en cas de porte de communication, de 25 dB si la porte est anti-pince-doigts.

(2) Si la salle de repos n'est pas affectée à la salle d'exercice. Dans le cas contraire, un isolement de 25 dB est admis.

(3) Un isolement de 25 dB est admis en présence de porte anti-pince-doigts.

(4) Dans le cas de sanitaires affectés à un local, il n'est pas exigé d'isolement minimal.

(5) Notamment dans le cas d'un autre établissement d'enseignement voisin d'une école maternelle.

□ ISOLEMENT AUX BRUITS DE CHOC

Le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé, $L'_{nT,w}$, perçu dans les locaux de réception ci-avant cités, ne dépasse pas **60 dB**, lorsque des impacts sont produits sur le sol des locaux normalement accessibles. Si les chocs sont produits dans un atelier bruyant ou une salle de sport, $L'_{nT,w}$ est ramené à **45 dB**.

$L'_{nT,w} \leq 60$ dB ou 45 dB suivant le local d'émission des bruits de choc

BRUITS D'ÉQUIPEMENTS

Niveau max L_{NAT} en dB(A) pour un bruit d'équipement du bâtiment		Fonctionnement de l'équipement	
		Continu	Intermittent
Local de Réception	Bibliothèque / CDI / Infirmerie / Salle de musique / Salle de repos / Local médical	33	38
	Autres locaux de Réception suivant les tableaux ci-avant	38	43

REVERBERATION

L'aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants disposés dans les circulations communes intérieures au bâtiment, dont le volume est inférieur à 250 m^3 , et dans les préaux doit représenter au moins **50%** de la surface au sol des locaux considérés.

→ **Durée de réverbération spécifique suivant le type d'espace :**

Locaux meublés non occupés	Durée de réverbération moyenne (exprimée en secondes)
Salle de repos des écoles maternelles ; salle d'exercice des écoles maternelles ; salle de jeux des écoles maternelles	0,4 ≤ Tr ≤ 0,8 s
Local d'enseignement ; de musique ; d'études ; d'activités pratiques ; salle de restauration et salle polyvalente de volume ≤ 250 m^3	
Local médical ou social, infirmerie ; sanitaires ; administration ; foyer ; salle de réunion ; bibliothèque ; centre de documentation et d'information	0,6 ≤ Tr ≤ 1,2 s
Local d'enseignement ; de musique ; d'études ; d'activités pratiques d'un volume > 250 m^3 , sauf atelier bruyant (3)	
Salle de restauration d'un volume > 250 m^3	Tr ≤ 1,2 s
Salle polyvalente d'un volume > 250 m^3 (1)	0,6 ≤ Tr ≤ 1,2 s et étude particulière obligatoire (2)
Autres locaux et circulations accessibles d'un volume > 250 m^3	Tr ≤ 1,2 s si $250 \text{ m}^3 < V \leq 512 \text{ m}^3$ Tr ≤ $0,15 \sqrt[3]{V}$ s si $V > 512 \text{ m}^3$
Salle de sports	Définie dans l'arrêté relatif à la limitation du bruit dans les établissements de loisirs et de sports pris en application de l'article L.111-11-1 du code de la construction et de l'habitation

- (1) En cas d'usage de la salle de restauration comme salle polyvalente, les valeurs à prendre en compte sont celles données pour la salle de restauration.
 (2) L'étude particulière est destinée à définir le traitement acoustique de la salle permettant d'avoir une bonne intelligibilité en tout point de celle-ci.
 (3) Cf. article 8 de l'arrêté.

ISOLEMENT VIS-A-VIS DE L'ESPACE EXTERIEUR

L'isolement acoustique standardisé pondéré, $D_{nT,A,tr}$ des locaux de réception ci-avant définis vis-à-vis des bruits de l'espace extérieur doit être au minimum de **30 dB**. Dans le cas des zones exposées au bruit, l'isolement résultant est suivant les obligations de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013 :

- Cf. rubrique [**LOGEMENTS**]
- Pour l'exposition au bruit des aéroports les isolements $D_{nT,A}$ en zones A, B et C sont respectivement de 47, 40 et 35 dB.

4- ETABLISSEMENTS DE SANTE

ISOLEMENT AUX BRUITS AERIENS

Local d'Emission

Local Réception	Isolement D_{nTA} en décibels	Local d'Emission				
		Locaux d'hébergement et de soins	Salles d'exams et de consultations, bureaux médicaux et soignants, salle d'attente	Salles d'opérations, d'obstétrique et salles de travail	Circulations internes	Autres locaux
	Salles d'opérations, d'obstétrique et salles de travail	47	47	47	32	47
	Locaux d'hébergement et de soins, salles d'examen et de consultation, salles d'attente (1), bureaux médicaux et soignants, autres locaux où peuvent être présents des malades	42	42	47	27	42

(1) Hors salles d'attente des services d'urgence.

ISOLEMENT AUX BRUITS DE CHOC

Le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé, $L'_{nT,w}$, perçu dans un local autre qu'une circulation, un local technique, une cuisine, un sanitaire ou une buanderie, ne dépasse pas **60 dB**, lorsque les impacts sont produits sur le sol des locaux normalement accessibles (excepté les locaux techniques).

$$L'_{nT,w} \leq 60 \text{ dB}$$

BRUITS D'EQUIPEMENTS

Local de Réception du bruit

Equip.	Niveau max L_{nAT} en dB(A)	Local de Réception du bruit		
		Hébergement	Salles d'exams et de consultations, bureaux et salles d'attente	Locaux de soins, salles d'opérations, d'obstétrique et salles de travail
	Un équipement collectif du bâtiment	30	35	40
	Equipements hydrauliques et sanitaires des locaux d'hébergement voisins	35	-	-

REVERBERATION

L'aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants disposés dans les circulations communes intérieures des secteurs d'hébergement et de soins doit représenter au moins **le tiers** de la surface au sol de ces circulations.

Volume des locaux (V)	Nature des locaux	Durée de réverbération moyenne (en seconde)
$V \leq 250 \text{ m}^3$	Salle de restauration	$Tr \leq 0,8 \text{ s}$
	Salle de repos du personnel	$Tr \leq 0,5 \text{ s}$
	Local public d'accueil	$Tr \leq 1,2 \text{ s}$
	Local d'hébergement ou de soins, salles d'examen et de consultations, bureaux médicaux et soignants	$Tr \leq 0,8 \text{ s}$
$V > 250 \text{ m}^3$	Local et circulation accessible au public (1)	$Tr \leq 1,2 \text{ s}$ si $250 \text{ m}^3 < V \leq 512 \text{ m}^3$ $Tr \leq 0,15^3 \cdot \sqrt[3]{V}$ s si $V > 512 \text{ m}^3$

(1) A l'exception des circulations communes intérieures aux secteurs d'hébergement et de soins.

ISOLEMENT VIS-A-VIS DE L'ESPACE EXTERIEUR

L'isolement acoustique standardisé pondéré, $D_{nT,A,tr}$ des locaux d'hébergement et de soins vis-à-vis des bruits de l'espace extérieur doit être au minimum de **30 dB**. Dans le cas des zones exposées au bruit, l'isolement résultant est suivant les obligations de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013 :

- Cf. rubrique [**LOGEMENTS**]
- Pour l'exposition au bruit des aéroports les isollements $D_{nT,A}$ en zones A, B et C sont respectivement de 47, 40 et 35 dB.

5- HOTELS

ISOLEMENT AUX BRUITS AERIENS

Local de Réception	Local d'Emission	Isolement D_{nTA} en dB
Chambre	Chambre voisine – Salle de bains d'une autre chambre	50
	Circulation intérieure	38
	Bureau Local de repos personnel – Vestiaire fermé Hall de réception – Salle de lecture	50
	Salle de réunion – Salle de TV Atelier – Bar – Commerce Cuisine – Restaurant Garage – Parking – Zone de livraison fermée Gymnase – Piscine intérieure Sanitaire collectif Laverie – Local poubelles	55
	Casino – Salon de réception sans sonorisation – Salle de jeux Club de santé	60
	Discothèque – Salle de danse	(1)
	Salle de bains	Chambre voisine – Salle de bains d'une autre chambre
Circulation intérieure		38

(1) Les exigences d'isolement sont celles définies dans l'arrêté du 15 décembre 1998 pris en application du décret n°98-1143 du 15 décembre 1998 relatif aux prescriptions applicables aux établissements ou locaux recevant du public et diffusant à titre habituel de la musique amplifiée, à l'exclusion des salles dont l'activité est réservée à l'enseignement de la musique et de la danse.

ISOLEMENT AUX BRUITS DE CHOC

Le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé, $L'_{nT,w}$, perçu dans une chambre, ne dépasse pas **60 dB**, lorsque les impacts sont produits sur le sol des locaux normalement accessibles, extérieurs à la chambre considérée.

$$L'_{nT,w} \leq 60 \text{ dB}$$

BRUITS D'EQUIPEMENTS

Equip.	Niveau max L_{NAT} en dB(A)	Local de Réception du bruit
		Chambre
	Un équipement collectif du bâtiment extérieur à la chambre, en conditions normales de fonctionnement	30
	Equipements implantés dans la chambre (chauffage, climatisation) qui est le local de Réception	35

REVERBERATION

L'aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants disposés dans les circulations horizontales sur lesquelles donnent les chambres doit représenter au moins **25%** de la surface au sol des locaux considérés.

ISOLEMENT VIS-A-VIS DE L'ESPACE EXTERIEUR

L'isolement acoustique standardisé pondéré, $D_{nT,A,tr}$ des chambres vis-à-vis des bruits de l'espace extérieur doit être au minimum de **30 dB** et de **35 dB** vis-à-vis des aires de livraison extérieures. Dans le cas des zones exposées au bruit, l'isolement résultant est suivant les obligations de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013 :

- Cf. rubrique [LOGEMENTS]
- Pour l'exposition au bruit des aéroports les isolements $D_{nT,A}$ en zones A, B et C sont respectivement de 47, 40 et 35 dB.