Guide du CNB n° 6

Réglementations acoustiques des bâtiments

(Version 4.1 du 20 février 2017)

Guide CNB n° 6

RÉGLEMENTATIONS ACOUSTIQUES DES BÂTIMENTS

Ce guide comporte un préambule incitant les constructeurs à se préoccuper de l'acoustique des bâtiments qu'ils construisent. Puis, il est divisé en trois volets, le premier rassemblant les réglementations existantes à respecter dans les bâtiments neufs, le deuxième présentant les recommandations du CNB qu'il est conseillé d'appliquer dans les bâtiments pour lesquels il n'y a pas de réglementation spécifique et le troisième relatif aux bâtiments existants

Préambule : l'acoustique des bâtiments - une préoccupation nécessaire

L'objectif de ce préambule est d'inciter les constructeurs (maitres d'ouvrage, concepteurs, entrepreneurs), à se préoccuper de l'acoustique des bâtiments qu'ils construisent, non pas par des obligations réglementaires telles que l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique, mais par des argumentations montrant notamment les risques qu'ils prennent lorsqu'ils ne s'y intéressent pas.

Volet A : réglementations acoustiques des bâtiments neufs

Première partie : regroupement des textes fixant les caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation et de certains établissements du secteur tertiaire (enseignement, santé, hôtels) : les exigences, non modifiées, sont classées par domaines de l'acoustique, en intégrant les exigences relatives aux dispositions à prendre vis-à-vis des personnes handicapées.

Deuxième partie : réglementation relative aux isolements acoustiques des façades dans les secteurs affectés par le bruit des transports terrestres et aériens, référencée dans les textes objets de la première partie.

Troisième partie : attestation de prise en compte de la réglementation acoustique dans les bâtiments d'habitation.

Quatrième partie : cas particulier des départements de la Guadeloupe, de la Guyane, de la Martinique, de La Réunion et de Mayotte.

Cinquième partie : textes à caractère plus général, tels que la réglementation applicable dans les locaux de travail, la réglementation dans les établissements produisant de la musique amplifiée ou la réglementation relative à la protection du voisinage.

Volet B : recommandations acoustiques du CNB pour les bâtiments sans réglementation spécifique

Première partie : établissements d'accueil des enfants de moins de six ans,

Deuxième partie : établissements de sport,

Troisième partie : qualité acoustique des résidences pour personnes âgées dépendantes ou non, résidences pour étudiants ou travailleurs, résidences de tourisme, internats.

Pour ces établissements, le décret du 9 janvier 1995, pris en application de la loi bruit du 31 décembre 1992, demandait la rédaction d'arrêtés fixant leurs caractéristiques acoustiques, arrêtés non parus à ce jour.

Volet C : considérations relatives aux bâtiments existants - Textes réglementaires donnant des exigences acoustiques pour les bâtiments existants.

Sommaire

	Page
PRÉAMBULE : L'ACOUSTIQUE DES BÂTIMENTS, UNE PRÉOCCUPATION NÉCESSAIRE	6
Volet A - Réglementations acoustiques des bâtiments neufs	
PREMIÈRE PARTIE – REGROUPEMENT DES TEXTES RÉGLEMENTAIRES	**9**
Liste des textes	9
Caractéristiques acoustiques des bâtiments	11
Champ d'application	11
Les différents types de locaux dans un bâtiment d'habitation	11
Chapitre 1 - Isolements acoustiques standardisés pondérés entre locaux	12
1.1 – Bâtiments d'habitation	12
1.2 – Écoles maternelles	12
1.3 – Établissements d'enseignement autres que les écoles maternelles	13
1.4 – Établissements de santé	13
1.5 - Hôtels	14
Chapitre 2 - Niveaux de pression pondérés du bruit de choc standardisé	15
Chapitre 3 - Niveaux de pression acoustique normalisés engendrés par les équipements	16
3.1 – Bâtiments d'habitation	16
3.2 – Établissements d'enseignement	16
3.3 – Établissements de santé	17
3.4 – Hôtels	17
Chapitre 4 - Correction acoustique de certains locaux	18
4.1 – Aires d'absorption équivalente à respecter dans les circulations communes	18
4.2 – Durées de réverbération à respecter	19
4.2.1 – Établissements d'enseignement	19
4.2.2 – Établissements de santé	20
Chapitre 5 - Isolements acoustiques standardisés contre les bruits de l'espace extérieur	20
Chapitre 6 - Dispositions communes à tous les bâtiments	21
6.1 - Durée de réverbération de référence	21
6.2 - Méthodes de mesures	21
6.3 - Définitions	21
6.5 - Incertitude	22
DEUXIÈME PARTIE – ISOLEMENTS ACOUSTIQUES DES BÂTIMENTS DANS LES SECTEURS AFFECTÉS PAR LE BRUIT DES TRANSPORTS TERRESTRES OU AÉRIENS	23
Article 1 : objet	23
Titre 1er : classement des infrastructures de transports terrestres par le préfet	23
Article 2 : niveaux sonores et points de référence	23
Article 3 : évaluation du niveau sonore de référence en cas d'évolution du trafic	24
Article 4 : classement des infrastructures	24
Titre II - Détermination de l'isolement acoustique minimal des bâtiments d'habitation contre les bruits des transports terrestres et aériens par le maître d'ouvrage du bâtiment -	26
Article 5 : choix entre deux méthodes et isolement acoustique minimal	26
Article 6 : méthode forfaitaire	26
Article 7 : méthode précise	31
Article 8 : bruits d'avions	34

Article 9 : exposition aux bruits de transports terrestres et aux bruits de transports aériens	34
Article 9.1 : les mesures et leur interprétation	34
Titre III : Détermination de l'isolement acoustique minimal des bâtiments d'habitation contre les bruits des transports terrestres et aériens par le maître d'ouvrage du bâtiment en Guadeloupe, en Guyane, en Martinique, à la Réunion *et à Mayotte*.	35
Article 10 : deux méthodes possibles	35
Article 11 : méthode forfaitaire	35
Article 12 : extension possible aux voies classées en catégorie 4 et 5	37
Article 13 : méthode précise	37
Article 14 : exposition au bruit des aérodromes	37
Article 15 : cumul transports terrestres et aériens	38
Article 16 : mesures	38
TROISIÈME PARTIE – ATTESTATION DE PRISE EN COMPTE DE LA RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE DANS LES BÂTIMENTS D'HABITATION	39
Décret du 30 mai 2011	39
Arrêté du 27 novembre 2012 - Article 1 : champ d'application	40
Article 2 : mesures - type et nombre	40
Articles 3 à 6 : dispositions générales	41
Annexe I : modèle d'attestation – identification de l'opération – déclaration - Constats	42
Annexe II : choix des mesures	49
QUATRIÈME PARTIE - CARACTÉRISTIQUES ACOUSTIQUE DES BÂTIMENTS D'HABITATION EN GUADELOUPE, EN GUYANE, EN MARTINIQUE, À LA RÉUNION ET *À MAYOTTE*	55
Décret du 17 avril 2009	55
Arrêté du 17 avril 2009 modifié par l'arrêté du 11 janvier 2016 – article 1 : objet	56
Article 2 : catégories de locaux	56
Titre 1er - Protection contre les bruits intérieurs au bâtiment	57
Article 3 : parois verticales	57
Article 4 : parois horizontales	57
Article 5 : espacement des baies	58
Article 6 : circulations verticales	58
Article 7 : bruits d'équipements	58
Article 9 : réseaux d'évacuation des eaux usées	59
Article 10 : définitions et mesures	59
Titre II - Détermination de l'isolement acoustique minimal des bâtiments d'habitation contre les bruits extérieurs	59
Article 11 : renvoi à l'arrêté du 30 juin 1996, modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013	59
CINQUIÈME PARTIE – TEXTES À CARACTÈRE PLUS GÉNÉRAL	60
1.- Locaux de travail : arrêté du 30 août 1990	60
2.- Musique amplifiée : décret du 15 décembre 1998	62
Arrêté du 15 décembre 1998	63
3.- Bruits de voisinage : décret du 31 août 2006	64
CONCLUSION du volet A	66

Volet B - Recommandations du CNB pour les bâtiments sans réglementation spécifique

	Page
PREMIÈRE PARTIE : ETABLISSEMENTS D'ACCUEIL D'ENFANTS DE MOINS DE SIX ANS	**67**
1.– Correction acoustique de certains locaux	67
2.– Niveau de pression acoustique normalisé engendré par un équipement	67
3.– Isolements acoustiques standardisés contre les bruits de l'espace extérieur	68
Note : Isolements acoustiques standardisés entre locaux et isolation aux bruits de choc	68
DEUXIÈME PARTIE : QUALITÉ ACOUSTIQUE DES ÉTABLISSEMENTS DE SPORT	69
1.- Domaine d'application	69
2.– Correction acoustique de certains locaux	69
3.– Bruits d'équipements	70
4.- Isolement acoustique standardisé vis-à-vis des bruits extérieurs	70
5.– Dispositions diverses	70
6.– Mesures et notes de calcul	70
TROISIÈME PARTIE : QUALITÉ ACOUSTIQUE DES RÉSIDENCES POUR PERSONNES ÂGÉES DÉPENDANTES OU NON, RÉSIDENCES POUR ÉTUDIANTS OU TRAVAILLEURS, RÉSIDENCES DE TOURISME, INTERNATS	71
Cas des bâtiments dans lesquels il n'y a pas de locaux assimilables à des logements	72

Volet C - Considérations relatives aux bâtiments existants

1.– Textes applicables à la date du dépôt du permis de construire	73
2.– Évolution des exigences acoustiques	73
2.1 Isolements acoustiques entre locaux	73
2.2 Bruits de choc	74
2.3 Bruits d'équipements	74
3.– Cas des bâtiments d'habitation antérieurs au 1er juillet 1970	74
4.– Caractéristiques acoustiques des bâtiments existants lors de travaux de rénovation importants	75
Décret du 14 juin 2016	75
Arrêté du XXXXX	76
Conclusion du volet C	80
Articles des codes référencés dans les textes réglementaires reproduits dans le présent guide	81
1.- Code de la construction et de l'habitation	81
2.- Code de l'environnement	84
3.- Code de la santé publique	85
4.- Code du travail	85
5.- Code de l'urbanisme	86

PRÉAMBULE
L'ACOUSTIQUE DES BÂTIMENTS , UNE PRÉOCCUPATION NÉCESSAIRE

L'absence de prise en compte de l'acoustique à la maison, au travail, à l'école, dans les transports, dans les loisirs coûte chaque année au moins 57 milliards d'euros en frais de santé, en absentéisme, en diminution de la productivité, en retards scolaires …

Les origines des problèmes acoustiques sont souvent liées à des comportements irresponsables : moto qui traverse une ville en pétaradant à une heure du matin, résident qui utilise sa chambre comme si c'était une discothèque, travaux bruyants à des heures plutôt réservées au sommeil, discussions bruyantes dans un couloir d'hôpital …

Mais aussi, elles peuvent provenir de mauvaises qualités acoustiques des infrastructures ou des bâtiments.

Dans ce guide « Réglementations acoustiques des bâtiments », nous nous intéresserons principalement aux bâtiments neufs.

Certains types de constructions doivent respecter les prescriptions de textes réglementaires relatifs à leurs caractéristiques acoustiques minimales. Il s'agit des habitations, des établissements d'enseignement, des établissements de santé, des hôtels, des locaux de travail, des établissements produisant de la musique amplifiée.

D'autres, tels que les crèches, haltes-garderies, jardins d'enfants, foyers, internats, locaux de sport n'ont pas de textes similaires dédiés. Pour combler ce vide, le CNB fait des recommandations qui font l'objet du Volet B du présent guide.

Les textes réglementaires prescrivent des caractéristiques acoustiques minimales qui, si elles ne sont pas satisfaites pourraient conduire à juger les bâtiments impropres à leur destination.

Il appartient au maitre d'ouvrage et au concepteur de prendre en compte dès l'élaboration du programme les configurations particulières, notamment lorsque le bâtiment projeté est situé dans un secteur très calme, lorsqu'une demande de confort est exprimée ou lorsqu'une activité spécifique est prévue. Pour cela, il leur est conseillé de se faire assister par un acousticien.

Exemples de risques pris lorsqu'on ne se préoccupe pas de l'acoustique d'un bâtiment :

1.- Dans un immeuble d'habitation :

Une mauvaise isolation aux bruits aériens, aux bruits de choc ou aux bruits d'équipements crée des troubles de voisinage qui nuisent à la bonne harmonie dans l'immeuble. Les querelles entre voisins sont fréquentes ; « il le fait exprès… ». Les réparations ont un coût élevé et s'avèrent souvent inefficaces quelque temps après leur réalisation ; les personnes qui étaient gênées épient le moindre bruit, entendent les bruits très atténués qui les perturbaient mais ont rapidement l'impression de les « entendre comme avant ».

Une mauvaise isolation vis-à-vis des bruits extérieurs peut créer des troubles du sommeil, combattus par l'utilisation fréquentes de somnifères, et un sentiment de fatigue au réveil.

2.- Dans un établissement d'enseignement : il faut **bien entendre pour bien comprendre**.

Dans une salle de classe sans traitement acoustique, la réverbération importante empêche d'entendre correctement les paroles prononcées par l'enseignant. La réglementation impose un traitement acoustique qui se traduit par une surface de matériaux absorbants nécessaire pour satisfaire l'objectif. L'intelligibilité de la parole est meilleure, mais peut être encore améliorée en fonction de l'emplacement des produits absorbants, en particulier en habillant de matériaux absorbants plusieurs parois. .

Dans un restaurant scolaire non traité, le niveau sonore est très élevé, les élèves sont agités et moins attentifs lors des cours de l'après-midi.

Dans les zones à circulation routière intense, une isolation insuffisante d'une salle de classe vis-à-vis des bruits extérieurs se traduit par un bruit ambiant élevé dans la salle qui peut masquer les messages de l'enseignant. Celui-ci est amené à forcer la voix, d'où un surcroit de fatigue.

Les conséquences d'une non prise en compte de l'acoustique dans un établissement scolaire peuvent se traduire :

- pour les élèves, par une excitation, une fatigue, un manque de compréhension et des retards scolaires ;
- pour les enseignants : par une grande fatigue, des extinctions de voix, de l'absentéisme, un sentiment de mal-être …

Les autres aspects acoustiques, tels que les isolements entre locaux ou les niveaux sonores de bruits de choc ou d'équipements, doivent également être maitrisés sinon ils peuvent engendrer ou augmenter les gênes précitées.

3.- Dans un établissement de santé :

Dans ce type d'établissement, il est nécessaire de considérer le dosage délicat entre des performances trop fortes et les performances trop faibles. Le secours d'un acousticien semble nécessaire.

Les malades, dans leur chambre, ne souhaitent pas être trop isolés car s'ils n'entendent rien, ils pensent qu'ils ne seront pas entendus s'ils ont un problème. Par contre, la chaine de télévision qu'ils regardent n'est pas forcément la même que celle de la (ou les) chambre (s) voisine (s). Pour des raisons médicales ou de service, les portes des chambres sont le plus souvent laissées ouvertes et les bruits de la circulation commune sont bien perçus….

Des études ont montré que la cicatrisation est plus lente lorsqu'il y a trop de bruit.

4.- Dans les hôtels :

Dans un hôtel, on est sensé pouvoir dormir. En plus d'un isolement acoustique minimal entre chambres et d'un isolement vis-à-vis des bruits extérieurs, le traitement acoustique des circulations est indispensable ; tout le monde a pu constater que dans une circulation « assourdie » par des absorbants, une espèce d'autorégulation des niveaux émis s'opère, même lorsqu'il s'agit de fêtards qui rentrent tard dans la nuit.

Les exigences sont à respecter aussi bien dans les établissements de bas de gamme que dans les hôtels de luxe. C'est au maître d'ouvrage de demander à son équipe de conception de faire mieux dès lors qu'un confort particulier est recherché.

5.- Dans les locaux de travail : ateliers, usines.

Le bien être dans un atelier dépend de nombreux facteurs dans les domaines de la thermique, de l'éclairage, de l'esthétique et bien évidemment de l'acoustique. Les protections individuelles par bouchons d'oreille ou par casques sont éventuellement des compléments à un traitement acoustique du local, qui permet de mieux entendre sa machine et surtout les consignes de sécurité. Une seule machine très bruyante dans un vaste atelier, par ailleurs relativement calme, perturbe tout le monde. L'enfermer dans une enceinte bien traitée relève du simple bon sens, encore faut-il y penser.

6.- Dans les établissements produisant de la musique amplifiée :

Les règlements actuels visent la protection du public et la protection du voisinage. La modification de ce règlement en cours d'élaboration renforcera notamment les dispositions à prendre pour la protection du public fréquentant ces établissements.

Notons que c'est un des rares textes qui relient les exigences acoustiques au niveau de bruit résiduel (celui qui existe lorsque la source de bruit étudiée est arrêtée).

7.- Dans une crèche, halte-garderie ou un jardin d'enfants :

Des enquêtes ont montré que dans une crèche sans traitement acoustique des locaux, ou avec des plafonds suspendus faiblement absorbants, voire réfléchissants, les niveaux de bruit sont très élevés, le personnel est stressé, les parents sont mécontents (bien qu'ils aient trouvé une place dans une crèche). La fatigue du personnel est accrue, l'absentéisme est important. La directrice d'une crèche non traitée en acoustique a déclaré « mon établissement est impressionnant dans l'inconfort ».

Les mêmes enquêtes ont montré que dès lors que la crèche bénéficie d'un traitement acoustique des locaux dans lesquels peuvent se trouver des enfants, tout le monde est satisfait, l'atmosphère est sereine.

8.- Les foyers, internats et autres bâtiments sociaux :

Les foyers dans lesquels les chambres comportent un coin cuisine sont considérés comme des logements et relèvent de la réglementation relative à l'habitation. Dans les autres cas, il n'y a pas de prescriptions obligatoires. C'est pourquoi, le CNB fait des recommandations figurant dans le volet B du présent guide.

9.- Les établissements de sport :

Il s'agit très souvent d'un équipement communal, qui, si le traitement acoustique n'est pas fait ou mal fait, ne répond pas à son objectif qui est d'inciter à la pratique d'un sport. Dans un tel établissement, l'ambiance est très sonore, les consignes des éducateurs ne sont pas (ou sont mal) entendues, le public n'aime pas y aller. Alors que si les préoccupations acoustiques sont prises en compte dès la conception, ce qui permet de réduire très sensiblement les coûts des solutions, l'établissement devient un endroit de rencontre, d'entrainement, de compétition dans lequel on n'hésite pas à pénétrer.

Un local sportif mal traité devient vite une dépense qu'on regrette d'avoir faite, un local sportif bien traité est une dépense utile qu'on se félicite d'avoir engagée.

Les solutions aux problèmes acoustiques qui se posent dans tous ces bâtiments neufs ont un coût qui peut être bien maitrisé si on veille à les prendre en compte ***dès la conception*** : l'organisation des plans peut permettre de ne pas avoir à viser les exigences les plus élevées, la combinaison des solutions acoustiques avec celles d'autres domaines (économies d'énergie en particulier) permet d'optimiser les dépenses globales …

Pour déceler tous les problèmes acoustiques qui risquent de se poser, il est utile de discuter, d'interviewer, les utilisateurs de constructions similaires.

Pour l'élaboration de solutions acoustiques judicieuses à coûts maitrisés, il est fortement conseillé qu'un acousticien fasse partie de l'équipe de conception.

Bien identifier les problèmes acoustiques est un premier pas vers des solutions adaptées.

Volet A - Réglementations acoustiques des bâtiments neufs

PREMIÈRE PARTIE – REGROUPEMENT DES TEXTES RÉGLEMENTAIRES

CARACTÉRISTIQUES ACOUSTIQUES DES BÂTIMENTS NEUFS

Toutes les exigences fixées par les textes réglementaires actuels relatifs aux caractéristiques acoustiques des bâtiments neufs ont été regroupées, sans modification du niveau d'exigence, par domaine de l'acoustique du bâtiment.

- Isolements acoustiques standardisés pondérés entre locaux,
- Niveaux de pression pondérés du bruit de choc standardisé,
- Niveau de pression acoustique normalisé engendré par un équipement,
- Correction acoustique de certains locaux,
- Isolement acoustique standardisé pondéré contre les bruits de l'espace extérieur,
- Dispositions communes à tous les bâtiments,

LISTE DES TEXTES

Il y a actuellement quatre textes réglementaires relatifs aux caractéristiques acoustiques des bâtiments.

- **Arrêté du 30 juin 1999 :** **Caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation** – code NOR[1] : EQUU9900634A
- **Arrêté du 25 avril 2003 :** **Limitation du bruit dans les établissements d'enseignement** – code NOR : DEVP0320066A
- **Arrêté du 25 avril 2003 :** **Limitation du bruit dans les établissements de santé** – code NOR : DEVP0320067A
- **Arrêté du 25 avril 2003 :** **Limitation du bruit dans les hôtels** – code NOR : DEVP0320068A

Ils sont complétés par deux textes qui fixent les modalités d'application des exigences :

- **Un arrêté du 30 juin 1999 pour les bâtiments d'habitation –** code NOR : EQUU9900635A
- **Une circulaire du 25 avril 2003 pour les établissements d'enseignement, les établissements de santé et les hôtels** – code NOR : DEVP0320069C

Ces deux textes ont la même structure et précisent les éléments suivants :

- Durée de réverbération de référence,
- Méthode de mesurage à utiliser,
- Définitions des grandeurs acoustiques utilisées,
- Incertitude à prendre en compte lors de l'interprétation des résultats de mesures.

[1] Le code NOR permet de retrouver rapidement les textes réglementaires sur le site legifrance.gouv.fr

Trois autres références réglementaires fixent des exigences en matière d'acoustique des bâtiments, insérées dans ce premier volet :

Accessibilité aux personnes handicapées

· **L'article 7 de l'arrêté du 24 décembre 2015 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction. –** code NOR : ETLL1511145A

· **L'article 9 de l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-19-3 à R. 111-19-6 du code de la construction et de l'habitation [12 à 15], relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création.** – code NOR : SOCU0611478A

Les dispositions de ces deux textes concernent la correction acoustique de certains locaux.

Bruits produits par certains équipements

· **L'arrêté du 26 janvier 2007 modifiant l'arrêté du 27 mai 2001 et fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.** – code NOR : INDI0709840A

On peut citer également la circulaire n° 2000/5 du 28 janvier 2000 relative à l'application de la réglementation acoustique dans les bâtiments d'habitation neufs dans laquelle un certain nombre de points sont précisés, et notamment la prise en compte des revêtements absorbants dans les circulation communes dès lors que leur coefficient d'absorption α_w est supérieur ou égal à 0,1.

Précision : les notes et commentaires qui ne sont pas directement issus des textes réglementaires sont dans des encarts grisés bordés de rouge.

On y trouvera notamment des recommandations de la commission technique du CNB relatives aux difficultés rencontrées au cours de ce travail de regroupement des textes réglementaires

Les nombres entre crochets [XX] correspondent à la référence des articles des différents codes qui sont cités dans les textes. Ces articles sont reproduits à la fin du présent guide (pages 81 à 87).

CARACTÉRISTIQUES ACOUSTIQUES DES BÂTIMENTS

Champ d'application

Ce volet rappelle les seuils de bruits et les exigences techniques applicables aux bâtiments d'habitation, aux établissements d'enseignement, aux établissements de santé régis par le livre 1er de la partie VI du code de la santé publique et aux hôtels classés ou non dans la catégorie de « tourisme ».

Il s'applique aux bâtiments neufs ou parties nouvelles de bâtiments existants.

On entend par établissement d'enseignement les écoles maternelles, les écoles élémentaires, les collèges, les lycées, les établissements régionaux d'enseignement adapté, les universités et établissements d'enseignement supérieur, général, technique ou professionnel, publics ou privés.

Les différents types de locaux dans un bâtiment d'habitation (Article 1 de l'arrêté du 30 juin1999)

Dans les bâtiments d'habitation, les locaux sont classés selon les catégories définies dans l'article R. 111-1-1 du code de la construction et de l'habitation[5] susvisé, conformément au tableau suivant :

<table>
<tr><td rowspan="5">Logements, y compris ceux comprenant des locaux à usage professionnel.</td><td>Pièces principales</td><td colspan="2">Pièces destinées au séjour ou au sommeil, locaux à usage professionnel compris dans les logements.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pièces de service</td><td>Les pièces humides</td><td>Cuisines, salles d'eau, cabinets d'aisance.</td></tr>
<tr><td>Les autres pièces de service</td><td>Pièces telles que débarras, séchoirs, celliers et buanderies.</td></tr>
<tr><td>Dégagements</td><td colspan="2">Circulations horizontales et verticales intérieures au logement telles que halls d'entrée, vestibules, escaliers, dégagements intérieurs.</td></tr>
<tr><td>Dépendances</td><td colspan="2">Locaux tels que caves, combles non aménagés, bûchers, serres, vérandas, locaux bicyclettes/voitures d'enfants, locaux poubelles, locaux vide-ordures, garages individuels.</td></tr>
<tr><td>Circulations communes</td><td colspan="3">Circulations horizontales ou verticales desservant l'ensemble des locaux privatifs, collectifs et de service, tels que halls, couloirs, escaliers, paliers, coursives.</td></tr>
<tr><td>Locaux techniques</td><td colspan="3">Locaux renfermant des équipements techniques nécessaires au fonctionnement de la construction et accessibles uniquement aux personnes assurant leur entretien, notamment installation d'ascenseur, de ventilation, de chauffage.</td></tr>
<tr><td>Locaux d'activité</td><td colspan="3">Tous les locaux d'un bâtiment autres que ceux définis dans les catégories logements, circulations communes et locaux techniques.</td></tr>
</table>

La loge du gardien (bureau d'accueil) n'est pas citée dans les catégories logements, circulations communes et locaux techniques. On devrait donc les placer dans la catégorie locaux d'activités. Or l'utilisation de la loge du gardien ne génère pas de bruits très importants, c'est pourquoi le CNB recommande de la considérer comme une dépendance des logements.

Les logements d'un établissement d'enseignement sont soumis aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation au regard de laquelle les autres locaux de l'établissement d'enseignement sont considérés comme des locaux d'activité.

Les résidences classées de « tourisme » et autres hébergements touristiques assimilables à des logements sont soumis à la réglementation concernant les bâtiments à usage d'habitation, au regard de laquelle les locaux collectifs de la résidence sont considérés comme des locaux d'activité.

Chapitre 1 - Isolements acoustiques standardisés pondérés entre locaux.

L'isolement acoustique standardisé pondéré $\mathbf{D_{nT,A}}$, défini dans le § 6.3.1 du présent guide, entre un local d'émission et un local de réception doit être égal ou supérieur aux valeurs indiquées dans les tableaux ci-dessous :

1.1- Bâtiments d'habitation : article 2 de l'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation.

LOCAL D'ÉMISSION		LOCAL DE RECEPTION d'un autre logement	
		Pièce principale	Cuisine et salle d'eau
Local d'un logement à l'exclusion des garages individuels		**53 dB**	**50 dB**
Circulation commune intérieure au bâtiment	Lorsque le local d'émission et le local de réception ne sont séparés que par une porte palière ou par une porte palière et une porte de distribution.	**40 dB**	**37 dB**
	Dans les autres cas	**53 dB**	**50 dB**
Garage individuel d'un logement ou garage collectif		**55 dB**	**52 dB**
Local d'activité, à l'exclusion des garages collectifs		**58 dB**	**55 dB**

1.2- Écoles maternelles : article 2 de l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement

LOCAL D'ÉMISSION	LOCAL DE RÉCEPTION			
	Salle de repos	Local d'enseignement, salle d'exercice.	Administration, salle des professeurs.	Local médical, infirmerie.
Salle de repos	**43 dB** (1)	**50 dB** (2)	**43 dB**	**50 dB**
Salle d'exercice ou local d'enseignement (5)	**50 dB** (2)	**43 dB**	**43 dB**	**50 dB**
Administration	**50 dB**	**43 dB**	**43 dB**	**43 dB**
Local médical, infirmerie.	**50 dB**	**50 dB**	**50 dB**	**43 dB**
Espaces 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.	**55 dB**	**53 dB**	**53 dB**	**53 dB**
Circulation horizontale, vestiaire.	**35 dB** (3)	**30 dB** (3)	**30 dB**	**40 dB**

(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. En cas de salle de repos affectée à une salle d'exercice un isolement de 25 dB est admis.

(3) Un isolement de 25 dB est admis en cas 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.

1.3- Établissements d'enseignement autres que les écoles maternelles : article 2 de l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement

LOCAL D'ÉMISSION	LOCAL DE RÉCEPTION			
	Local d'enseignement, d'activités pratiques, administration, bibliothèque, CDI, salle de musique, salle de réunions, salle des professeurs, atelier peu bruyant.	Local médical, infirmerie.	Salle polyvalente	Salle de restauration
Local d'enseignement, d'activités pratiques, administration.	**43 dB** (1)	**43 dB** (1)	**40 dB**	**40 dB**
Local médical, infirmerie, atelier peu bruyant, cuisine, local de rassemblement fermé, salle de réunions, sanitaires.	**50 dB**	**50 dB**	**50 dB**	**50 dB** (2)
Cage d'escalier	**43 dB**	**43 dB**	**43 dB**	**43 dB**
Circulation horizontale, vestiaire fermé.	**30 dB**	**40 dB**	**30 dB**	**30 dB**
Salle de musique, salle polyvalente, salle de sport.	**53 dB**	**53 dB**	**50 dB**	**50 dB**
Salle de restauration	**53 dB**	**53 dB**	**50 dB**	
Atelier bruyant (au sens du § 4.2.1 du présent guide).	**55 dB**	**55 dB**	**50 dB**	**55 dB**
(1) Un isolement de 40 dB est admis en présence d'une ou plusieurs portes de communication. (2) À l'exception d'une cuisine communiquant avec la salle de restauration.				

En outre, Il est précisé que les internats relèvent d'une réglementation spécifique

Cette « réglementation spécifique » n'existe pas à ce jour. C'est pourquoi le CNB fait des recommandations relatives aux caractéristiques acoustiques des internats (voir la troisième partie du volet B du présent guide, page 70).

1.4- Établissements de santé : article 2 de l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé

LOCAL D'ÉMISSION	LOCAL DE RÉCEPTION	
	Salles d'opérations, d'obstétrique et salles de travail.	Locaux d'hébergement et de soins, salles d'examens et de consultations, bureaux médicaux et soignants, salles d'attente (1), autres locaux où peuvent être présents des malades.
Locaux d'hébergement et de soins.	**47 dB**	**42 dB**
Salles d'examens et de consultations, bureaux médicaux et soignants, salles d'attente.	**47 dB**	**42 dB**
Salles d'opérations, d'obstétrique et salles de travail.	**47 dB**	**47 dB**
Circulations internes	**32 dB**	**27 dB**
Autres locaux	**47 dB**	**42 dB**
(1) Hors salle d'attente des services d'urgence.		

Les portes entre les cabines de déshabillage et les cabinets de consultation devront avoir un indice d'affaiblissement acoustique pondéré R_A supérieur ou égal à 35 dB.

1.5- Hôtels : article 2 de l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les hôtels

LOCAL D'EMISSION	LOCAL DE RÉCEPTION	
	Chambre	Salle de bains
Chambre voisine, salle de bains d'une autre chambre.	**50 dB**	**45 dB**
Circulation intérieure	**38 dB**	**38 dB**
Bureau, local de repos du personnel, vestiaire fermé, hall de réception, salle de lecture.	**50 dB**	
Salle de réunions, atelier, bar, commerce, cuisine, garage, parking, zone de livraison fermée, gymnase, piscine intérieure, restaurant, sanitaire collectif, salle de TV, laverie, local poubelles.	**55 dB**	
Casino, salon de réception sans sonorisation, club de santé, salle de jeux.	**60 dB**	
Discothèque, salle de danse.	(1)	

(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.

Chapitre 2 : Niveaux de pression pondérés du bruit de choc standardisé

La constitution des parois horizontales, y compris les revêtements de sol, et des parois verticales doit être telle que le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé, **$L'_{nT,w}$**, défini dans le § 6.3.2 du présent guide et perçu dans les locaux de réception précisés dans le tableau ci-dessous, ne dépasse pas **les limites rappelées dans ce tableau** lorsque des chocs sont produits par la machine à chocs normalisée sur le sol des locaux d'émission :

	LOCAL D'ÉMISSION	**$L'_{nT,w}$** en dB dans le LOCAL DE RÉCEPTION
Bâtiments d'habitation (article 4 de l'arrêté du 30 juin 1999)	Locaux du bâtiment extérieurs au logement de réception, à l'exception des balcons et loggias non situés immédiatement au-dessus d'une pièce principale, des escaliers dans le cas où un ascenseur dessert le bâtiment, des locaux techniques.	**58 dB** Dans les pièces principales d'un logement.
Établissements d'enseignement (article 3 de l'arrêté du 25 avril 2003)	Atelier bruyant, salle de sport.	**45 dB** Dans les locaux de réception visés au § 1.2 et 1.3 du présent guide.
	Salle d'exercice d'une école maternelle	**55 dB** Dans les salles de repos non affectées à la salle d'exercice.
	Autres locaux normalement accessibles, extérieurs au local de réception considéré.	**60 dB** Dans les locaux de réception visés au § 1.2 et 1.3 du présent guide.
Établissements de santé (article 3 de l'arrêté du 25 avril 2003)	Locaux extérieurs au local de réception à l'exception des locaux techniques	**60 dB** Dans un local autre qu'une circulation, un local technique, une cuisine, un sanitaire ou une buanderie.
Hôtels (article 3 de l'arrêté du 25 avril 2003)	Locaux normalement accessibles extérieurs à la chambre de réception et à ses locaux privatifs	**60 dB** Dans une chambre.

Chapitre 3 - Niveau de pression acoustique normalisé engendré par un équipement.

Le niveau de pression acoustique normalisé, L_{nAT}, du bruit engendré dans des conditions normales de fonctionnement par un équipement est défini dans le § 6.3.3 du présent guide. Il ne doit pas dépasser les valeurs des tableaux suivants :

3.1- Bâtiments d'habitation : articles 5 et 6 de l'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustique des bâtiments d'habitation

LOCAL DE RÉCEPTION	TYPE D'ÉQUIPEMENT			
	Appareil individuel de chauffage, appareil individuel de climatisation du logement de réception.	Installation de ventilation mécanique en position de débit minimal, bouches d'extraction comprises.	Équipement individuel d'un autre logement.	Équipement collectif du bâtiment tel que : ascenseurs, transformateurs, surpresseurs d'eau, vide-ordures, chaufferie, sous- stations de chauffage
Pièce principale	**35 dB(A)** (1)	**30 dB(A)**	**30 dB(A)**	**30 dB(A)**
Cuisine	**50 dB(A)**	**35 dB(A)**	**35 dB(A)**	**35 dB(A)** (2)

(1) Lorsque la cuisine est ouverte sur une pièce principale le niveau de pression acoustique normalisé du bruit engendré par un appareil individuel de chauffage du logement fonctionnant à puissance minimale ne doit dépasser 40 dB(A) dans la pièce principale sur laquelle donne la cuisine.

(2) Cas particulier des distributions d'énergie électrique : l'arrêté du 26 janvier 2007 fixe deux types d'exigences :

Ou bien, le niveau de pression acoustique mesuré à l'intérieur des locaux d'habitation est inférieur à 30 dB(A)

Ou bien, l'émergence globale du bruit provenant des installations électriques, mesurée de façon continue, est inférieure à 5 dB (A) pendant la période diurne (de 7 heures à 22 heures) et à 3 dB(A) pendant la période nocturne (de 22 heures à 7 heures) avec éventuellement un terme correctif lié à la durée d'apparition du bruit.

Il s'agit en fait d'appliquer les textes relatifs aux bruits de voisinage, hors émergences spectrales (articles R. 1334-30 à R. 1334-37 du code de la santé publique[46 à 53]) et ceci pour toutes les pièces des logements

3.2- Établissements d'enseignement : article 4 de l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement

LOCAL DE RÉCEPTION	TYPE D'ÉQUIPEMENT	
	Équipement à fonctionnement continu	Équipement à fonctionnement intermittent.
Bibliothèques, centres de documentation et d'information, locaux médicaux, infirmeries et salles de repos, salles de musique.	**33 dB(A)**	**38 dB(A)**
Local d'enseignement, d'activités pratiques, administration, salle de réunions, salle des professeurs, atelier peu bruyant, salle polyvalente, salle de restauration.	**38 dB(A)**	**43 dB(A)**

3.3- Établissements de santé : article 4 de l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé

LOCAL DE RÉCEPTION	TYPE D'ÉQUIPEMENT		
	Équipement hydraulique et sanitaire d'un local d'hébergement voisin.	Équipement individuel du bâtiment autre que celui d'un local d'hébergement voisin.	Équipement collectif du bâtiment.
Local d'hébergement	**35 dB(A)**	**30 dB(A)**	
Salles d'examens et de consultations, bureaux médicaux et soignants, salles d'attente.			**35 dB(A)**
Locaux de soins, salles d'opérations, d'obstétrique et salles de travail.			**40 dB(A)**

3.4- Hôtels : article 4 de l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les hôtels

LOCAL DE RÉCEPTION	TYPE D'ÉQUIPEMENT	
	Équipement implanté dans la chambre de réception.	Équipement collectif ou individuel extérieur à la chambre de réception.
Chambre	**35 dB(A)**	**30 dB(A)**

Chapitre 4 - Correction acoustique de certains locaux.

4.1 : Aires d'absorption équivalente à respecter

L'aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants disposés dans les circulations communes et certains locaux intérieurs au bâtiment doit être supérieure ou égale aux valeurs données dans le tableau suivant.

L'aire d'absorption équivalente A d'un revêtement absorbant est donnée par la formule

$A = S \times \alpha_w$ (m²)

où S désigne la surface du revêtement absorbant et α_w son indice d'évaluation de l'absorption défini dans le § 6.3.4 du présent guide.

Un revêtement est considéré comme absorbant dès lors que son indice d'évaluation de l'absorption α_w est supérieur ou égal à 0,1. L'indice α_w est pris égal à 0,8 pour les surfaces à l'air libre.

Type de bâtiment	Locaux visés	Aire d'absorption équivalente A	Observations
Bâtiments d'habitation (article 3 de l'arrêté du 30 juin 1999 et l'article 7 de l'arrêté du 24 décembre 2015 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées dans les immeubles d'habitation).	Toutes les circulations communes fermées et traversées lors d'un cheminement normal depuis l'extérieur vers une porte palière d'un logement (entrées, sas, halls et circulations).	Le quart de la surface au sol des circulations.	Les circulations ayant une face à l'air libre, les escaliers encloisonnés et les ascenseurs ne sont pas visés par cette exigence.
Établissements d'enseignement (article 6 de l'arrêté du 25 avril 2003).	Circulations horizontales et halls dont le volume est inférieur à 250 m^3, préaux.	La moitié de la surface au sol des locaux considérés.	Les escaliers encloisonnés et les ascenseurs ne sont pas concernés par cette exigence (1).
Établissements de santé (article 6 de l'arrêté du 25 avril 2003).	Circulations communes des secteurs d'hébergement et de soins.	Le tiers de la surface au sol des locaux considérés.	
Établissements de santé (article 9 de l'arrêté du 1er août 2006 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées dans les établissements recevant du public)	Espaces réservés à l'accueil et à l'attente du public, salles de restauration.	Le quart de la surface au sol.	
Hôtels (article 6 de l'arrêté du 25 avril 2003).	Circulations horizontales sur lesquelles donnent les chambres.	Le quart de la surface au sol des circulations.	Les escaliers encloisonnés et les ascenseurs ne sont pas concernés par cette exigence.
Hôtels (article 9 de l'arrêté du 1er août 2006 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées dans les établissements recevant du public).	Espace réservé à l'accueil du public, salles de restauration.	Le quart de la surface au sol.	

(1) Le CNB recommande toutefois de se préoccuper de la correction acoustique des escaliers encloisonnés dans les écoles maternelles et primaires, les collèges et les lycées, quel que soit leur volume.

4.2 : durées de réverbération à respecter

Ces durées de réverbération correspondent à la moyenne arithmétique des durées de réverbération dans les intervalles d'octave centrés sur 500, 1 000 et 2 000 Hz. Ces valeurs s'entendent pour des locaux normalement meublés et non occupés.

4.2.1 : établissements d'enseignement (article 5 de l'arrêté du 25 avril 2003)

Locaux meublés et non occupés	Durée de réverbération moyenne, T_r (exprimée en secondes)
Salles de repos, salles d'exercice et salles de jeux des écoles maternelles. Local d'enseignement, de musique, d'études, d'activités pratiques, salle de restauration et salle polyvalente d'un volume $\leq$ 250 m^3. Local médical ou social, infirmerie, sanitaires, administration, foyer, salle de réunions, bibliothèque, CDI	$0.4 \leq T_r \leq 0.8$ s
Local d'enseignement, de musique, d'études, d'activités pratiques d'un volume > 250 m^3, sauf atelier bruyant (3)	$0.6 \leq T_r \leq 1.2$ s
Salle de restauration d'un volume > 250 m^3	$T_r \leq 1.2$ s
Salle polyvalente d'un volume > 250 m^3 (1)	$0.6 \leq T_r \leq 1.2$ s et étude particulière obligatoire (2)
Autres locaux et circulations accessibles aux élèves d'un volume > 250 m^3	$T_r \leq 1.2$ s si 250 m^3 < V $\leq$ 512 m^3 $T_r \leq 0{,}15 \sqrt[3]{V}$ (s) si V > 512 m^3
Salle de sport	Définie dans l'arrêté relatif à la limitation du bruit dans les établissements de loisirs et de sport pris en application de l'article L. 111-11-1 du code de la construction et de l'habitation* [2]

(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 tous points de celle-ci.

(3) Les ateliers bruyants sont caractérisés par un niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A défini par la norme NF S 31-084, supérieur à 85 dB(A) au sens de l'article R. 235-11 du code du travail [54]

Ces locaux devront être conformes aux prescriptions de la réglementation relative à la correction acoustique des locaux de travail (arrêté du 30 août 1990 pris pour l'application de l'article R. 235-11 du code du travail et relatif à la correction acoustique des locaux de travail). Les résultats prévisionnels devront être justifiés par une étude spécifique aux locaux.

- L'arrêté relatif à la limitation du bruit dans les établissements de loisirs et de sport n'existe pas. Pour ces locaux, le CNB conseille d'utiliser ses recommandations reproduites dans le volet B du présent guide (page.67)

4.2.2 : établissements de santé (article 5 de l'arrêté du 25 avril 2003)

Volume des locaux (V)	Nature des locaux	Durée de réverbération moyenne T_r (exprimée en secondes)
$V \leq 250\ m^3$	Salle de restauration	$T_r \leq 0.8$ s
	Salle de repos du personnel	$T_r \leq 0.5$ s
	Local public d'accueil	$T_r \leq 1.2$ s
	Local d'hébergement et de soins, salles d'examens et de consultations, bureaux médicaux et soignants	$T_r \leq 0.8$ s
$V > 250\ m^3$	Local et circulation accessible au public (1)	$T_r \leq 1.2$ s si $250\ m^3 < V \leq 512\ m^3$ $T_r \leq 0{,}15\ \sqrt[3]{V}$ (s) si $V > 512\ m^3$
(1) À l'exception des circulations communes intérieures au secteur d'hébergement et de soins.		

Chapitre 5 - Isolement acoustique standardisé pondéré contre les bruits de l'espace extérieur

L'isolement acoustique standardisé pondéré contre les bruits de l'espace extérieur, $D_{nT,A,tr}$, tel que défini dans le § 6.3.5 du présent guide, doit être au minimum de 30 dB pour les locaux suivants :

- pièces principales et cuisines des bâtiments d'habitation ;
- tous les locaux de réception des établissements d'enseignement cités aux § 1.2 et 1.3 ;
- les locaux d'hébergement et de soins des établissements de santé ;
- les chambres des hôtels.

Pour les chambres d'hôtels l'isolement acoustique standardisé pondéré vis-à-vis des aires de livraison extérieures, $D_{nT,A,tr}$, doit être au minimum de 35 dB.

Pour les bâtiments d'habitation situés dans les secteurs affectés par le bruit des transports routiers, ferroviaires ou aériens, il faut appliquer les dispositions des articles 5 à 9 de l'arrêté du 30 mai 1996, modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013 et complété par l'arrêté du 3 septembre 2013 (paru au BO), relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation. Tous les isolements aux bruits de l'espace extérieur sont exprimés sous la forme d'un $D_{nT,A,tr}$ (pour un bruit de trafic à l'émission) même lorsqu'il s'agit d'un bruit d'avion.
L'arrêté du 30 mai 1996, modifié, est reproduit dans la deuxième partie du présent guide (page 23). Pour une meilleure lisibilité, les illustrations et exemples donnés dans l'arrêté du 3 septembre 2013 (paru au BO) ont été insérés dans le texte.

Pour les établissements d'enseignement, les établissements de santé et les hôtels, les arrêtés du 25 avril 2003 renvoient à l'arrêté du 30 mai 1996 dans le cas d'infrastructures de transports routiers ou ferroviaires, et imposent des isolements aux bruits des transports aériens, $D_{nT,A}$ (pour un bruit rose à l'émission), en réception dans les locaux cités ci-dessus.

Tableau récapitulatif des isolements acoustiques minimum à respecter dans les zones définies par le plan d'exposition au bruit des aérodromes

	Habitation		Enseignement, santé, hôtels	
Zone A	$\mathbf{D_{nT,A,tr}}$ (bruit de trafic)	45 dB	$\mathbf{D_{nT,A}}$ (bruit rose)	47 dB
Zone B		40 dB		40 dB
Zone C		35 dB		35 dB
Zone D		32 dB	Isolement minimal $\mathbf{D_{nT,A,tr}}$	(30 dB)

Chapitre 6 - Dispositions communes à tous les bâtiments

6.1 - Durée de réverbération de référence

Les limites énoncées dans les chapitres 1, 2, 3 et 5 du présent guide s'entendent pour des locaux de réception ayant une durée de réverbération de référence de 0,5 seconde à toutes les fréquences.

6.2 - Méthodes de mesures

Les mesures sont effectuées dans les locaux normalement meublés, les portes et fenêtres étant fermées. La méthode de contrôle à utiliser pour ces mesures est celle définie dans la norme NF S 31-057 qui est annulée en mai 2008.

Pour les bâtiments d'habitation, les méthodes de mesures ont été redéfinies dans le guide de mesures acoustiques de la Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature, DGALN (disponible sur le site www.developpement-durable.gouv.fr). Mais, actuellement, seuls les arrêtés suivants font référence à ce guide :

- L'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 ;
- et l'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.

Note : Dans le chapitre 1 du guide de mesures acoustiques de la Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature « Présentation du document », il est écrit qu'en ce qui concerne les arrêtés qui font référence à la norme NF S 31-057 pour la méthode de contrôle, un texte précisera que le présent guide doit être utilisé. Ce texte n'est pas encore publié.

Il est également indiqué que pour certains bâtiments tertiaires (établissements d'enseignement et de santé, hôtels), une extension à ce guide est en cours de réalisation. L'extension n'est pas encore faite.

Recommandation : La norme NF S 31-057 étant annulée et n'étant plus diffusée par l'AFNOR, le CNB recommande d'utiliser le guide de mesures acoustiques dans son intégralité lorsqu'il s'agit de bâtiments d'habitation et d'utiliser les méthodes de mesures décrites dans le guide pour déterminer les résultats obtenus dans les autres types de bâtiment (les établissements d'enseignement, les établissements de santé, les hôtels, les crèches…)

6.3 - Définitions

6.3.1 : isolement acoustique standardisé pondéré au bruit aérien entre deux locaux

Pour l'application du chapitre 1 du présent guide, l'isolement acoustique standardisé pondéré au bruit aérien $D_{nT,A}$ entre deux locaux est évalué selon la norme NF EN ISO 717-1 (classement français NF S 31-032-1) comme étant égal à la somme de l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nT,w}$ et du terme d'adaptation C.

6.3.2 : niveau de pression du bruit de choc standardisé

Pour l'application du chapitre 2 du présent guide, le niveau de pression du bruit de choc standardisé, $L'_{nT,w}$, est évalué selon la norme NF EN ISO 717-2 (classement français NF S 31-032-2).

6.3.3 : niveau de pression acoustique normalisé

Pour l'application du chapitre 3 du présent guide, le niveau de pression acoustique normalisé, L_{nAT}, est évalué selon le guide de mesures acoustiques de la direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature.

6.3.4 : indice d'évaluation de l'absorption α_w d'un revêtement absorbant

Pour l'application du § 4.1 du présent guide, l'indice d'évaluation de l'absorption α_w d'un revêtement absorbant est défini dans la norme NF EN ISO 11654 (classement français NF S 31-064) portant sur l'évaluation de l'absorption acoustique des matériaux utilisés dans le bâtiment.

6.3.5 : isolement acoustique standardisé pondéré contre les bruits de l'espace extérieur

Pour l'application du chapitre 5 du présent guide, l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nT,A,tr}$ vis-à-vis des bruits de l'espace extérieur est évalué selon la norme NF EN ISO 717-1 (classement français NF S 31-032-1) comme étant égal à la somme de l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nT,w}$ et du terme d'adaptation C_{tr}.

6.4 - Incertitude

Pour tenir compte des incertitudes liées à la réalisation des mesures, une incertitude globale I de 3 dB pour les bruits aériens et les bruits de choc et de 3 dB(A) pour les bruits d'équipements est admise.

Le résultat de la mesure est considéré comme conforme aux exigences requises lorsque :

- le résultat de mesure des isolements acoustiques standardisés pondérés, $D_{nT,A}$ et $D_{nT,A,tr}$, atteint au moins les limites énoncées respectivement dans les chapitres 1 et 5 du présent guide diminuées de 3 dB ;
- le résultat de mesure des niveaux de pression pondérés du bruit de choc standardisé, $L'_{nT,w}$, et des niveaux de pression acoustique normalisés, L_{nAT}, atteint au plus les limites énoncées respectivement dans les chapitres 2 et 3 du présent guide augmentées de 3 dB pour les bruits de choc ou 3 dB(A) pour les bruits d'équipements.

Le guide de mesures acoustiques de la direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature introduit en plus une incertitude de 2% sur les résultats de calcul des aires d'absorption équivalentes. Par contre, aucune incertitude sur les résultats de mesures des durées de réverbération n'est prévue. Le CNB recommande de l'envisager dans l'adaptation prévue du guide de mesures acoustiques pour les bâtiments tertiaires. En effet, dans ces bâtiments, les durées de réverbération de certains locaux font l'objet d'exigences, alors que dans les bâtiments d'habitation, les mesures de durées de réverbération ne sont faites que pour standardiser ou normaliser des valeurs brutes.

DEUXIÈME PARTIE – ISOLEMENTS ACOUSTIQUES DES BÂTIMENTS DANS LES SECTEURS AFFECTÉS PAR LE BRUIT DES TRANSPORTS

ARRÊTÉ DU 30 MAI 1996, modifié par les arrêtés du 23 juillet 2013 et du 11 janvier 2016, relatif à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit. Code NOR : ENVP9650195A

ARRÊTÉ DU 3 SEPTEMBRE 2013 (paru au B.O.) : Annexes I et II illustrant par des schémas et exemples les articles 6 et 7 de l'arrêté ci-dessus.

Note préliminaire : Ces textes concernent les bâtiments d'habitation. Les arrêtés du 25 avril 2003 relatifs à la limitation du bruit dans les établissement d'enseignement, les établissements de santé et les hôtels renvoient à ces textes pour les bruits de transports terrestres. Pour les bruits de transports aériens, l'article 8 de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié ne s'applique qu'aux bâtiments d'habitation, et les arrêtés du 25 avril 2003 définissent des exigences spécifiques pour les établissements visés.

Dans ce qui suit, les schémas et exemples de l'arrêté du 3 septembre 2013 ont été placés dans le texte de l'arrêté du 23 juillet 2013, afin de faciliter la compréhension des exigences

Article 1

Cet arrêté a pour objet, en application des articles R. 571-32 à R. 571-43 du code de l'environnement[31 à 42] :

- de déterminer, en fonction des niveaux sonores de référence diurnes et nocturnes, les cinq catégories dans lesquelles sont classées les infrastructures de transports terrestres recensées ;
- de fixer la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit situé de part et d'autre de ces infrastructures ;
- de fixer les modalités de mesure des niveaux sonores de référence et les prescriptions que doivent respecter les méthodes de calcul prévisionnelles ;
- 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[42].

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 aérodromes, l'isolement acoustique minimal des pièces principales et cuisines vis-à-vis des bruits des transports aériens.

TITRE Ier - CLASSEMENT DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES PAR LE PRÉFET

Article 2

Les niveaux sonores de référence, qui permettent de classer les infrastructures de transports terrestres recensées et de déterminer la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit, sont :

- pour la période diurne, le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, pendant la période de 6 heures à 22 heures, noté $L_{A,eq}$ (6 heures - 22 heures), correspondant à la contribution sonore de l'infrastructure considérée ;

- pour la période nocturne, le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, pendant la période de 22 heures à 6 heures, noté $L_{A,eq}$ (22 heures - 6 heures), correspondant à la contribution sonore de l'infrastructure considérée.

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.

Article 3

Les niveaux sonores de référence visés à l'article précédent sont évalués :

- pour les infrastructures en service, dont la croissance prévisible ou possible du trafic ne conduit pas à modifier le niveau sonore de plus de 3 dB(A), par calcul ou mesures sur site à partir d'hypothèses de trafic correspondant aux conditions de circulation moyennes représentatives de l'ensemble de l'année ;

- pour les infrastructures en service, dont la croissance prévisible ou possible du trafic peut conduire à modifier le niveau sonore de plus de 3 dB(A), par calcul à partir d'hypothèses de trafic correspondant à la situation à terme ;

- pour les infrastructures en projet, qui ont donné lieu à l'une des mesures prévues à l'article R. 571-32 du code de l'environnement[31], par calcul à partir des hypothèses de trafic retenues dans les études d'impact ou les études préalables à l'une de ces mesures.

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.

Article 4

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 $L_{A,eq}$ (6 heures-22 heures) en dB(A)	NIVEAU SONORE DE RÉFÉRENCE $L_{A,eq}$ (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 ≤ 81	71 < L ≤ 76	2	d = 250 m
70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	3	d = 100 m
65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	4	d = 30 m
60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 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 $L_{A,eq}$ (6 heures-22 heures) en dB(A)	NIVEAU SONORE DE RÉFÉRENCE $L_{A,eq}$ (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 > 84	L > 79	1	d = 300 m
79 < L ≤ 84	74 < L ≤ 79	2	d = 250 m
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.

NOTA :

Arrêté du 23 juillet 2013 art. 14 : les présentes dispositions sont applicables aux bâtiments d'habitation faisant l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter du 1er janvier 2014.

Le classement des infrastructures de transports terrestres est fait par le Préfet et ne peut être modifié que par le Préfet. Ainsi, dans le cas d'une modification de trafic (voie devenue piétonne, modification du plan de circulation …), le CNB conseille de se rapprocher de la préfecture pour connaitre le classement à appliquer.

TITRE II - DÉTERMINATION DE L'ISOLEMENT ACOUSTIQUE MINIMAL DES BÂTIMENTS D'HABITATION CONTRE LES BRUITS DES TRANSPORTS TERRESTRES ET AERIENS PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE DU BÂTIMENT

Article 5

En application de l'article R. 571-43 du code de l'environnement[42] et des articles L. 147-5 et L. 145-6 du code de l'urbanisme[66 et 67], 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 aérodrome 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 définis dans les plans d'exposition au bruit des aérodromes, 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.

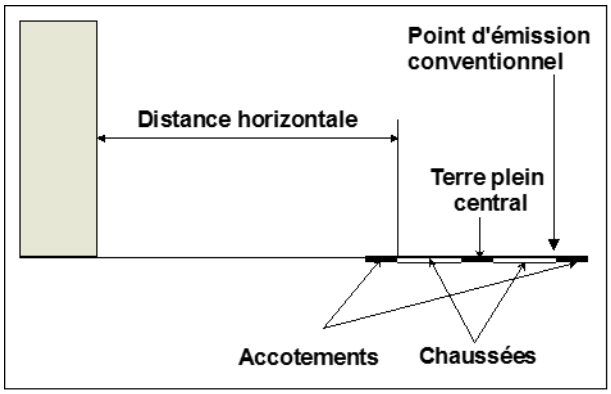
Article 6

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 :

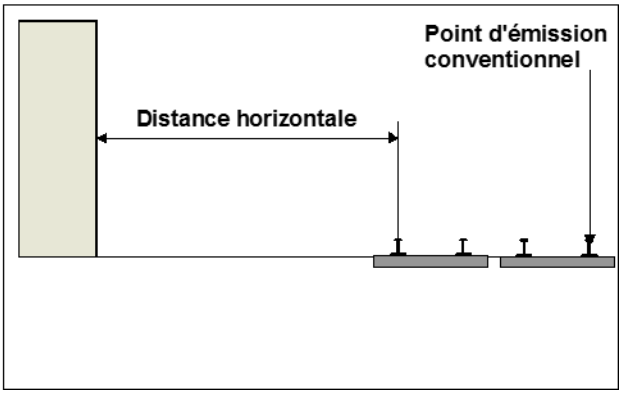
En tissu ouvert ou en rue en U, la valeur de l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nT,A,tr}$ minimal des pièces est donnée dans le tableau ci-dessous par catégorie d'infrastructure. Cette valeur est fonction de la distance horizontale entre la façade de la pièce correspondante du bâtiment à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



Cas d'une infrastructure routière



Cas d'une infrastructure ferroviaire

Tableau des valeurs d'isolement minimal $D_{nT,A,tr}$ 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 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 le schéma de la page 26.

1. Protection des façades du bâtiment considéré par des bâtiments

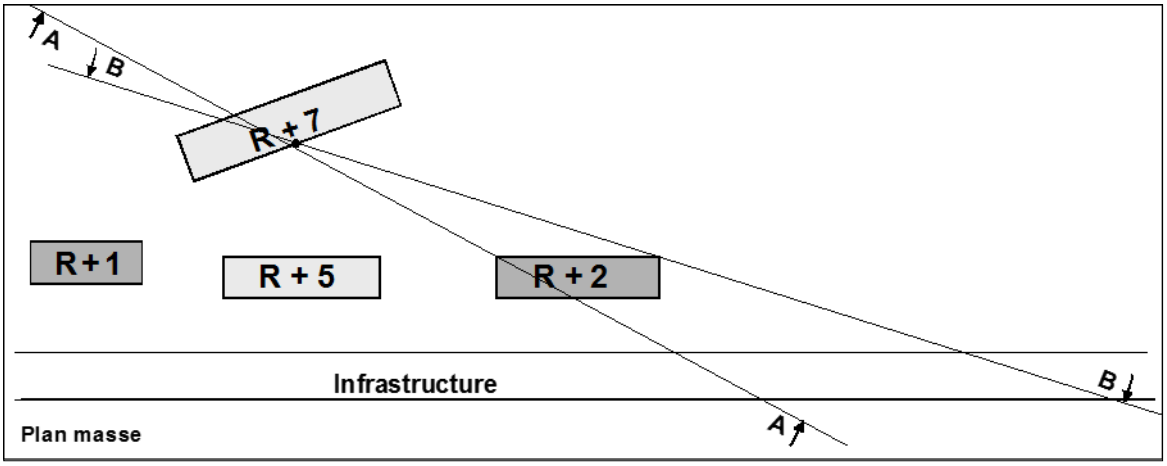
Les bâtiments susceptibles de constituer des écrans sont le bâtiment étudié lui-même, des bâtiments existants ou des bâtiments à construire faisant partie de la même tranche de construction que le bâtiment étudié.

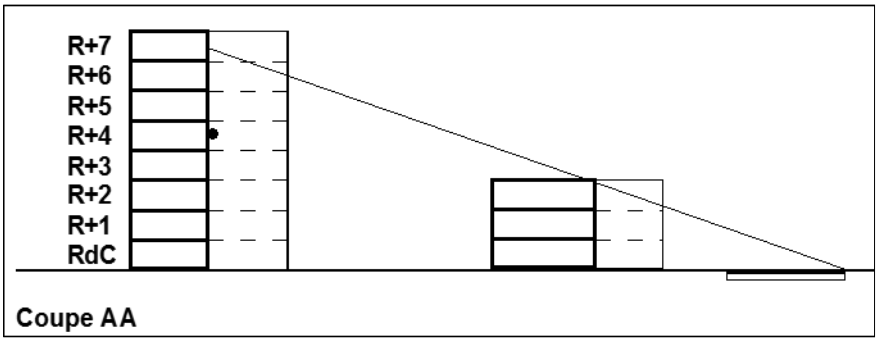
L'angle de vue sous lequel l'infrastructure est vue est déterminé depuis la façade de la pièce considérée du bâtiment étudié. Cet angle n'est pas limité au secteur affecté par le bruit.

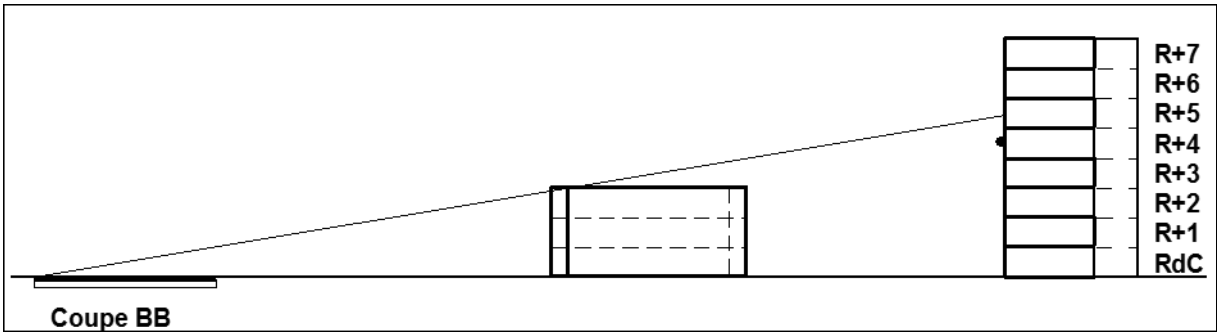
Les corrections à appliquer à la valeur d'isolement acoustique minimal en fonction de l'angle de vue sont les suivantes :

Angle de vue α	Correction
$\alpha > 135°$	0 dB
$110° < \alpha \leq 135°$	- 1 dB
$90° < \alpha \leq 110°$	- 2 dB
$60° < \alpha \leq 90°$	- 3 dB
$30° < \alpha \leq 60°$	- 4 dB
$15° < \alpha \leq 30°$	- 5 dB
$0° < \alpha < 15°$	- 6 dB
$\alpha = 0°$ (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 les schémas et exemples de la page suivante.





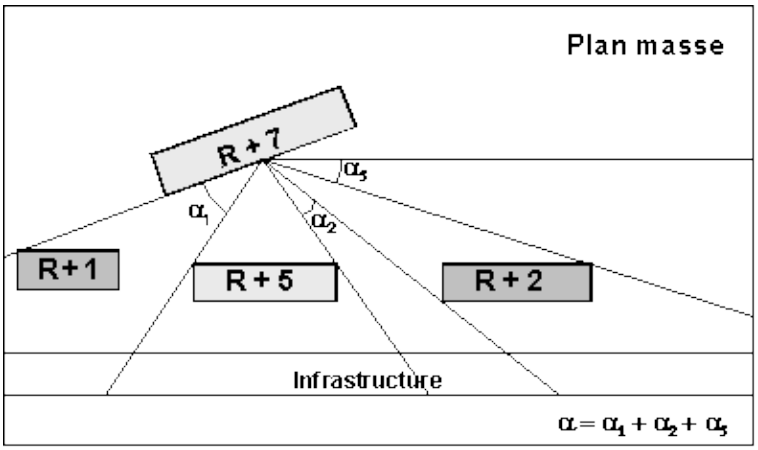


Exemples de coupes sur le bâtiment R+2 : Les coupes AA et BB permettent de déterminer les points sur la verticale passant par le point d'observation de la façade étudiée en dessous desquels l'infrastructure n'est pas en vue directe.

La coupe BB est celle pour laquelle la ligne « point de référence – bord supérieur du bâtiment » est la plus basse. Même dans ce cas il n'y a pas de vue directe de l'infrastructure à partir du point d'observation situé au milieu de la façade du R+7, au 4ème étage.

Pour ce point d'observation, le bâtiment R+1 ne masque pas l'infrastructure et les bâtiments R+5 et R+2 masquent cette infrastructure.

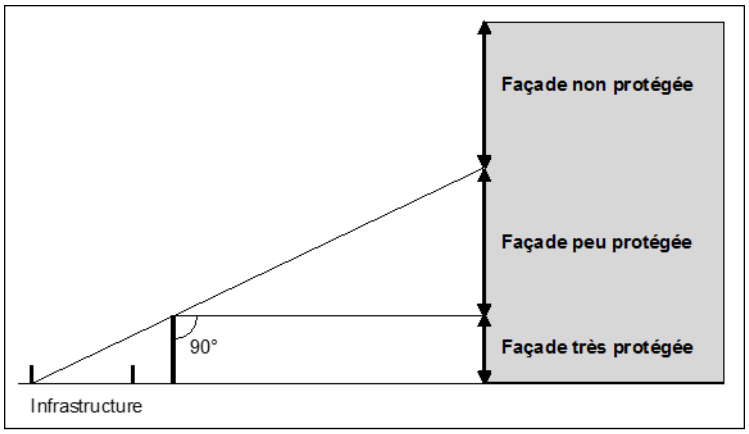
En conséquence, les angles de vue à partir du point d'observation ci-dessus sont donnés par la figure suivante :



Angle de vue α pour un point situé au 4ème étage au milieu de la façade du bâtiment R+7

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.



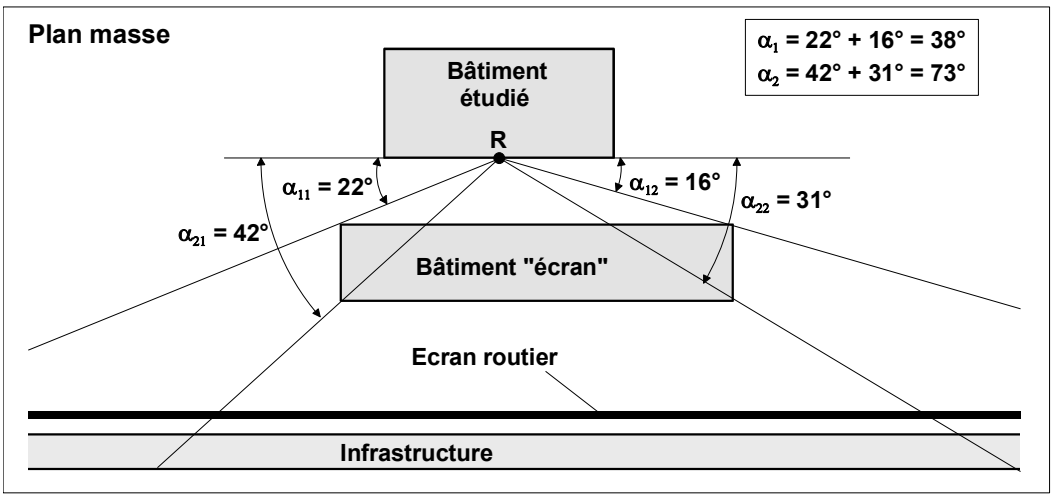
Les corrections à appliquer à la valeur d'isolement acoustique minimal sont les suivantes :

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

Cumul des corrections dû à deux écrans : exemple d'application

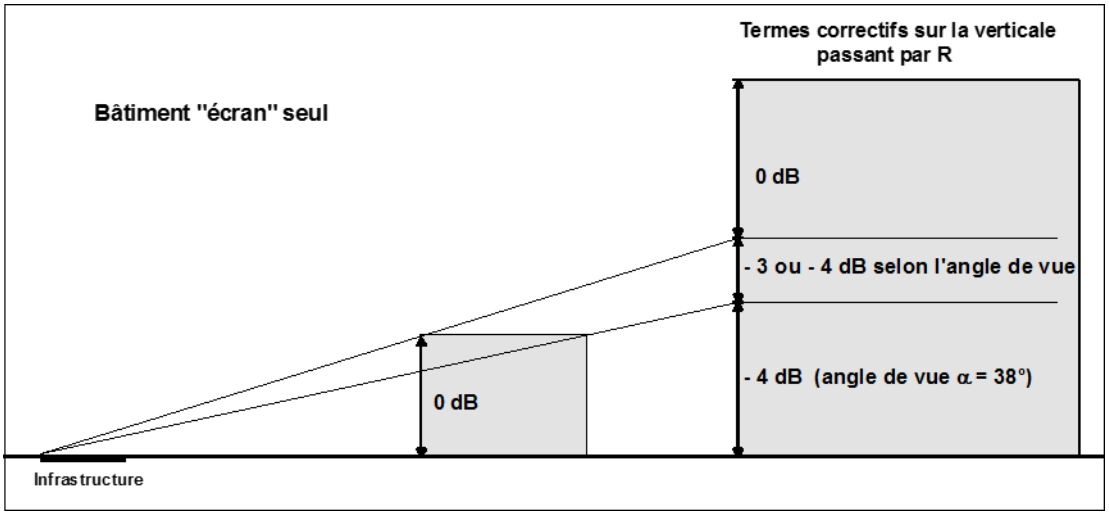
En présence d'un écran ou d'un merlon en bordure d'une infrastructure et de bâtiments faisant éventuellement écran entre l'infrastructure et la façade du bâtiment étudié, on cumule les deux corrections, sauf si un des deux éléments faisant écran (bâtiment ou écran acoustique ou merlon) masque l'autre. Toutefois, la correction globale est limitée à -9 dB.

Angle de vue α pour un point situé au 4ème étage au milieu de la façade du bâtiment R+7

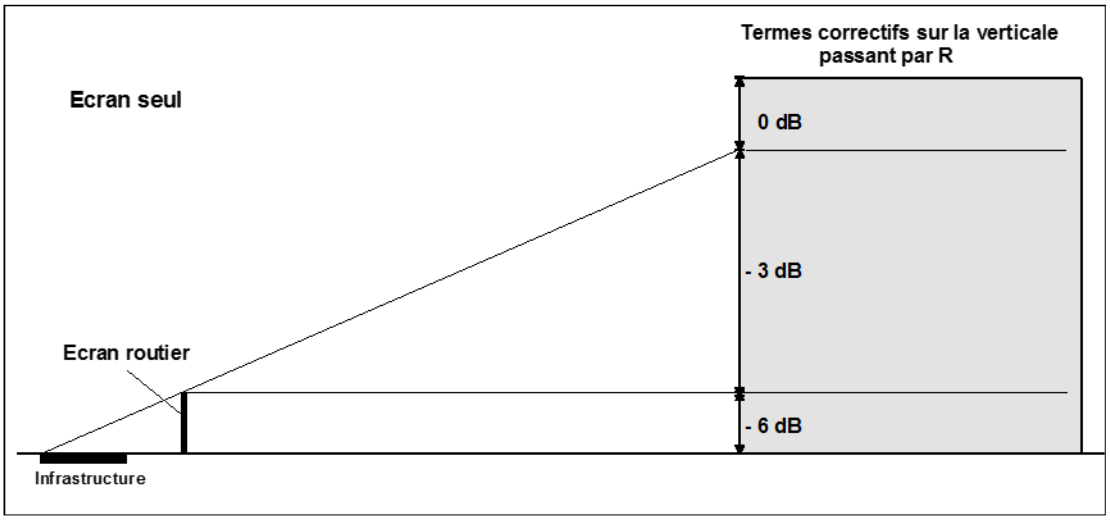


Dans l'exemple ci-dessus, la façade du bâtiment étudiée est protégée des bruits de l'infrastructure par un écran routier le long de l'infrastructure et par un bâtiment faisant écran. Pour la verticale passant par le point R de la façade étudiée, on détermine les angles α sous lesquels l'infrastructure est encore vue (voir ci-dessus « protection des façades considérées par des bâtiments »).

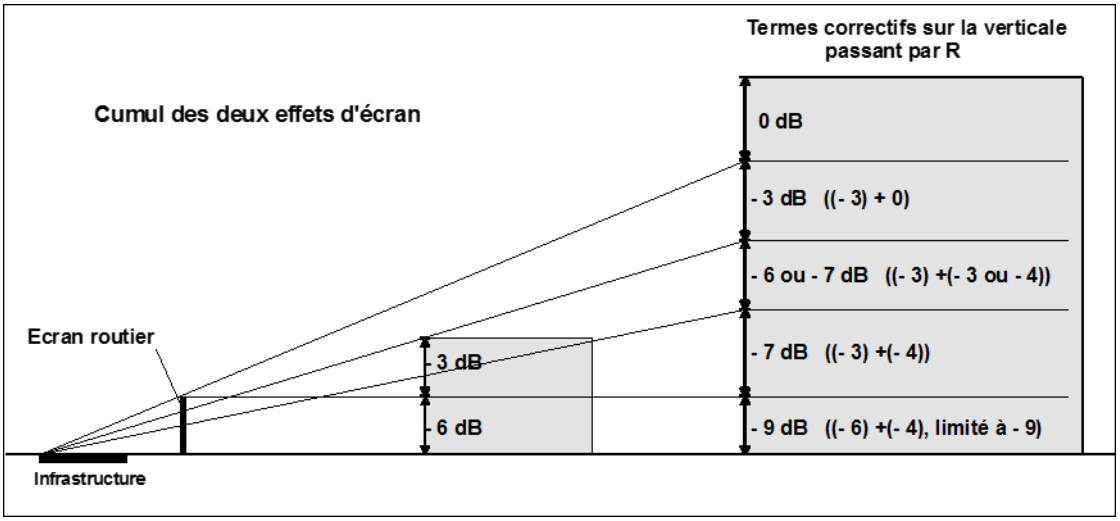
Le schéma ci-dessous donne les corrections qui seraient à appliquer si le bâtiment écran était seul (sans l'écran routier)



Le schéma ci-dessous donne les corrections qui seraient à appliquer s'il n'y avait que l'écran routier :



Dans cet exemple, le cumul des corrections dues aux deux écrans est le suivant :



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
Écart de 0 ou 1 dB	+ 3 dB
Écart de 2 ou 3 dB	+ 2 dB
Écart de 4 à 9 dB	+ 1 dB
Écart > 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.

Exemple : *si les isolements déterminés pour trois infrastructures considérées l'une après l'autre sont 28, 31 et 38 dB, la combinaison de 28 et 31 dB, soit un écart de 3 dB conduit à 31 + 2 = 33 dB, valeur à combiner avec 38 dB. L'écart entre 33 et 38 est de 5 dB, soit une correction de 1 dB. L'isolement acoustique résultant des trois isolements à composer est donc de 38 + 1 = 39 dB.*

Article 7

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, les caractéristiques acoustiques des infrastructures seront définies à l'aide des informations pouvant être recueillies (puissance acoustique, vitesses, trafic, etc.) et seront 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.

***Exemple** : Pour une infrastructure routière de catégorie 2, de jour, le tableau de l'article 7 donnant les niveaux sonores au point de référence en période diurne indique un niveau de 79 dB(A). Si le niveau sonore calculé au point de référence est de 77 dB(A) suivant les hypothèses prises dans le modèle numérique de propagation sonore, il faut alors modifier ces hypothèses afin d'obtenir un niveau sonore de 79 dB(A). Les niveaux sonores aux différents emplacements en façade des bâtiments étudiés seront alors calculés sur cette base.*

Attention ! Le texte comporte une incohérence : Dans la méthode forfaitaire décrite à l'article 6, le tableau indique l'isolement minimum à respecter selon la catégorie de voie et la distance à la voie. Par conséquent, ce tableau tient compte de la différence entre voie ferroviaire conventionnelle et ligne ferroviaire à grande vitesse qui entre dans la détermination par le Préfet des catégories de voies en application de l'article 4. Dans le cadre de la méthode précise décrite à l'article 7, l'application des deux tableaux conduit pour les voies ferroviaires conventionnelles à un isolement plus important que lorsqu'on applique la méthode forfaitaire.

Le tableau relatif aux infrastructures ferroviaires conventionnelles devrait être supprimé ainsi que la mention « à grande vitesse » figurant dans le titre du premier tableau.

En attendant que cette modification soit faite, le CNB recommande d'utiliser la méthode forfaitaire si l'infrastructure considérée est du type ferroviaire conventionnelle.

Lors d'une estimation par mesures, on effectuera simultanément des mesurages en plaçant les microphones au point de référence de chaque infrastructure concernée et aux emplacements correspondant à 2 m en avant des façades des bâtiments étudiés. La valeur mesurée au point de référence de chaque infrastructure sera comparée à la valeur correspondante du tableau concerné ci-dessus et la différence sera appliquée aux valeurs mesurées en façade des bâtiments étudiés. Lors d'un mesurage en champ libre, on augmentera la valeur mesurée à l'emplacement du futur bâtiment 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.

Exemples de détermination de l'isolement acoustique $D_{nT,A,tr}$ sur la base des niveaux sonores mesurés ou calculés en façade :

Principe :

En considérant les grandeurs suivantes :

***A** : niveau sonore au point de référence pour la catégorie d'infrastructure considérée, tel que défini à l'article 7*

***B** : niveau sonore au point de référence mesuré ou calculé, équivalent à un niveau en façade, c'est à dire avec majoration éventuelle de 3 dB(A) due à la réflexion sur la façade*

***C** : niveau sonore à 2 m de la façade à construire du local considéré, mesuré ou calculé, équivalent à un niveau en façade, c'est à dire avec majoration éventuelle de 3 dB(A) due à la réflexion sur la façade*

Ainsi, la valeur (B-C) correspond à l'atténuation due à la propagation du son entre l'infrastructure et le futur bâtiment.

Alors, la valeur d'isolement acoustique minimal mentionnée à l'article 7 est telle que :

- *en période diurne :* $A-(B-C) - D_{nT,A,tr} \leq 35$
- *en période nocturne :* $A-(B-C) - D_{nT,A,tr} \leq 30$

Exemple 1 : Infrastructure routière

La voie est classée en catégorie 1. On en déduit donc d'après le tableau de l'article 7 le niveau sonore au point de référence :

$A_{diurne} = 83$ dB(A) $A_{nocturne}=78$ dB(A)

Les mesures in-situ permettent de déterminer les grandeurs nécessaires au calcul de l'atténuation :

le niveau sonore au point de référence mesuré en champ libre, recalé pour être équivalent à un niveau en façade : $B_{diurne} =79+3$ dB(A) $B_{nocturne}=72+3$ dB(A)

le niveau sonore mesuré à 2 m de la façade à construire du local considéré, recalé pour être équivalent à un niveau en façade : $C_{diurne} =70+3$ dB(A) $C_{nocturne}=62+3$ dB(A)

Ces valeurs sont reportées dans le tableau suivant :

Période	A en dB(A)	B en dB(A)	C en dB(A)	$D_{nT,A,tr}$ minimal en dB
Diurne	83	82	73	A - (B - C) – 35 = 39
Nocturne	78	75	65	A - (B - C) – 30 = 38

On retient comme exigence du $D_{nT,A,tr}$ la valeur la plus contraignante, soit 39 dB.

Exemple 2 : Infrastructure ferroviaire de type fret.

La voie est classée en catégorie 1. On en déduit donc d'après le tableau de l'article 7 le niveau sonore au point de référence :

A_{diurne} = 86 dB(A) $A_{nocturne}$= 81 dB(A)

Le niveau sonore au point de référence calculé, recalé pour être équivalent à un niveau en façade :

B_{diurne} = 75+3 dB(A) $B_{nocturne}$= 76+3 dB(A)

Le niveau sonore calculé à 2 m de la façade à construire du local considéré, recalé pour être équivalent à un niveau en façade :

C_{diurne} = 65+3 dB(A) $C_{nocturne}$= 67+3 dB(A)

Il convient de remarquer que l'écart entre les points B et C est différent suivant que l'on considère la période diurne ou la période nocturne. En effet, la propagation du son, liée aux caractéristiques de l'atmosphère, varie sensiblement avec la météo. En particulier la propagation nocturne peut engendrer des niveaux sonores importants à grande distance des sources sonores.

Il y a donc lieu de s'assurer de la valeur des écarts entre le point de référence (B) et celui de l'opération (C) sur la période de jour et sur la période de nuit.

Ces valeurs sont reportées dans le tableau ci-dessous :

Période	A en dB(A)	B en dB(A)	C en dB(A)	$D_{nT,A,tr}$ minimal en dB
Diurne	**86**	78	68	A - (B - C) – 35 = 41
Nocturne	**81**	79	70	A - (B - C) – 30 = 42

On retient comme exigence du $D_{nT,A,tr}$ la valeur la plus contraignante, soit 42 dB

Dans ce deuxième exemple, l'application de la méthode forfaitaire de l'article 6, aurait conduit à un isolement requis voisin de 39 dB (voir l'encart de la page précédente).

Dans le cadre du contrôle des règles de construction applicables 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.

Article 8

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[67], l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nT,A,tr}$ 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.

Article 9

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 $D_{nT,A,tr}$ 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 :

Ecart entre deux valeurs	Correction
Ecart de 0 ou 1 dB	+ 3 dB
Ecart de 2 ou 3 dB	+ 2 dB
Ecart de 4 à 9 dB	+ 1 dB
Ecart > 9 dB	0 dB

Article 9.1

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 http://www.developpement-durable.gouv.fr/), les portes et fenêtres étant fermées et les systèmes d'occultation 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.

TITRE III - DÉTERMINATION DE L'ISOLEMENT ACOUSTIQUE MINIMAL DES BÂTIMENTS D'HABITATION CONTRE LES BRUITS DES TRANSPORTS TERRESTRES ET AÉRIENS PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE DU BÂTIMENT EN GUADELOUPE, EN GUYANE, EN MARTINIQUE ET À LA RÉUNION (modifié par l'arrêté du 11 janvier 2016)

Article 10

En application de l'article R. 571-43 du code de l'environnement[42] et des articles L. 147-5 et L. 145-6 du code de l'urbanisme[66 et 67], les pièces principales et cuisines des logements dans les bâtiments d'habitation à construire en Guadeloupe, en Martinique, en Guyane, et à La Réunion dans le secteur de nuisance d'une ou de 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[7] 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.

Les valeurs d'isolement acoustique minimal retenues après application des articles 11 à 14 ne peuvent être inférieures à 33 dB.

NOTA : Conformément à l'article 6 de l'arrêté du 11 janvier 2016, les présentes dispositions s'appliquent aux projets de construction de bâtiments qui font l'objet d'une demande de permis de construire ou d'une déclaration préalable prévue à l'article L. 421-4 du code de l'urbanisme[68] déposées à compter du 1er juillet 2016. Elles peuvent être applicables par anticipation à compter du 14 janvier 2016.

Article 11

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 $D_{nT,A,tr}$ 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 le bord de la chaussée classée la plus proche du bâtiment considéré.

Tableau des valeurs d'isolement minimal $D_{nT,A,tr}$ en dB :

Distance (m)		0	10	15	20	25	30	40	50	65	80
Catégorie	**1**	40	40	39	38	37	36	35	34	33	
	2	37	37	36	35	34	33				
	3	33	33								

Les valeurs du tableau tiennent compte de l'influence de conditions météorologiques standards. Ces valeurs peuvent être diminuées en fonction de la valeur de l'angle de vue 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.

1. Protection des façades des bâtiments considérés 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 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	CORRECTION
> 135°	0 dB
110° < angle ≤ 135°	-1 dB
90° < angle ≤ 110°	-2 dB
60° < angle ≤ 90°	-3 dB
30° < angle ≤ 60°	-4 dB
15° < angle ≤ 30°	-5 dB
0° < angle ≤ 15°	-6 dB
= 0° (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.

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 minimale 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

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.

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
Écart de 0 à 1 dB	+ 3 dB
Écart de 2 à 3 dB	+ 2 dB
Écart de 4 à 9 dB	+ 1 dB
Écart > 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.
Lorsque la valeur obtenue après correction est inférieure à 33 dB, il n'est pas requis de valeur minimale d'isolement.

Article 12

Après avis du conseil départemental et du conseil régional ou de la collectivité unique concernée, le préfet peut, par arrêté, étendre l'obligation d'isolement acoustique en bordure des voies classées soit en catégorie 4, soit en catégories 4 et 5. Dans ce cas, les valeurs d'isolement au sens du premier tableau de l'article 11 ci-dessus sont de 30 dB jusqu'à 10 mètres de distance.

Article 13

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 l'infrastructure et le futur bâtiment :

- par calcul selon des méthodes conformes à la norme NF S 31-333 ;

- à l'aide de mesures réalisées selon les normes NF S 31-085 pour les infrastructures routières.

Dans les deux cas, cette évaluation est effectuée pour l'ensemble des infrastructures de catégorie 1, 2 ou 3 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 ;

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

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 correspondant donnée dans le tableau concerné ci-dessus.

Lors d'une estimation par le 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 les cas où les points de calcul sont en champ libre.

Lors d'une estimation par mesure, des mesurages sont effectués simultanément en plaçant des 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 correspondant 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 de 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 40 dB(A) en période diurne et 35 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. Lorsqu'un bâtiment à construire est situé dans le secteur affecté par le bruit de plusieurs infrastructures de catégories 1,2 ou 3, on appliquera pour chaque local la règle définie à l'article 11.

Lorsque cette valeur d'isolement est inférieure à 33 dB, il n'est pas requis de valeur minimale pour l'isolement. 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.

Article 14

Pour les habitations exceptionnellement admises dans les zones exposées au bruit des aérodromes, l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nT,A,tr}$ des pièces principales et des cuisines vis-à-vis des bruits extérieurs doit être égal à 35 dB en zone C. La zone C est définie par les plans d'exposition au bruit des aérodromes prévus aux articles L. 147-3 et suivants du code de l'urbanisme[67].

Article 15

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 $D_{nT,A,tr}$ 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 11 ou 13 qui peut être inférieure à 33 dB. Pour le trafic aérien, il s'agit de la valeur définie à l'article 14. 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
Écart de 0 à 1 dB	+ 3 dB
Écart de 2 à 3 dB	+ 2 dB
Écart de 4 à 9 dB	+ 1 dB
Écart > 9 dB	0 dB

Article 16

Les valeurs d'isolement retenues après application des articles 11, 13 et 14 ne sont en aucun cas inférieures à 33 dB et s'entendent pour des locaux ayant une durée de réverbération de référence de 0,5 seconde à toutes les fréquences.
Ces valeurs tiennent compte des conditions météorologiques particulières et des modes d'aération des logements dans les départements de la Guadeloupe, de la Martinique, de la Guyane, de La Réunion.

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 : http://www.developpement-durable.gouv.fr/), les portes et les fenêtres étant fermées et les systèmes d'occultation 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 fixée à 3 dB.

TROISIÈME PARTIE

ATTESTATION DE PRISE EN COMPTE DE LA RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE DANS LES BÂTIMENTS D'HABITATION

Décret n° 2011-604 du 30 mai 2011 relatif à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique à établir à l'achèvement des travaux de bâtiments d'habitation neufs - code NOR DEVL1102648D

Article 1

Après l'article R.111-4-1[7] du code de la construction et de l'habitation, sont insérés les articles R.111-4-2 à R.111-4-5 ainsi rédigés :

Art. R.111-4-2.-A l'achèvement des travaux portant sur des bâtiments d'habitation neufs situés en France métropolitaine, qu'il s'agisse de bâtiments collectifs soumis à permis de construire ou, lorsqu'elles font l'objet d'un même permis de construire, de maisons individuelles accolées, ou contiguës à un local d'activité ou superposées à celui-ci :

- si le maître d'œuvre de l'opération de construction est chargé d'une double mission de conception de l'opération et de suivi de l'exécution des travaux, le maître d'ouvrage fournit à l'autorité qui a délivré le permis de construire un document attestant, pour les bâtiments concernés, la prise en compte par le maître d'œuvre de la réglementation acoustique, en application des articles R.111-4 et R.111-4-1[6 et 7] ;
- si le maître d'œuvre de l'opération de construction chargé de la mission de conception n'est pas le même que le maître d'œuvre chargé de la mission de suivi de l'exécution des travaux, ou si le maître d'ouvrage n'a pas désigné de maître d'œuvre, le maître d'ouvrage fournit à l'autorité qui a délivré le permis de construire un document attestant, pour les bâtiments concernés, qu'il a pris en compte la réglementation acoustique, en application des articles R.111-4 et R.111-4-1.

Cette attestation est jointe à la déclaration d'achèvement des travaux dans les conditions prévues à l'article R.462-4-2 du code de l'urbanisme.

Lorsque l'opération de construction est réalisée en plusieurs tranches, chaque tranche fait l'objet d'un document spécifique attestant la prise en compte de la réglementation acoustique qui lui est applicable.

Art. R. 111-4-3.-La personne qui établit l'attestation prévue à l'article R.111-4-2 doit justifier auprès du maître d'ouvrage de compétences en acoustique. Elle peut être notamment :

a) Un architecte soumis à l'article 2 de la loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture ;

b) Un contrôleur technique au sens de l'article L. 111-23[3], titulaire d'un agrément l'autorisant à intervenir sur les bâtiments ;

c) Un bureau d'études ou un ingénieur-conseil ;

d) En l'absence de maître d'œuvre, le maître d'ouvrage de l'opération.

Art. R. 111-4-4.-Le document prévu à l'article R.111-4-2 est établi notamment sur la base de constats effectués en phases études et chantier et de mesures acoustiques réalisées à la fin des travaux de construction par échantillonnage selon des modalités définies par arrêté du ministre chargé de la construction. Ces constats et mesures acoustiques sont destinés à permettre au maître d'ouvrage de s'assurer de la prise en compte de la réglementation acoustique applicable.

Un arrêté définit les éléments d'information que le maître d'ouvrage doit fournir aux personnes mentionnées à l'article R.111-4-3 afin de permettre l'établissement du document prévu à l'article R.111-4-2.

Art. R. 111-4-5.-Un arrêté du ministre chargé de la construction détermine les modalités d'application des articles R. 111-4-2 à R. 111-4-4.

Article 2

Il est créé au chapitre II du titre VI du livre IV du code de l'urbanisme un article R. 462-4-2 ainsi rédigé :

Art. R. 462-4-2. - Dans les cas prévus aux articles R.* 111-4 et R. 111-4-1 du code de la construction et de l'habitation[6 et 7], la déclaration d'achèvement des travaux est accompagnée d'un document établi conformément aux articles R. 111-4-3 et R. 111-4-4 de ce code et attestant pour l'opération de construction considérée la prise en compte de la réglementation acoustique par le maître d'œuvre ou, en son absence, par le maître d'ouvrage, en application de l'article R. 111-4-2 du même code.

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 : – code NOR : ETLL1237177A.

La DGALN a réalisé, en janvier 2014, un guide d'accompagnement « comprendre et gérer l'attestation acoustique » pour faciliter la prise en compte de cette attestation. Ce guide peut être consulté sur le site de la DGALN.

Article 1

Le document attestant de la prise en compte de la réglementation acoustique prévu à l'article R. * 111-4-2 du code de la construction et de l'habitation[8] est applicable aux bâtiments d'habitation neufs situés en France métropolitaine, qu'il s'agisse de bâtiments collectifs soumis à permis de construire ou, lorsqu'elles font l'objet d'un même permis de construire, de maisons individuelles accolées, ou contiguës à un local d'activité ou superposées à celui-ci.

Ce document doit contenir au minimum les informations figurant dans le modèle de l'annexe I du présent arrêté ; ce modèle d'attestation est disponible sur le site internet du ministère chargé de la construction.

Article 2

Le document attestant de la prise en compte de la réglementation acoustique visé à l'article 1er ci-dessus s'appuie sur des constats effectués en phase d'études et de chantier ainsi que, pour les opérations d'au moins dix logements, sur des mesures acoustiques réalisées à l'achèvement des travaux.

Ces mesures acoustiques, prévues à l'article R. 111-4-4 du code de la construction et de l'habitation[10], portent sur les différents types de bruits suivants : bruits aériens extérieurs, bruits aériens intérieurs, bruits de choc, bruits d'équipements, et sur la présence de matériaux absorbants en circulations communes. Le nombre minimum de mesures doit respecter les indications du tableau ci-dessous.

Une mesure acoustique consiste en un ensemble de mesurages (émission, le cas échéant réception, bruit de fond, durée de réverbération) permettant de calculer la valeur d'un isolement acoustique ou d'un niveau de bruit (choc, équipement) afin de la comparer à l'exigence réglementaire.

Par extension dans le présent texte, la détermination de l'aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants disposés dans les circulations communes intérieures au bâtiment est considérée comme une mesure acoustique.

Nombre de mesures à réaliser :

TYPE DE MESURE	TAILLE DE L'OPÉRATION	NOMBRE MINIMUM DE MESURES suivant la nature de l'opération	
		Individuel	Collectif
Isolement acoustique contre les bruits de l'espace extérieur	de 10 à 30 logements	0 ou 1 (1)	0 ou 1 (1)
	plus de 30 logements	1 à 2 (2)	1 à 2 (2)
Isolement acoustique entre locaux	de 10 à 30 logements	2	4
	plus de 30 logements	4	6
Aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants disposés dans les circulations communes	de 10 à 30 logements		1
	plus de 30 logements		2
Niveau du bruit de choc	de 10 à 30 logements	2	3
	plus de 30 logements	3	5
Niveau de bruit des appareils individuels de chauffage, de climatisation ou de production d'eau chaude	de 10 à 30 logements	0 ou 1 (3)	0 ou 1 (3)
	plus de 30 logements	0 ou 2 (3)	0 ou 2 (3)
Niveau de bruit de l'installation de ventilation mécanique	de 10 à 30 logements	1 à 2 (4)	1 à 3 (4)
	plus de 30 logements	3	5
Niveau de bruit des équipements individuels entre logements	de 10 à 30 logements	1	1
	plus de 30 logements	2	2
Niveau de bruit des équipements collectifs du bâtiment (hors ventilation mécanique)	de 10 à 30 logements		0 à 3 (5)
	plus de 30 logements		0 à 3 (5)

(1) Pour les opérations de 10 à 30 logements, si l'exigence est inférieure à 35 dB, aucune mesure d'isolement de façade n'est imposée. Dans le cas contraire, une mesure doit être réalisée.

(2) Pour les opérations de plus de 30 logements, lorsque l'exigence d'isolement de façade est inférieure à 35 dB, 1 mesure doit être réalisée, si l'exigence est égale ou supérieure à 35 dB, alors 2 mesures sont à réaliser.

(3) Lorsqu'aucun des appareils individuels de chauffage, de climatisation ou de production d'eau chaude indiqués dans les tableaux de l'annexe II n'est présent sur l'opération, aucune mesure concernant ce type d'équipement n'est imposée. La présence d'un seul de ces équipements impose de réaliser le nombre de mesures prescrites (1 ou 2 mesures selon la taille de l'opération).

(4) Pour les opérations de 10 à 30 logements, le nombre de mesures peut varier de 1 à 3 en fonction du type de l'opération (individuel ou collectif), de l'emplacement du groupe moto-ventilateur, de l'ouverture ou non de la cuisine sur séjour et du principe de ventilation (simple ou double flux).

(5) Une mesure est obligatoire pour chacun des trois équipements collectifs suivants : l'ascenseur, la porte automatique de garage et la chaufferie ou sous-station de chauffage. Si l'opération ne comprend aucun de ces équipements, aucune mesure concernant ce type d'équipement n'est imposée.

En cas d'opération mixte (maisons individuelles et bâtiments collectifs), le nombre minimum de mesures est celui exigé pour une opération de logements collectifs de taille équivalente au nombre total de logements. Les mesures sont néanmoins réparties sur l'ensemble de l'opération.

Article 3

Les mesures acoustiques visées à l'article 2 ci-dessus sont réalisées conformément à l'annexe II du présent arrêté. Le résultat synthétique de ces mesures est reporté dans un tableau présentant au moins les informations contenues dans le modèle proposé dans l'annexe I du présent arrêté.

Article 4

Pour l'application de l'article L. 151-1 du code de la construction et de l'habitation[4], le maître d'ouvrage est tenu de conserver le rapport détaillé des mesures acoustiques visées à l'article 2 ci-dessus.

Les éléments à fournir dans ce rapport détaillé sont précisés dans le modèle de rapport du guide de contrôle de la

direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature « Contrôle des règles de construction - Guide de contrôle - rubrique acoustique » (disponible sur le site internet du ministère chargé de la construction).

Article 5

Les dispositions du présent arrêté sont applicables aux bâtiments d'habitation faisant l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter du 1er janvier 2013.

Article 6

Le directeur de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Annexes

Annexe I

MODÈLE D'ATTESTATION DE LA PRISE EN COMPTE DE LA RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE DES BÂTIMENTS D'HABITATION NEUFS APPLICABLE EN FRANCE MÉTROPOLITAINE

La présente attestation est applicable aux bâtiments d'habitation neufs, soumis à permis de construire, situés en France métropolitaine.

Lorsque l'opération de construction considérée est réalisée en plusieurs tranches, chaque tranche fait l'objet d'une attestation spécifique.

(Cette attestation est à transmettre par le maître d'ouvrage à l'autorité administrative ayant délivré le permis de construire : elle doit être jointe à la déclaration d'achèvement des travaux.)

Cette attestation s'appuie sur des constats effectués en phase d'études et de chantier ainsi que, pour les opérations d'au moins dix logements, sur des mesures acoustiques réalisées après l'achèvement des travaux.

Auteur de l'attestation

Société : .....

Adresse : .....

Téléphone : .....

Adresse mél : .....

Fax : ..... ….

1. Nom et adresse de l'opération	
2. Nom et adresse du maître d'ouvrage Téléphone Fax	
3. Permis de construire : Dépôt de la demande Numéro de permis de construire : Délivrance du permis Permis modificatif délivré le Nombre de tranches de l'opération Numéro de la tranche :	 __/__/____ _____ __/__/____ __/__/____ _____ _____

4. Calendrier de construction :

Identification de l'opération

Ouverture du chantier	__/__/____
Achèvement des travaux	__/__/____

5. Nature de l'opération :

NOMBRE de logements par type		NOMBRE de bâtiments
Individuel		
Collectif		
Total		

6. Exposition au bruit :

L'opération est située dans un secteur exposé au bruit :

☐ D'une ou plusieurs infrastructures de transport terrestre :

☐ D'un aérodrome :

Catégorie(s) de(s) l'infrastructure(s) :

Cat. 1 ☐ Cat. 2 ☐ Cat. 3 ☐ Cat. 4 ☐ Cat. 5 ☐

Zone de bruit du PEB de l'aérodrome :

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

7. Maître d'ouvrage délégué (le cas échéant):

8. Maîtrise d'œuvre

Nom(s), adresse(s) et mission(s)* du (des) maître(s)

(*) Exemples de mission de maîtrise d'œuvre : mission limitée (plans et permis de construire), mission complète (conception et direction de travaux), mission de conception seule, mission de direction de travaux seule.

9. Bureaux d'études techniques (noms et missions) :

BET structure

BET fluides

BET thermique

BET acoustique :

Autres BET ou AMO :

10. Contrôle technique

Nom du contrôleur technique (1) :

(1) S'il n'y a pas de contrôle technique, indiquez explicitement "Pas de contrôleur".

Le contrôleur technique a-t-il eu la mission PH (isolation acoustique) : ☐ OUI ☐ NON

Si oui, préciser :

☐ Sans essais acoustiques après travaux.

☐ Avec essais acoustiques après travaux.

Si avec essais :

☐ Essais indépendants des exigences de l'arrêté relatif à la présente attestation

☐ Essais effectués dans le cadre des exigences de l'arrêté relatif à la présente attestation

11. Signes de qualité de l'opération

Préciser label(s), certification(s) ou démarche qualité

12. Commentaires :

Déclaration

Je soussigné : .....de la société : .....

Agissant en qualité de :

 Maître d'ouvrage de l'opération

ou

 Organisme de contrôle technique

 Architecte

 Bureau d'études ou ingénieur conseil en acoustique

 Maître d'œuvre de l'opération

 Autre, préciser : .....

missionné par le maître d'ouvrage et justifiant auprès de celui-ci de compétences en acoustique du bâtiment,

Atteste que :

Pour l'opération identifiée ci-dessus, la qualité acoustique a été prise en compte au niveau des études et du suivi de chantier et les mesures acoustiques (1) obligatoires après travaux ont été effectuées.

Les constats (2) réalisés pendant les phases d'études et de chantier ainsi que, le cas échéant, les mesures acoustiques :

 N'ont pas mis en évidence d'irrégularités dans la prise en compte de la réglementation acoustique (3).

 Laissent apparaître des irrégularités dans la prise en compte de la réglementation acoustique.

Le nombre de mesures acoustiques réalisées après travaux est de : …….

pour un nombre de mesures obligatoires (4) de : .....

Date :

Nom : .....

Signature :

---

(1) Une " mesure acoustique" consiste en un ensemble de mesurages (émission, le cas échéant réception, bruit de fond, durée de réverbération) permettant de calculer la valeur d'un isolement acoustique ou d'un niveau de bruit (choc, équipement) afin de la comparer à l'exigence réglementaire. Par extension dans le présent texte, la détermination de l'aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants disposés dans les circulations communes intérieures au bâtiment est considérée comme une mesure acoustique.

(2) Des exemples de constats sont proposés dans le guide d'accompagnement relatif à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique.

(3) Réglementation applicable :

- articles L. 111-11, R. 111-1-1, R. 111-4 et R. 111-4-1 du code de la construction et de l'habitation[1,5,6,7] ;

- arrêtés du 30 juin 1999 relatifs aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation et aux modalités d'application de la réglementation ;

- 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.

(4) Le nombre de mesures obligatoires varie de six à vingt-sept en fonction de la taille et de certaines autres caractéristiques de l'opération. Ce nombre est déterminé dans les conditions prévues par l'annexe II de l'arrêté.

Constats

Les tableaux “1. Récapitulatif” et “2. Phases études et chantier” sont à renseigner pour toutes les opérations.
Les réponses fournies dans le récapitulatif ci-dessous constituent la synthèse des constats effectués lors des phases d’études et de chantier. Pour les opérations d’au moins dix logements, ces réponses résument également les constats présentés dans le tableau 3, relatifs aux résultats des mesures après travaux.

1. Récapitulatif

TEXTE RÉGLEMENTAIRE	COHÉRENCE DE L’OPÉRATION VIS-À-VIS DE LA RÉGLEMENTATION (*)			
	Objet	Oui	Non	Sans objet
Respect des arrêtés du 30 juin 1999	Bruits aériens extérieurs			
	Bruits aériens intérieurs			
	Absorption dans les circulations communes			
	Bruit de chocs			
	Bruit des équipements individuels de chauffage ou de climatisation			
	Bruit de l’installation de ventilation mécanique			
	Bruit des équipements individuels d’un logement perçu dans un autre logement			
	Bruit des équipements collectifs (hors VMC)			
Respect de l’arrêté du 30 mai 1996	Bruit d’infrastructure(s) routière(s)			
	Bruit d’infrastructure(s) ferroviaire(s)			
	Bruit d’un aérodrome			
(*) Pour chaque type d’exigence, cocher la réponse dans la colonne “oui” ou la colonne “non” ou, le cas échéant, dans la colonne sans objet.				

2. Phases études et chantier

	Bruits aériens extérieurs (voisinage, infrastructures, aérodromes)	Bruits aériens intérieurs	Absorption des circulations communes	Bruit de chocs	Bruit des équipements individuels de chauffage ou de climatisation	Bruit de l'installation de ventilation mécanique	Bruit des équipements individuels d'un logement perçu dans un autre logement	Bruit des équipements collectifs (hors VMC)
Enjeux	Protéger les logements des bruits extérieurs au bâtiment	Protéger les logements des bruits provenant des autres locaux	Limiter la réverbération dans les circulations communes	Limiter la transmission des bruits de choc entre locaux	Limiter la transmission du bruit des équipements du bâtiment à l'intérieur des logements			
Intervenants								
PHASE ÉTUDES : La détermination et/ou la vérification des grandeurs acoustiques (isolement, bruit de choc, bruit d'équipement, etc...) a été spécifiquement prise en compte dans le cadre des règles de l'art, d'une étude, une certification ou un contrôle technique.	☐ OUI : Auteur(s) : (2) ☐BET A ☐IC ☐CERT ☐CT ☐Archi ☐M.Oe ☐M.Ou ☐Autre ..... ☐NON	☐ OUI : Auteur(s) : (2) ☐BET A ☐IC ☐CERT ☐CT ☐Archi ☐M.Oe ☐M.Ou ☐Autre ..... ☐NON	☐ OUI : Auteur(s) : (2) ☐BET A ☐IC ☐CERT ☐CT ☐Archi ☐M.Oe ☐M.Ou ☐Autre ..... ☐NON	☐ OUI : Auteur(s) : (2) ☐BET A ☐IC ☐CERT ☐CT ☐Archi ☐M.Oe ☐M.Ou ☐Autre ..... ☐NON	☐ OUI : Auteur(s) : (2) ☐BET A ☐IC ☐CERT ☐CT ☐Archi ☐M.Oe ☐M.Ou ☐Autre ..... ☐NON	☐ OUI : Auteur(s) : (2) ☐BET A ☐IC ☐CERT ☐CT ☐Archi ☐M.Oe ☐M.Ou ☐Autre ..... ☐NON	☐ OUI : Auteur(s) : (2) ☐BET A ☐IC ☐CERT ☐CT ☐Archi ☐M.Oe ☐M.Ou ☐Autre ..... ☐NON	☐ OUI : Auteur(s) : (2) ☐BET A ☐IC ☐CERT ☐CT ☐Archi ☐M.Oe ☐M.Ou ☐Autre ..... ☐NON
PHASE CHANTIER Un suivi spécifique au type d'exigence	☐ OUI : Auteur(s) : (2) ☐BET A ☐IC ☐CT ☐Archi ☐M.Oe ☐M.Ou ☐Autre ..... ☐NON	☐ OUI : Auteur(s) : (2) ☐BET A ☐IC ☐CT ☐Archi ☐M.Oe ☐M.Ou ☐Autre ..... ☐NON	☐ OUI : Auteur(s) : (2) ☐BET A ☐IC ☐CT ☐Archi ☐M.Oe ☐M.Ou ☐Autre ..... ☐NON	☐ OUI : Auteur(s) : (2) ☐BET A ☐IC ☐CT ☐Archi ☐M.Oe ☐M.Ou ☐Autre ..... ☐NON	☐ OUI : Auteur(s) : (2) ☐BET A ☐IC ☐CT ☐Archi ☐M.Oe ☐M.Ou ☐Autre ..... ☐NON	☐ OUI : Auteur(s) : (2) ☐BET A ☐IC ☐CT ☐Archi ☐M.Oe ☐M.Ou ☐Autre ..... ☐NON	☐ OUI : Auteur(s) : (2) ☐BET A ☐IC ☐CT ☐Archi ☐M.Oe ☐M.Ou ☐Autre ..... ☐NON	☐ OUI : Auteur(s) : (2) ☐BET A ☐IC ☐CT ☐Archi ☐M.Oe ☐M.Ou ☐Autre ..... ☐NON

(2) : BET A : Bureau d'Études Acoustiques, IC : Ingénieur Conseil, CERT : Certificateur, CT : Contrôleur Technique, Archi : Architecte, M.Oe : Maître d'œuvre, M.Ou : Maître d'Ouvrage

En cas de ventilation mécanique, préciser : ☐ Simple flux ☐ Double flux

3. Mesures après travaux (obligatoires pour les opérations d'au moins 10 logements)

	Bruits aériens extérieurs (voisinage, infrastructures, aérodromes)	Bruits aériens intérieurs	Absorption des circulations communes	Bruit de chocs	Bruit des équipements individuels de chauffage ou de climatisation	Bruit de l'installation de ventilation mécanique	Bruit des équipements individuels d'un logement perçu dans un autre logement	Bruit des équipements collectifs (hors ventilation mécanique)
Enjeux	Protéger les logements des bruits extérieurs au bâtiment	Protéger les logements des bruits provenant des autres locaux	Limiter la réverbération dans les circulations communes	Limiter la transmission des bruits de choc entre locaux	Limiter la transmission du bruit des équipements du bâtiment à l'intérieur des logements			
Type de mesures	Isolement acoustique des locaux vis à vis de l'extérieur	Isolement acoustique entre locaux	Aire d'absorption équivalente (1)	Niveau du bruit de choc	Niveau du bruit d'équipement			
Objet	Intervenants et constats							
Organisme ayant réalisé les mesures acoustiques	Nature : (2) ---------- Nom et adresse de l'organisme ----------	Nature : (2) ---------- Nom et adresse de l'organisme : ----------	Nature : (2) ---------- Nom et adresse de l'organisme : ----------	Nature : (2) ---------- Nom et adresse de l'organisme : ----------	Nature : (2) ---------- Nom et adresse de l'organisme : ----------	Nature : (2) ---------- Nom et adresse de l'organisme : ----------	Nature : (2) ---------- Nom et adresse de l'organisme : ----------	Nature : (2) ---------- Nom et adresse de l'organisme : ----------
Mesures acoustiques réalisées (3)	Nombre : ---------- Infra. classée : ☐ oui ☐ non Aérodrome ☐ oui ☐ non	Nombre : ----------	Nombre : ----------	Nombre : ----------	Nombre : ----------	Nombre : ----------	Nombre : ----------	Nombre : ----------
Cohérence de l'opération avec les exigences réglementaires, compte tenu des résultats de mesures	☐ C ☐ NC ☐ SO	☐ C ☐ NC	☐ C ☐ NC ☐ SO	☐ C ☐ NC	☐ C ☐ NC ☐ S0	☐ C ☐ NC	☐ C ☐ NC	☐ C ☐ NC ☐ S0

- C : pour les mesures concernées, l'opération est Cohérente avec les règles concernant les caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation, en tenant compte le cas échéant de l'incertitude prévue par la réglementation.
- NC : pour les mesures concernées, l'opération est Non Cohérente vis à vis des règles concernant les caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation.
- SO : Sans Objet pour l'opération - Conformément aux dispositions de l'annexe 2, la taille de l'opération ou le type de bruit considéré ne nécessitent pas de mesures après travaux.

---

(1) Par extension dans l'attestation, la détermination de l'aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants disposés dans les circulations communes intérieures au bâtiment est également appelée "mesure acoustique".
(2) BET A : Bureau d'Études Acoustiques, IC : Ingénieur Conseil, CT : Contrôleur Technique, ARCH : Architecte, M.Oe : Maitre d'œuvre , M.Ou : Maître d'Ouvrage

(3) pour mémoire, une "mesure acoustique" consiste en un ensemble de mesurages (émission le cas échéant, réception, bruit de fond, durée de réverbération) permettant de calculer la valeur d'un isolement acoustique ou d'un niveau de bruit (choc, équipement) afin de la comparer à l'exigence réglementaire (Cette définition ne s'applique pas à la détermination. de l'aire d'absorption équivalente).

4. Tableau de synthèse des mesures réalisées

Mesure (1)	Nature de l'essai (2)	Émission			Réception			Indice (4)	Valeur		Constat/ Objectif (5)
		Bât. ou cage	Étage	Local ou/ et équipement mesuré (3)	Bât. ou cage	Étage	Local (3)		Requise (ou limitée	Mesurée	
Exemple (6) : Isolement entre locaux	V	B	R + 1	Séjour du T3 n° 213	B	R + 2	Ch. n° 2 du T4 n° 223	$D_{nT,A}$	53	55	C

(1) : Isolement de façade, isolement entre locaux, bruit de choc, bruit d'équipement individuel intérieur au logement (préciser : chauffage, climatisation, ..), bruit de ventilation mécanique (le cas échéant, préciser le type de bouche présent dans la pièce : extraction, insufflation), bruit d'équipement individuel extérieur (provenant d'un autre logement (préciser l'équipement)), bruit d'équipement collectif hors ventilation mécanique (préciser l'équipement), aire d'absorption équivalente dans les circulations communes

(2) : H=horizontal, V=vertical ou D-diagonal

(3) : L'identification des locaux doit permettre de repérer avec précision sur les plans l'emplacement des mesures effectuées.

(4) : $D_{nT,A}$ (dB), $D_{nT,A,tr}$ (dB), $L'_{nT,w}$, (dB), L_{nAT} (dB(A)), % AAE / S sol

(5) : C = cohérent avec la réglementation, CT = cohérent avec la réglementation en utilisant l'incertitude de 3 dB ou de 3 dB(A), NC = non cohérent avec la réglementation.

(6) : D'autres exemples sont proposés dans le Guide d'accompagnement relatif à la prise en compte de la qualité acoustique dans les bâtiments d'habitation neufs.

Dans le cadre des mesures de contrôle applicables à toutes catégories de bâtiments prévues à l'article L. 151-1 du code de la construction et de l'habitation[4], le maître d'ouvrage est tenu de conserver le rapport détaillé des mesures acoustiques (article 4 de l'arrêté relatif à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique applicable en France métropolitaine aux bâtiments d'habitation neufs). Ce rapport devra être accompagné des plans d'étages des ouvrages exécutés permettant de localiser sur l'opération les locaux utilisés pour les mesures.

Annexe II

MÉTHODOLOGIE DU CHOIX DES MESURES ACOUSTIQUES À RÉALISER DANS LE CADRE DE L'ATTESTATION DE PRISE EN COMPTE DE LA RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE DES BÂTIMENTS D'HABITATION NEUFS

L'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique est applicable aux bâtiments d'habitation neufs situés en France métropolitaine, qu'il s'agisse de bâtiments collectifs soumis à permis de construire ou, lorsqu'elles font l'objet d'un même permis de construire, de maisons individuelles accolées, ou contiguës à un local d'activité ou superposées à celui-ci.

Lorsque l'opération de construction considérée est réalisée en plusieurs tranches, chaque tranche fait l'objet d'une attestation spécifique.

Cette attestation s'appuie sur des constats relatifs aux études et au suivi de chantier ainsi que, pour les opérations d'au moins dix logements, sur des mesures acoustiques (1) réalisées après l'achèvement des travaux.

Les résultats des mesures acoustiques, lorsqu'ils sont cohérents vis-à-vis des exigences réglementaires, permettent d'attester de la bonne prise en compte de la réglementation.

Pour réduire le risque de résultats de mesures non cohérents après travaux, un guide d'accompagnement relatif à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique propose une méthode détaillée de suivi de l'opération. Cette méthode s'appuie sur des constats effectués lors des phases d'études et de chantier.

Le modèle d'attestation figure en annexe I de l'arrêté relatif à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique applicable en France métropolitaine aux bâtiments d'habitation neufs.

La présente annexe précise la méthode à utiliser pour le choix des mesures acoustiques à effectuer en vue de l'élaboration de l'attestation.

Les mesures acoustiques sont réalisées et interprétées conformément à la réglementation acoustique et au guide de contrôle de la direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature " Contrôle des règles de construction - Guide de contrôle rubrique acoustique " (disponible sur le site internet du ministère chargé de la construction) applicables à l'opération.

Programme de mesures :

La présente annexe fixe, en fonction des différents types de bruits pris en compte par la réglementation et des dispositions habituellement rencontrées sur une opération, le nombre minimal de mesures à réaliser obligatoirement.

Ces mesures seront systématiquement réalisées sur la configuration la plus défavorable ou l'équipement le plus bruyant présents sur le groupe de logements choisi, compte tenu des matériaux, équipements et techniques utilisés, de la volumétrie des locaux et du niveau d'exigence fixé par la réglementation.

Des points de vigilance relevés lors des phases de conception et de suivi de chantier (voir Guide d'accompagnement) constituent autant d'aspects sensibles de l'opération déterminants dans le choix des locaux et des emplacements où des mesures sont à réaliser. Ces aspects sensibles peuvent être liés à la taille et à la nature des locaux, aux caractéristiques des parois séparatives et des revêtements, à la présence d'équipements bruyants ou d'éléments favorisant l'interphonie entre locaux, etc.

Le programme de mesures doit respecter la quantité de mesures fixée dans les tableaux de la présente annexe tout en privilégiant, autant que possible, les locaux et emplacements concernés par les points de vigilance évoqués ci-dessus.

Certains des constats effectués au cours de l'opération peuvent également donner lieu à la réalisation ponctuelle de mesures acoustiques, notamment en cours de chantier. Lorsque cela est possible, il est alors conseillé de réaliser ces mesures sur un logement ou une cellule témoin ou lors de points d'arrêt du chantier, en vue de valider par exemple la mise en œuvre d'une disposition technique.

Les tableaux des pages suivantes présentent les différentes possibilités de mesurage sur une opération. Ils fixent le nombre de mesures obligatoires pour chacun des types de mesure et pour l'opération, compte tenu des caractéristiques de celle-ci (typologie " individuel " ou " collectif " et nombre de logements).

(1) Par extension, dans le présent texte, la détermination de l'aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants disposés dans les circulations communes intérieures au bâtiment est considérée comme une mesure acoustique.

Pour un type de bruit donné, la mesure est systématiquement réalisée sur la configuration la plus défavorable ou l'équipement le plus bruyant présents sur le groupe de logements choisis, compte tenu des matériaux, équipements et techniques utilisés, de la volumétrie des locaux et du niveau d'exigence fixé par la réglementation.

Il ne peut y avoir pour l'opération un nombre total de mesures inférieur au minimum indiqué. Lorsqu'une ou plusieurs mesures obligatoires ne sont pas réalisables car correspondant à un type de mesure sans objet sur l'opération, il faut alors compenser cette absence par un autre type de mesure.

Tableaux du détail des mesures à réaliser

Logements individuels. — Opération comprenant 10 à 30 logements

TYPE DE MESURE	NOMBRE MINIMAL de mesures obligatoires sur l'opération	DÉTAIL	
		Possibilités de mesurage	Nombre de mesures exigées (1)
Isolement acoustique contre les bruits de l'espace extérieur	0 ou 1 (2)	Isolement de façade, lorsque l'exigence est égale ou supérieure à 35 dB	1 mesure sur l'exigence la plus élevée
Isolement acoustique entre locaux	2	Isolement entre la pièce principale ou la cuisine d'un logement et la pièce principale d'un autre logement, les pièces étant situées au rez-de-chaussée ou au dernier niveau	1
		Isolement entre le garage individuel d'un logement et une pièce principale ou cuisine d'un autre logement	1
Niveau du bruit de choc	2	Isolement entre une pièce principale ou la cuisine d'un logement et une pièce principale d'un autre logement	1
		Isolement entre le garage individuel d'un logement et une pièce principale accolée d'un autre logement	1
		Isolement entre l'escalier intérieur d'un logement et la pièce principale du logement mitoyen, si l'escalier est contre cette pièce principale	(3)
Niveau de bruit des appareils individuels de chauffage, de climatisation ou de production d'eau chaude d'un logement, perçu dans ce logement	0 ou 1 (2)	Bruit d'appareil de chauffage ou PAC (réversible ou non) fixe	1
		Bruit d'appareil de production d'eau chaude, notamment chauffe-eau thermodynamique	
		Bruit d'appareil de climatisation fixe	
Niveau de bruit de l'installation de ventilation mécanique (VMC)	1 à 2	Bruit de bouche d'extraction de VMC lorsque la cuisine est ouverte sur le séjour	1
		Bruit de bouche d'insufflation de VMC double flux	1
		Bruit de groupe de ventilation (moto-ventilateur : extraction et soufflage si double flux)	(3)
Niveau de bruit des équipements individuels d'un logement perçu dans un autre logement	1	Bruit de cabinet d'aisance (en cas de proximité immédiate (horizontale, verticale ou diagonale) du cabinet avec la pièce principale d'un autre logement)	1
		Bruit de volets et stores motorisés, portes automatiques de garage, PAC, etc.	(3)
6 à 9 mesures sont à réaliser pour une opération comprenant 10 à 30 logements individuels			

(1) Pour un type de mesure, afin d'atteindre le nombre minimal de mesures obligatoires sur l'opération, il pourra être nécessaire d'augmenter pour certaines possibilités de mesurage le nombre de mesures indiqué.

(2) Seule une exigence d'isolement de façade inférieure à 35 dB ou l'absence totale des équipements concernés par les possibilités de mesurage (voir Détail) peut conduire à ne pas réaliser de mesure.

(3) Pour un type de mesure donné, afin de respecter le nombre de mesures obligatoires, les possibilités de mesurage ne comportant pas de nombre de mesures exigées feront l'objet de mesures lorsque les autres possibilités de mesurage pour le type de mesures en question seront sans objet pour l'opération.

Logements individuels. — Opération comprenant plus de 30 logements

TYPE DE MESURE	NOMBRE MINIMAL de mesures obligatoires sur l'opération	DÉTAIL	
		Possibilités de mesurage	Nombre de mesures exigées (1)
Isolement acoustique contre les bruits de l'espace extérieur	1 à 2	Isolement de façade	2 si exigence ≥ 35 dB, sinon, 1 si exigence < 35 dB
Isolement acoustique entre locaux	4	Isolement entre la pièce principale ou la cuisine d'un logement et la pièce principale d'un autre logement, les pièces étant situées au rez-de-chaussée	1
		Isolement entre la pièce principale ou la cuisine d'un logement et la pièce principale d'un autre logement, les pièces étant situées au dernier niveau	1
		Isolement entre garage individuel d'un logement et une pièce principale ou cuisine d'un autre logement	1
Niveau du bruit de choc	3	Isolement entre une pièce principale ou la cuisine d'un logement et une pièce principale d'un autre logement	1
		Isolement entre le garage individuel d'un logement et une pièce principale accolée d'un autre logement	1
		Isolement entre l'escalier intérieur d'un logement et la pièce principale du logement mitoyen, si l'escalier est contre cette pièce principale	(3)
Niveau de bruit des appareils individuels de chauffage, de climatisation ou de production d'eau chaude d'un logement perçu dans ce logement	0 ou 2 (2)	Bruit d'appareil de chauffage ou PAC (réversible ou non) fixe	2
		Bruit d'appareil de production d'eau chaude, notamment chauffe-eau thermodynamique	
		Bruit d'appareil de climatisation fixe	
Niveau de bruit de l'installation de ventilation mécanique (VMC)	3	Bruit de bouche d'extraction de VMC lorsque la cuisine est ouverte sur le séjour	1
		Bruit de bouche d'insufflation de VMC double flux	1
		Bruit de groupe de ventilation (moto-ventilateur : extraction et soufflage si double flux)	(3)
Niveau de bruit des équipements individuels d'un logement perçu dans un autre logement	2	Bruit de cabinet d'aisance (en cas de proximité immédiate (horizontale, verticale ou diagonale) du cabinet avec la pièce principale d'un autre logement)	1
		Bruit de volets et stores motorisés, portes automatiques de garage, PAC, etc.	(3)
13 à 16 mesures sont à réaliser pour une opération comprenant plus de 30 logements individuels			

(1) Pour un type de mesure, afin d'atteindre le nombre minimal de mesures obligatoires sur l'opération, il pourra être nécessaire d'augmenter pour certaines possibilités de mesurage le nombre de mesures indiqué.
(2) Seule l'absence totale des équipements concernés par les possibilités de mesurage peut conduire à ne pas réaliser de mesure.
(3) Pour un type de mesure donné, afin de respecter le nombre de mesures obligatoires, les possibilités de mesurage ne comportant pas de nombre de mesures exigées feront l'objet de mesures lorsque les autres possibilités de mesurage pour le type de mesures en question seront sans objet pour l'opération.

Logements collectifs. — Opération comprenant 10 à 30 logements

TYPE DE MESURE	NOMBRE MINIMAL de mesures obligatoires sur l'opération	DÉTAIL	
		Possibilités de mesurage	Nombre de mesures exigées (1)
Isolement acoustique contre les bruits de l'espace extérieur	0 ou 1 (2)	Isolement de façade, lorsque l'exigence est égale ou supérieure à 35 dB	1 mesure sur l'exigence la plus élevée
Isolement acoustique entre locaux	4	Isolement vertical avec réception en pièce principale	1
		Isolement vertical entre séjours superposés lorsque la cuisine est ouverte sur le séjour	1
		Isolement entre circulation commune intérieure au bâtiment et 1 pièce du logement, lorsqu'elles sont séparées par 1 seule porte (porte palière)	
		Isolement horizontal avec réception en pièce principale	(3)
		Isolement entre un local d'activités et une pièce principale d'un logement	
		Isolement entre un garage ou un box individuel et une pièce principale d'un logement	
Aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants disposés dans les circulations communes	1	Vérification de la présence de matériaux absorbants dans les circulations communes et du rapport entre l'aire d'absorption équivalente et la surface au sol de ces circulations	1
Niveau du bruit de choc	3	Isolement vertical (ou diagonal) entre 2 logements	1 (en priorité sur sol dur)
		Isolement horizontal entre circulation commune et logement	1 (en priorité sur sol dur)
		Isolement entre un escalier commun et un logement (si absence d'ascenseur)	1
		Isolement horizontal entre 2 logements	(3)
		Isolement entre un local commun ou un local d'activités et un logement	
Niveau de bruit des appareils individuels de chauffage, de climatisation ou de production d'eau chaude d'un logement perçu dans ce logement	0 ou 1 (2)	Bruit d'appareil de chauffage ou PAC (réversible ou non) fixe	1
		Bruit d'appareil de production d'eau chaude, notamment chauffe-eau thermodynamique	
		Bruit d'appareil de climatisation fixe	
Niveau de bruit de l'installation de ventilation mécanique (VMC)	1 à 3	Bruit de groupe de ventilation (moto-ventilateur : extraction et soufflage si double flux) contre ou au-dessus d'une pièce principale	1
		Bruit de bouche d'extraction de VMC lorsque la cuisine est ouverte sur le séjour	1
		Bruit de bouche d'insufflation de VMC double flux	1
		Bruit de bouche d'extraction de VMC avec cuisine fermée	(3)
Niveau de bruit des équipements individuels d'un logement perçu dans un autre logement	1	Bruit de cabinet d'aisance (chasse d'eau et chute d'eaux vannes)	1
		Bruit de volets et stores motorisés	(3)
		Autre bruit (évier, baignoire, douche, lavabo, etc.)	
Niveau de bruit des équipements collectifs (hors VMC)	0 à 3 (2)	Bruit d'ascenseur (dans la pièce principale la plus proche de la machinerie)	1
		Bruit de porte automatique de garage (dans la pièce la plus proche de la porte)	1
		Bruit de chaufferie ou sous-station de chauffage	1
		Autre bruit (surpresseur d'eau, transformateur, etc.)	(3)
10 à 17 mesures sont à réaliser pour une opération comprenant 10 à 30 logements collectifs			

(1) Pour un type de mesure, afin d'atteindre le nombre minimal de mesures obligatoires sur l'opération, il pourra être nécessaire d'augmenter pour certaines possibilités de mesurage le nombre de mesures indiqué.
(2) Seule une exigence d'isolement de façade inférieure à 35 dB ou l'absence totale des équipements faisant l'objet de possibilités de mesurage peut conduire à ne pas réaliser de mesure.
(3) Pour un type de mesure donné, afin de respecter le nombre de mesures obligatoires, les possibilités de mesurage ne comportant pas de nombre de mesures exigées feront l'objet de mesures lorsque les autres possibilités de mesurage pour le type de mesures en question seront sans objet pour l'opération.

Logements collectifs. — Opérations comprenant plus de 30 logements

TYPE DE MESURE	NOMBRE MINIMAL de mesures obligatoires sur l'opération	DÉTAIL	
		Possibilités de mesurage	Nombre de mesures exigées (1)
Isolement acoustique contre les bruits de l'espace extérieur	1 à 2	Isolement de façade	2 si exigence ≥ 35 dB, sinon, 1 si exigence < 35 dB
Isolement acoustique entre locaux	6	Isolement vertical avec réception en pièce principale	2 (sur deux groupes de logements différents)
		Isolement vertical entre séjours superposés lorsque la cuisine est ouverte sur le séjour	1
		Isolement entre circulation commune intérieure au bâtiment et 1 pièce du logement, lorsqu'elles sont séparées par 1 seule porte (porte palière)	1
		Isolement horizontal avec réception en pièce principale	2 (sur deux groupes de logements différents)
		Isolement entre un local d'activités et une pièce principale d'un logement	(3)
		Isolement entre un garage ou un box individuel et une pièce principale d'un logement	
Aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants disposés dans les circulations communes	2	Vérification de la présence de matériaux absorbants dans les circulations communes et du rapport entre l'aire d'absorption équivalente et la surface au sol de ces circulations	2
Niveau du bruit de choc	5	Isolement vertical (ou diagonal) entre 2 logements	1 (en priorité sur sol dur)
		Isolement horizontal entre circulation commune et logement	1 (en priorité sur sol dur)
		Isolement entre un escalier commun et un logement (si absence d'ascenseur)	1
		Isolement horizontal entre 2 logements	(3)
		Isolement entre un local commun ou un local d'activités et un logement	
Niveau de bruit des appareils individuels de chauffage, de climatisation ou de production d'eau chaude d'un logement perçu dans ce logement	0 ou 2 (2)	Bruit d'appareil de chauffage ou PAC (réversible ou non) fixe	2
Niveau de bruit de l'installation de ventilation mécanique (VMC)	5	Bruit de groupe de ventilation (moto-ventilateur : extraction et soufflage si double flux) contre ou au-dessus d'une pièce principale	1
		Bruit de bouche d'extraction de VMC lorsque la cuisine est ouverte sur le séjour	1
		Bruit de bouche d'insufflation de VMC double flux	1
		Bruit de bouche d'extraction de VMC avec cuisine fermée	(3)
Niveau de bruit des équipements individuels d'un logement perçu dans un autre logement	2	Bruit de cabinet d'aisance (chasse d'eau et chute d'eaux vannes)	1
		Bruit de volets et stores motorisés	(3)
		Autre bruit (évier, baignoire, douche, lavabo, etc.)	

Niveau de bruit des équipements collectifs (hors VMC)	0 à 3 (2)	Bruit d'ascenseur (dans la pièce principale la plus proche de la machinerie)	1
		Bruit de porte automatique de garage (dans la pièce la plus proche de la porte)	1
		Bruit de chaufferie ou sous-station de chauffage	1
		Autre bruit (surpresseur d'eau, transformateur, etc.)	(3)
21 à 27 mesures sont à réaliser pour une opération comprenant plus de 30 logements collectifs			

1) Pour un type de mesure, afin d'atteindre le nombre minimal de mesures obligatoires sur l'opération, il pourra être nécessaire d'augmenter pour certaines possibilités de mesurage le nombre de mesures indiqué.

(2) Seule l'absence totale des équipements faisant l'objet de possibilités de mesurage peut conduire à ne pas réaliser de mesure.

(3) Pour un type de mesure donné, afin de respecter le nombre de mesures obligatoires, les possibilités de mesurage ne comportant pas de nombre de mesures exigées feront l'objet de mesures lorsque les autres possibilités de mesurage pour le type de mesures en question seront sans objet pour l'opération.

En résumé :

Aucune mesure n'est obligatoire pour les opérations de moins de dix logements.

À partir de dix logements, le nombre total de mesures obligatoires par opération va de 6 à 27 en fonction du type (individuel ou collectif), du nombre de logements (de 10 à 30 logements ou plus de 30 logements) et de certaines autres caractéristiques de l'opération tels que le niveau d'exigence d'isolement de façade, l'ouverture de cuisines sur séjours, le type de VMC, etc.

Précisions complémentaires concernant les mesures acoustiques :

Les mesures acoustiques sont réalisées selon la méthodologie décrite dans le guide de contrôle de la direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature " Contrôle des règles de construction — Guide de contrôle rubrique acoustique ".

Bien que les mesures acoustiques ne soient pas exigées pour les opérations de moins de dix logements, le maître d'ouvrage peut néanmoins procéder à des mesures acoustiques s'il le souhaite.

Afin d'en assurer la représentativité et de manière à éviter la concentration des vérifications sur une seule partie du bâtiment, il faudra veiller, particulièrement dans un immeuble collectif, à ce que les logements choisis soient répartis sur l'opération.

Les lignes qui suivent apportent quelques précisions sur la réalisation des mesures prévues dans les tableaux ci-dessus

Isolement acoustique contre les bruits de l'espace extérieur :

— le guide de contrôle précise que la mesure en réception se fera " de préférence dans la pièce principale comportant la plus grande surface vitrée, le plus grand nombre d'entrées d'air ou/et la profondeur la plus faible. "

Isolement acoustique entre locaux :

— les critères de choix des mesures peuvent être les suivants :

- surface importante de la paroi séparative commune entre deux locaux ;
- interruption de la paroi séparative dans les combles entre les locaux situés au dernier étage ;
- rupteur de pont thermique sur une paroi séparative entre locaux ;
- appareillages électriques en vis-à-vis sur une paroi séparative entre locaux ;
- faible volume du local en réception.

Aire d'absorption équivalente :

— lorsque deux vérifications sont exigées, celles-ci concerneront si possible des traitements différents au niveau des surfaces traitées et/ou des revêtements utilisés.

Niveau du bruit de choc :

— le guide de contrôle rappelle que les mesures se font uniquement dans les pièces principales comme local de réception ;

— les mesures sur revêtements de sol dur de type carrelage, marbre et parquet sont à privilégier ;

— le contrôle d'un plancher peut avoir lieu en l'absence de revêtement de sol lorsqu'il s'agit de l'état définitif.

Niveau de bruit des appareils individuels de chauffage, de climatisation ou de production d'eau chaude d'un logement perçu dans ce logement :

— une liste des appareils concernés figure dans le guide de contrôle. Ces équipements sont qualifiés d'équipements individuels intérieurs au logement.

Niveau de bruit de l'installation de VMC :

Dans le guide de contrôle :

— le caisson ou groupe de ventilation est considéré, dans un bâtiment collectif, comme étant un équipement collectif

du bâtiment ;

— les bouches de ventilation (extraction et insufflation) figurent dans la liste des équipements individuels intérieurs au logement

Niveau de bruit des équipements individuels d'un logement perçu dans un autre logement :

— une liste des équipements concernés figure dans le guide de contrôle. Ces équipements sont qualifiés d'équipements individuels extérieurs au logement.

Niveau de bruit des équipements collectifs :

— une liste non limitative des équipements concernés figure dans le guide de contrôle.

Il est rappelé que, dans le cadre des mesures de contrôle applicables à toutes catégories de bâtiments, prévues à l'article L. 151-1 du code de la construction et de l'habitation[4], le maître d'ouvrage est tenu de conserver le rapport détaillé des mesures acoustiques (art. 4 de l'arrêté relatif à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique applicable en France métropolitaine aux bâtiments d'habitation neufs). Ce rapport doit être accompagné des plans d'étages des ouvrages exécutés permettant de localiser sur l'opération les locaux utilisés pour les mesures.

QUATRIÈME PARTIE

CARACTÉRISTIQUES ACOUSTIQUES DES BÂTIMENTS D'HABITATION EN GUADELOUPE, EN GUYANE, EN MARTINIQUE, À LA RÉUNION *ET À MAYOTTE*

Décret n° 2009-424 du 17 avril 2009 portant sur les dispositions particulières relatives aux caractéristiques thermiques, énergétiques, acoustiques et d'aération des bâtiments d'habitation en Guadeloupe, en Guyane, à la Martinique, à La Réunion et à Mayotte – code NOR : DEVU0811478D

Art. *R. 162-3. du code de la construction et de l'habitation

I – Dans les départements de la Guadeloupe, de la Guyane, de la Martinique et de La Réunion, les bâtiments d'habitation nouveaux et parties nouvelles de bâtiments d'habitation existants sont construits et aménagés de telle sorte que soient limités les bruits à l'intérieur des locaux : « – par une isolation acoustique entre différentes parties de ces locaux et par la limitation des bruits résultant de l'usage des équipements ; « – ainsi que, s'il y a lieu, par un isolement acoustique contre les bruits résultant de l'usage des infrastructures de transport terrestre classées dans les trois premières catégories définies en application de l'article R. 571-34 du code de l'environnement[33] et par un isolement acoustique au voisinage des aéroports.

II − Un arrêté conjoint des ministres chargés de la construction, de l'environnement, de l'outre-mer et de la santé fixe, pour chaque catégorie de locaux en fonction de leur utilisation, et pour leurs équipements, les seuils et les exigences techniques applicables à la construction et à l'aménagement de ces bâtiments permettant d'atteindre les objectifs définis au I du présent article.

Mayotte a été ajouté par un décret du 27 décembre 2013 à la liste des départements d'outremer pour lesquels les dispositions du décret du 17 avril 2009 doivent s'appliquer. Pour les caractéristiques thermiques, acoustiques et d'aération des bâtiments d'habitation et les règles fixées par le décret n° 2009-424 du 17 avril 2009, il est indiqué qu'un arrêté précisera des adaptations applicables aux constructions dont le permis de construire sera déposé à partir du 1er janvier 2017 **.** Cet arrêté n'est pas encore paru.

En attendant que cet arrêté soit pris, le CNB recommande d'appliquer à Mayotte les mêmes dispositions que dans les autres départements d'outremer.

Notons que seuls les bâtiments d'habitation neufs sont visés. Il n'y a pas de texte similaire applicable aux bâtiments tertiaires d'enseignement, de santé ou d'hôtels. Pour ces bâtiments, ce sont les dispositions des arrêtés de 2003 qui s'appliquent. Les isolements vis-à-vis des bruits de trafic terrestre bénéficient des mêmes dispositions que celles de bâtiments d'habitation, les arrêtés de 2003 renvoyant pour ces bruits à l'arrêté du 30 mai 1996 qui a été modifié en 2013 avec l'introduction d'un titre consacré aux départements d'outremer.

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, de La Réunion, modifié par un arrêté du 11 janvier 2016. - code NOR : DEVU0906149A.

Un texte de présentation de l'arrêté du 17 avril 2009, modifié, précise que « dans une démarche de simplification de la réglementation, l'arrêté modifie les trois arrêtés définissant les caractéristiques thermiques, acoustiques et d'aération des bâtiments d'habitation neufs. Les modifications apportées ont comme objectif :

D'adapter plus finement les prescriptions au climat ultramarin ;

D'apporter de la souplesse dans la conception des logements ;

De simplifier les modalités de vérification. »

On pourrait ajouter que le texte tient compte de la pratique d'aération des locaux par de larges baies, souvent sans ouvrant vitré, du souhait de ne pas développer la climatisation en raison de ressources limitées en électricité, de la nécessité d'utiliser les produits de construction locaux, de la prise en considération d'une forte hygrométrie.

Article 1

Le présent arrêté a pour objet de fixer les caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments d'habitation existants dans les départements de la Guadeloupe, de la Martinique, de la Guyane et de La Réunion, en vue d'assurer :

— la protection des occupants d'un logement vis-à-vis des bruits intérieurs au bâtiment par des exigences sur les parois verticales et les planchers séparatifs entre les logements, sur les baies des pièces principales, les équipements et les réseaux d'eau du bâtiment ;
— la protection vis-à-vis des bruits générés par les infrastructures de transport terrestre les plus bruyantes par des isolements acoustiques ;
— la protection contre le bruit autour des aérodromes par des isolements acoustiques.

Article 2

Pour l'application des présentes dispositions, les locaux sont classés selon les catégories définies dans l'article R. * 111-1-1 du code de la construction et de l'habitation[5] , conformément au tableau suivant :
Les circulations communes extérieures à l'air libre sont des coursives dont la paroi donnant sur l'extérieur comporte, sur toute sa longueur, des vides au moins égaux à la moitié de la surface totale de cette paroi.

Logements, y compris ceux comprenant des locaux à usage professionnel.	Pièces principales.	Pièces destinées au séjour ou au sommeil, locaux à usage professionnel compris dans les logements.
	Pièces de service.	Cuisines, salles d'eau, cabinets d'aisance et pièces telles que débarras, séchoirs, celliers et buanderies.
	Dégagements.	Circulations horizontales et verticales intérieures au logement telles que halls d'entrée, vestibules, escaliers, dégagements intérieurs.
	Dépendances.	Locaux tels que caves, combles non aménagés, bûchers, serres, vérandas, locaux bicyclettes/ voitures d'enfants, locaux poubelles, locaux vide-ordures.
	Espaces extérieurs.	Terrasses, loggias, varangues, balcons.
Circulations communes.	Circulations horizontales ou verticales desservant l'ensemble des locaux privatifs, collectifs et de service, tels que halls, couloirs, escaliers, paliers, coursives, ces circulations peuvent être intérieures fermées ou extérieures à l'air libre.	
Locaux techniques.	Locaux renfermant des équipements techniques nécessaires au fonctionnement de la construction et accessibles uniquement aux personnes assurant leur entretien, notamment installations d'ascenseur, de ventilation, de chauffage.	
Garages.	Garages individuels, garages collectifs.	
Locaux d'activité.	Parkings collectifs, tous les locaux d'un bâtiment autres que ceux définis dans les catégories logements, circulations communes et locaux techniques.	

Le CNB recommande de considérer une loge de gardien, non citée dans le tableau ci-dessus, comme une dépendance des logements (voir le commentaire de la page 11)..

TITRE I : PROTECTION CONTRE LES BRUITS INTERIEURS AU BATIMENT

Article 3

Les parois verticales séparatives doivent être constituées :

- soit d'un mur simple de masse égale ou supérieure aux valeurs m_{simple} indiquées dans le tableau ci-dessous ;
- soit constituées de deux parois séparées par un joint de dilatation, chacune de masse supérieure ou égale aux valeurs $m_{composée}$ indiquées dans le tableau ci-dessous ;
- soit de telle sorte qu'elles présentent chacune un indice d'affaiblissement acoustique pondéré $R_w + C$ supérieur ou égal aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous, $R_w + C$ étant défini dans l'article 10 du présent arrêté.

CARACTÉRISTIQUES MINIMALES des parois séparatives	m_{simple} (en kg/m²)	$m_{composée}$ (en kg/m²)	$R_w + C$ (en décibels)
Entre logements différents, à l'exception des parois des dépendances.	350	200	54
Entre, d'une part, une circulation commune intérieure fermée au bâtiment et, d'autre part, une pièce principale ou cuisine ou salle d'eau.	350	200	54
Entre, d'une part, les pièces principales, cuisines ou salles d'eau d'un logement et, d'autre part, un local d'activité ou les dépendances d'un autre logement.	400	200	57

Dans le cas de parois séparant deux logements surmontés de combles non aménageables, soit ces parois doivent être prolongées sur toute la hauteur des combles, soit les planchers hauts du dernier niveau habitable doivent présenter un indice d'affaiblissement acoustique pondéré $R_w + C$ supérieur à 35 dB.
Dans le cas des circulations communes intérieures fermées, la porte palière doit présenter un indice d'affaiblissement acoustique pondéré $R_w + C$ supérieur ou égal à 28 dB.
Cette prescription est réputée satisfaite lorsque la porte palière est une porte à âme pleine de masse surfacique supérieure à 25 kg/m^2 présentant une étanchéité sur les quatre côtés.

Article 4

1° Les parois horizontales séparatives doivent répondre aux dispositions suivantes :

- soit être constituées d'un plancher et d'un revêtement de sol dont la somme des masses est égale ou supérieure à la valeur m indiquée dans le tableau ci-dessous ;
- soit être constituées d'un plancher et d'un revêtement de sol dont la somme des masses est égale ou supérieure à la valeur m, le revêtement de sol apportant une réduction du niveau de bruit de choc pondéré ΔL_w, indiquées dans le tableau ci-dessous ;
- soit être constituées d'un plancher et d'un revêtement de sol présentant un indice d'affaiblissement acoustique pondéré $R_w + C$ et un niveau de pression pondéré du bruit de choc normalisé $L_{n,w}$ tels que définis dans le tableau ci-dessous ;
- soit être constituées, y compris les revêtements de sol, d'éléments dont les caractéristiques sont susceptibles de générer un isolement acoustique standardisé pondéré aux bruits aériens et un niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé au moins équivalents aux autres dispositions autorisées.

CARACTÉRISTIQUES MINIMALES des planchers séparatifs	ENTRE LOGEMENTS DIFFÉRENTS	ENTRE LOGEMENTS (locaux de réception) et, circulations communes, garages ou locaux d'activité (locaux d'émission)
Disposition n° 1 : Masse surfacique m (plancher et revêtement de sol)	m ≥ 450 kg/ m^2	
Disposition n° 2 : Masse surfacique m (plancher et revêtement de sol) et réduction du niveau de bruit de choc pondéré ΔL_w apportée par un revêtement de sol.	m ≥ 400 kg/ m^2 et $\Delta L_w \geq 9$ dB	Disposition non autorisée
Disposition n° 3 : Indice d'affaiblissement acoustique ($R_w + C$) et niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé ($L_{n,w}$)	$R_w + C \geq 57$ dB et $L_{n,w} \leq 67$ dB	$R_w + C \geq 59$ dB et $L_{n,w} \leq 74$ dB
Disposition n° 4 : Plancher et revêtement de sol susceptibles de générer un isolement acoustique standardisé pondéré aux bruits aériens $D_{nT,A}$ et un niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé $L'_{nT,w}$ au moins équivalents aux autres dispositions autorisées.		

2° Dans le cas où un espace extérieur d'un logement au sens de l'article 2, notamment un balcon, une loggia ou une terrasse, à l'exception des locaux techniques est situé directement au-dessus d'une pièce principale d'un autre logement, le plancher séparatif entre cet espace extérieur et la pièce principale située en dessous doit répondre aux mêmes dispositions qu'un plancher séparatif entre locaux de logements différents.

Article 5

1° Les parties ouvrantes des baies des pièces principales de logements différents doivent être séparées par une distance déployée au moins égale à celles figurant dans le tableau ci-après. La distance déployée est définie comme étant la plus courte longueur d'un fil reliant les bords des ouvertures, prise aux nus intérieurs des baies, en contournant les reliefs de la façade notamment les parties pleines des balcons, écrans entre loggias et varangues, moulures et bandeaux divers. Les portes palières donnant sur des circulations communes à l'air libre répondent à cette obligation lorsqu'elles participent à la ventilation naturelle du logement.

SITUATION DES BAIES DES PIÈCES PRINCIPALES		DISTANCE
Baies situées dans un même plan de façade ou sur des plans de façades différents, parallèles ou non, sans vision d'une baie sur l'autre	Distance horizontale	1,50 m
	Distance verticale	1,20 m
Baies situées sur des plans de façades différents ou des façades différentes avec vision d'une baie sur l'autre	Façades formant entre elles un angle supérieur ou égal à 90°	3,50 m
	Façades parallèles ou formant entre elles un angle inférieur à 90°	5,00 m

Article 6

Les circulations verticales à l'intérieur des logements, telles que les escaliers hors paliers, doivent être désolidarisées de la structure du bâtiment et des parois séparatives horizontales et verticales entre logements, sauf si ces dernières sont constituées de deux parois chacune de masse supérieure ou égale à 200 kg/m² et séparées par un joint de dilatation

Les circulations verticales communes telles que les escaliers doivent répondre à l'une des dispositions suivantes :
- soit celles-ci sont désolidarisées de la structure du bâtiment et des parois horizontales et verticales des logements, à l'exception des paliers des escaliers ;
- soit les parois séparatives (solidaires ou non désolidarisées) entre ces circulations et tout logement présentent une masse supérieure ou égale à 450 kg/m².

Article 7

Le niveau de pression acoustique standardisé, L_{nAT}, du bruit engendré par une installation de ventilation mécanique en position de débit minimal ne doit pas dépasser 35 dB(A) dans les pièces principales et dans les cuisines de chaque logement, bouches d'extraction comprises

Le niveau de pression acoustique standardisé, L_{nAT}, du bruit engendré dans des conditions normales de fonctionnement par un équipement individuel d'un logement du bâtiment ne doit pas dépasser 35 dB(A) dans les pièces principales et dans les cuisines des autres logements

Le niveau de pression acoustique standardisé, L_{nAT}, du bruit engendré dans des conditions normales de fonctionnement par un équipement collectif du bâtiment, tel qu'ascenseurs, chaufferies ou sous-stations de chauffage, groupes de climatisation et de ventilation, transformateurs, surpresseurs d'eau, vide-ordures, ne doit dépasser 35 dB(A) dans les pièces principales et dans les cuisines de chaque logement

Les blocs de climatisation doivent être désolidarisés de la structure.

Article 8 (abrogé)

Article 9

Le passage en pièces principales et dans les cuisines des réseaux d'évacuation des eaux-vannes et des eaux pluviales est interdit .
Le passage en pièces principales des réseaux d'évacuation des eaux usées est interdit

Lorsque le réseau d'évacuation des eaux usées traverse une cuisine ouverte sur une pièce principale, ce réseau doit être situé dans une gaine dont les parois en contact avec la pièce ont un indice d'affaiblissement acoustique $R_w + C$ minimum de 30 dB ou une masse surfacique minimale de 40 kg/m². Dans ce cas, à chaque étage, les trémies de la gaine doivent être recoupées et les gaines doivent être munies de trappes de visite.

Article 10

Les limites énoncées aux articles 7 et 8 s'entendent pour des locaux ayant une durée de réverbération de référence de 0,5 seconde à toutes les fréquences. .

L'indice d'affaiblissement acoustique pondéré, $R_w + C$ est défini dans la norme NF S 31-032 .
L'indice d'affaiblissement acoustique standardisé pondéré, $R_w + C_{tr}$ est défini dans la norme NF S 31-032 ..
Le niveau de pression pondéré du bruit de choc normalisé $L_{n,w}$ est défini dans la norme NF S 31-032-2 .
L'isolement acoustique standardisé pondéré aux bruits aériens $D_{nT,A}$ est défini dans la norme NF S 31-032-1.
Le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé $L'_{nT,w}$ est défini dans la norme NF S 31-032-2 .
En ce qui concerne les revêtements de sols, la réduction du niveau de bruit de choc pondéré, ΔL_w, est évalué selon la norme NF S 31-032-2

En ce qui concerne les planchers et leurs revêtements, l'isolement acoustique standardisé pondéré aux bruits aériens $D_{nT,A}$ et le niveau de pression pondéré du bruit de chocs standardisé $L'_{nT,w}$ sont évalués selon 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 : http://www.developpement-durable.gouv.fr).

L'isolement acoustique standardisé pondéré aux bruits aériens est conforme si la valeur mesurée est supérieure ou égale à la valeur exigée, diminuée de l'incertitude fixée à 3 dB.

Le niveau de pression pondéré du bruit de chocs standardisé est conforme si la valeur mesurée est inférieure ou égale à la valeur exigée, augmentée de l'incertitude fixée à 3 dB.

En ce qui concerne les bruits d'équipements, le niveau de pression acoustique standardisé, L_{nAT}, est évalué selon 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 : http://www.developpement-durable.gouv.fr).

Le niveau de pression acoustique standardisé L_{nAT} est conforme si la valeur mesurée est inférieure ou égale à la valeur exigée, augmentée de l'incertitude I fixée à 3 dB(A).

NOTA : Conformément à l'article 6 de l'arrêté du 11 janvier 2016, les présentes dispositions s'appliquent aux projets de construction de bâtiments qui font l'objet d'une demande de permis de construire ou d'une déclaration préalable prévue à l'article L. 421-4 du code de l'urbanisme[68] déposées à compter du 1er juillet 2016. Elles peuvent être applicables par anticipation à compter du 14 janvier 2016.

Il existe des fiches d'application disponibles sur le site www.developpement-durable.gouv.fr :

Fiche d'application "RTAA DOM 2016 - Protection contre les bruits intérieurs au bâtiment" - Août 2016

Fiche d'application "RTAA DOM 2016 - Protection contre les bruits extérieurs au bâtiment" - Août 2016

TITRE II - DETERMINATION DE L'ISOLEMENT ACOUSTIQUE MINIMAL DES BATIMENTS D'HABITATION CONTRE LES BRUITS EXTERIEURS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE DU BATIMENT

Article 11

Voir le titre III de l'arrêté du 30 mai 1996, modifié le 23 juillet 2013 « DÉTERMINATION DE L'ISOLEMENT ACOUSTIQUE MINIMAL DES BÂTIMENTS D'HABITATION CONTRE LES BRUITS DES TRANSPORTS TERRESTRES PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE DU BÂTIMENT DANS LES DÉPARTEMENTS D'OUTRE-MER » (cf page 34 du présent guide)

TITRE III - PROTECTION CONTRE LE BRUIT AUTOUR DES AERODROMES

Article 12 (abrogé)

CINQUIÈME PARTIE

TEXTES À CARACTÈRE PLUS GÉNÉRAL

Dans les bâtiments d'habitation ou les établissements tertiaires il peut y avoir des ateliers ou locaux de travail, des locaux dans lesquels il y a diffusion de musique amplifiée.

Exemples : les ateliers d'un établissement d'enseignement, notamment du type lycée professionnel, une salle de bal, voire une discothèque, dans un hôtel.

Il est donc utile de rappeler les exigences acoustiques relatives à ces types de locaux.

D'autre part, les activités exercées dans les bâtiments ou les équipements de ces bâtiments ne doivent pas gêner le voisinage : d'où le rappel du décret relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.

Exemple : au rez-de-chaussée d'un immeuble d'habitation il est prévu dès la construction de réserver un espace pour y installer un commerce. Le constructeur de l'immeuble doit prévoir les prestations nécessaires à l'obtention de l'isolement acoustique aux bruits aériens de 58 dB et une réception au bruit de choc de 58 dB (du commerce vers les logements) entre le commerce et les pièces principales des logements de l'immeuble. Il restera à l'exploitant du commerce à faire éventuellement des travaux complémentaires afin que son exploitation ne gêne pas le voisinage.

1.- Locaux de travail

Arrêté du 30 août 1990 pris pour l'application de l'article R. 235-11 du code du travail[54] et relatif à la correction acoustique des locaux de travail. – code NOR TEFT9003792A

Article 1er

Le présent arrêté est applicable à la construction ou à l'aménagement des locaux de travail visés à l'article R. 235-11 du code du travail[54], où doivent être installés des machines et appareils susceptibles d'exposer les travailleurs à un niveau d'exposition sonore quotidienne supérieur à 85 dB(A).

Il fixe les caractéristiques minimales que doivent présenter ces locaux de façon à réduire la réverbération du bruit sur les parois lorsque celle-ci doit augmenter notablement le niveau d'exposition sonore des travailleurs.

L'augmentation de l'exposition s'apprécie par rapport à ce que serait l'exposition de chacun des travailleurs dans le même local idéalement traité, c'est-à-dire sans aucune réverbération.

Les prescriptions techniques fixées à l'article 2 du présent arrêté sont applicables dès lors qu'il est établi que la réverbération, évaluée par une méthode d'acoustique prévisionnelle, provoquerait une augmentation du niveau d'exposition sonore quotidienne d'un travailleur égale ou supérieure à 3 dB(A).

À défaut de l'étude mentionnée à l'alinéa précédent, les prescriptions de l'article 2 du présent arrêté sont applicables.

Article 2

Les parois des locaux mentionnés à l'article 1er doivent recevoir une correction acoustique telle que la décroissance du niveau sonore par doublement de distance à la source, DL exprimée en dB(A), mesurée dans le local de surface au sol S (en m²) atteigne au moins la valeur donnée dans le tableau suivant :

Ce critère doit être respecté toutes tolérances de mesures incluses.

Local vide de toute machine ou installation de production	Local après installation des machines et appareils de production
DL = 2 dB(A), si S $\leq$ 210 m²	DL = 3 dB(A), si S $\leq$ 210 m²
DL = 1,5 log S – 1,5 si 210 < S $\leq$ 4600 m²	DL = 1,5 log S – 0,5 si 210 < S $\leq$ 1000 m²
DL = 4 dB(A) si S > 4600 m²	DL = 4 dB(A) si S > 1000 m²

Ce critère n'est pas appliqué s'il est contradictoire avec les règles d'hygiène particulières appliquées à certains locaux et qui exigent notamment un nettoyage régulier des parois.

Article 3

La méthode de mesure de la décroissance du niveau sonore par doublement de la distance à la source est annexée au présent arrêté

ANNEXE

MÉTHODE DE MESURAGE DE LA DÉCROISSANCE DU NIVEAU SONORE PAR DOUBLEMENT DE DISTANCE À LA SOURCE.

1° Définition de la zone à contrôler :

Si les emplacements sur lesquels les machines susceptibles d'exposer les travailleurs à un niveau d'exposition sonore quotidienne supérieur à 85 dB(A) doivent être installées ne sont pas connus, la zone à contrôler est le local tout entier.

Si ces emplacements sont connus, on considère un rectangle contenant ces emplacements et dont les côtés sont parallèles aux murs du local. La zone à contrôler est le rectangle obtenu en ajoutant sur le pourtour du rectangle de base une bande dont la largeur est égale à la hauteur moyenne sous plafond du local, sans dépasser les limites du local constituées par ses murs.

Le cas échéant, si la forme du local et la distribution des emplacements des machines bruyantes l'exigent, on définit plusieurs zones à contrôler.

2° Dispositif de mesurage :

Le dispositif de mesurage de la décroissance du niveau sonore par doublement de distance à la source est constitué d'une source sonore stable et non directive et d'un ensemble de points de mesurage.

a) Local vide :

Une ligne de mesurage est située sur l'axe longitudinal de la zone à contrôler. Une ligne de mesurage est située sur l'axe transversal de la zone à contrôler. La source sonore de référence et les points de mesurage sont situés sur les lignes de mesurage.

La source sonore est placée au sol. Les points de mesurage sont placés à une hauteur de 1,2 mètre et à des distances au sol de 3 mètres, 4 mètres, 6 mètres, 8 mètres, 12 mètres, 16 mètres et 24 mètres de la source.

La source sonore doit être située à 4 mètres au moins de l'extrémité de la ligne de mesurage si cette extrémité est constituée par un mur. Le dernier point de mesurage doit être situé à au moins 4 mètres de l'autre extrémité de la ligne de mesurage si elle est constituée par un mur. Le cas échéant, le nombre des points de mesurage est réduit pour satisfaire ces conditions.

On dispose autant de lignes de mesurage que les axes longitudinal et transversal de la zone à contrôler contiennent de multiples de 30 mètres.

b) Local encombré de machines et installations de production :

Une ligne de mesurage est située au milieu de l'allée la plus proche de l'axe longitudinal de la zone à contrôler. Une ligne de mesurage est située au milieu de l'allée la plus proche de l'axe transversal de la zone à contrôler.

Les autres dispositions sont identiques au cas du local vide.

3° Mesurage :

En chaque point de mesurage, on relève le niveau sonore dans les bandes d'octave 250, 500, 1 000, 2 000 et 4 000 Hz.

On doit utiliser un sonomètre de classe de précision 1 au sens de la norme S 31-009 et des filtres d'octave conformes à la norme C 97-010.

On calcule le niveau sonore en dB(A) qui règnerait en chaque point de mesurage si la source sonore émettait un niveau de puissance rose.

Le niveau du bruit de fond doit être de 6 dB au moins inférieur au bruit émis par la source sonore dans chaque bande d'octave et pour chaque point de mesurage. Le niveau sonore calculé est corrigé de l'influence du bruit de fond.

4° Calcul de la décroissance spatiale :

Sur un graphique où sont portés en abscisse les logarithmes des distances des points de mesurage et en ordonnées les niveaux sonores en dB(A), on cherche par régression linéaire la droite réalisant la meilleure approximation de la courbe joignant les résultats du mesurage.

La pente de cette droite, exprimée en dB(A) par doublement de distance, est le résultat recherché. Ce résultat est arrondi au dixième de dB.

2.- Musique amplifiée

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 - code NOR ATEP9860003D Texte en cours de révision

Article 1er

Les dispositions du présent décret s'appliquent 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.

Les exploitants de ces établissements et les organisateurs des manifestations se déroulant dans ces locaux sont tenus de respecter les prescriptions générales de fonctionnement ci-après.

Article 2

En aucun endroit, accessible au public, de ces établissements ou locaux, le niveau de pression acoustique ne doit dépasser 105 dB(A) en niveau moyen et 120 dB en niveau de crête, dans les conditions de mesurage prévues par arrêté.

Article 3

Lorsque ces établissements ou locaux sont soit contigus, soit situés à l'intérieur de bâtiments comportant des locaux à usage d'habitation, ou destinés à un usage impliquant la présence prolongée de personnes, l'isolement entre le local d'émission et le local ou le bâtiment de réception doit être conforme à une valeur minimale, fixée par arrêté, qui permette de respecter les valeurs maximales d'émergence définies à l'article R. 48-4 du code de la santé publique [49].

Dans les octaves normalisées de 125 Hz à 4 000 Hz, ces valeurs maximales d'émergence ne pourront être supérieures à 3 dB.

Dans le cas où l'isolement du local où s'exerce l'activité est insuffisant pour respecter ces valeurs maximales d'émergence, l'activité ne peut s'exercer qu'après la mise en place d'un limiteur de pression acoustique réglé et scellé par son installateur.

Article 4

Les arrêtés prévus aux articles 2 et 3 sont pris conjointement par le ministre chargé de la santé et le ministre chargé de l'environnement. Ils précisent les conditions et les méthodes de mesurage des niveaux sonores, les indicateurs complémentaires à prendre en compte conformément aux normes en vigueur ainsi que les mesures techniques destinées à préserver le public et l'environnement.

Article 5

L'exploitant d'un établissement visé à l'article 1er est tenu d'établir une étude de l'impact des nuisances sonores comportant les documents suivants :

1° L'étude acoustique ayant permis d'estimer les niveaux de pression acoustique, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des locaux, et sur le fondement de laquelle ont été effectués, par l'exploitant, les travaux d'isolation acoustique nécessaires ;

2° La description des dispositions prises pour limiter le niveau sonore et les émergences aux valeurs fixées par le présent décret, notamment par des travaux d'isolation phonique et l'installation d'un limiteur de pression acoustique.

Ces documents doivent être mis à jour en cas de modification de l'installation.

En cas de contrôle, l'exploitant doit être en mesure de présenter le dossier d'étude d'impact aux agents mentionnés à l'article 21 de la loi du 31 décembre 1992 susvisée.

Les valeurs d'isolement acoustique des établissements visés à l'article 1er doivent être certifiées par un organisme agréé conformément à la procédure définie en application des articles R. 232-8-1 et R. 232-8-7 du code du travail.

Article 6 (sanctions)

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 – code NOR ATEP9870002A

Texte en cours de révision

Article 1er

Le niveau de pression acoustique moyen admissible en tout point accessible au public (105 dB(A)), mentionné à l'article 2 du décret du 15 décembre 1998 susvisé, est exprimé en niveau continu équivalent pondéré A, selon la définition qui en est donnée par la norme NF S 31-010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement.

Le mesurage du bruit doit se faire en utilisant un sonomètre intégrateur homologué ou une chaîne de mesurage équivalente homologuée de classe non inférieure à la classe 2 au sens de la norme NF S 31-109 ou, le cas échéant, un dosimètre.

La durée de chaque mesure devra être comprise entre dix et quinze minutes.

Le point de mesurage est situé dans une zone accessible au public à une hauteur comprise entre 1,50 m et 1,80 m du sol, à une distance minimale de 1 m des parois et autres grandes surfaces réfléchissantes et à une distance minimale de 0,5 m de toute source sonore.

Les mesures sont effectuées dans les conditions de fonctionnement normal de l'établissement ou de l'installation, aux heures d'ouverture au public et avec, le cas échéant, le limiteur de pression acoustique en fonctionnement.

Article 2

Lorsque le local où s'exerce l'activité est soit contigu, soit situé à l'intérieur de bâtiments visés à l'article 3 du décret du 15 décembre 1998 susvisé (bâtiments comportant des locaux à usage d'habitation ou destinés à un usage impliquant la présence prolongée de personnes), l'isolement entre le local d'émission et le local de réception doit être tel que l'isolement normalisé D_{nT} par bande d'octave soit supérieur aux valeurs de référence exprimées dans le tableau ci-dessous.

Fréquence centrale de l'octave	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Niveau de référence à l'émission	99 dB	99 dB	99 dB	99 dB	99 dB	99 dB
Isolement minimal $D_{nT}(99)$	66 dB	75 dB	82 dB	86 dB	89 dB	91 dB

Exigences d'isolement pour une émission de référence de 99 dB par bande d'octave

Cette valeur peut être modifiée, sur justification des personnes visées au deuxième alinéa de l'article 1er du décret du 15 décembre 1998 susvisé (exploitants des établissements et organisateurs des manifestations), selon la formule ci-dessous en fonction du niveau moyen L_f en exploitation dans chaque bande d'octave :

$$D_{nT}(L_f) > D_{nT}(99) + (L_f - 99)$$

où L_f est le niveau moyen sur la bande d'octave centrée sur la fréquence f.

Dans le cas où le D_{nT} dans une ou plusieurs bandes d'octave ne peut être calculé du fait du bruit résiduel lors des mesurages, l'émergence doit être inférieure aux valeurs mentionnées à l'article 3 du décret du 15 décembre 1998 susvisé (3 dB dans chaque intervalle d'octave), en justifiant d'un niveau d'émission minimal.

Article 3

Les mesures techniques mentionnées à l'article 4 du décret du 15 décembre 1998 susvisé destinées à préserver le public sont définies au vu de l'étude acoustique prévue à l'article 5 du même décret et comportent, si nécessaire, la mise en place d'un limiteur de pression acoustique.

Article 4

Le dispositif limiteur de pression acoustique, mentionné à l'article 3 du décret du 15 décembre 1998 susvisé et à l'article 3 du présent arrêté, doit être conforme au cahier des charges figurant en annexe du présent arrêté.

Annexe (Cahier des charges des limiteurs)

3.- Bruits de voisinage

Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires)

code NOR SANP0622709D

Article 1er

« **Art. R. 1334-30.** - Les dispositions des articles R. 1334-31 à R. 1334-37 s'appliquent à tous les bruits de voisinage à l'exception de ceux qui proviennent des infrastructures de transport et des véhicules qui y circulent, des aéronefs, des activités et installations particulières de la défense nationale, des installations nucléaires de base, des installations classées pour la protection de l'environnement ainsi que des ouvrages des réseaux publics et privés de transport et de distribution de l'énergie électrique soumis à la réglementation prévue à l'article 19 de la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie.

« Lorsqu'ils proviennent de leur propre activité ou de leurs propres installations, sont également exclus les bruits perçus à l'intérieur des mines, des carrières, de leurs dépendances et des établissements mentionnés à l'article L. 231-1 du code du travail[55].

« **Art. R. 1334-31.** - Aucun bruit particulier ne doit, par sa durée, sa répétition ou son intensité, porter atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme, dans un lieu public ou privé, qu'une personne en soit elle-même à l'origine ou que ce soit par l'intermédiaire d'une personne, d'une chose dont elle a la garde ou d'un animal placé sous sa responsabilité.

« **Art. R. 1334-32.** - Lorsque le bruit mentionné à l'article R. 1334-31 a pour origine une activité professionnelle autre que l'une de celles mentionnées à l'article R. 1334-36 ou une activité sportive, culturelle ou de loisir, organisée de façon habituelle ou soumise à autorisation, et dont les conditions d'exercice relatives au bruit n'ont pas été fixées par les autorités compétentes, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée si l'émergence globale de ce bruit perçu par autrui, telle que définie à l'article R. 1334-33, est supérieure aux valeurs limites fixées au même article.

« Lorsque le bruit mentionné à l'alinéa précédent, perçu à l'intérieur des pièces principales de tout logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, est engendré par des équipements d'activités professionnelles, l'atteinte est également caractérisée si l'émergence spectrale de ce bruit, définie à l'article R. 1334-34, est supérieure aux valeurs limites fixées au même article.

« Toutefois, l'émergence globale et, le cas échéant, l'émergence spectrale ne sont recherchées que lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier, est supérieur à 25 décibels A si la mesure est effectuée à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, ou à 30 dB(A) dans les autres cas.

« **Art. R. 1334-33.** - L'émergence globale dans un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement habituel des équipements, en l'absence du bruit particulier en cause.

« Les valeurs limites de l'émergence sont de 5 décibels A en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et de 3 dB(A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en dB(A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier :

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier, T	Terme correctif en dB(A)
T ≤ 1 minute (la durée de mesure du niveau de bruit ambiant est étendue à 10 secondes si la durée cumulée d'apparition du bruit particulier est inférieure à 10 se-	6
1 minute < T ≤ 5 minutes	5
5 minutes < T ≤ 20 minutes	4
20 minutes < T ≤ 2 heures	3
2 heures < T ≤ 4 heures	2
4 heures < T ≤ 8 heures	1
T > 8 Heures	0

« **Art. R. 1334-34.** - L'émergence spectrale est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant dans une bande d'octave normalisée, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau de bruit résiduel dans la même

bande d'octave, constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux mentionnés au deuxième alinéa de l'article R. 1334-32, en l'absence du bruit particulier en cause.

« Les valeurs limites de l'émergence spectrale sont de 7 dB dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 125 Hz et 250 Hz et de 5 dB dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 500 Hz, 1 000 Hz, 2 000 Hz et 4 000 Hz.

« **Art. R. 1334-35**. - Les mesures de bruit mentionnées à l'article R. 1334-32 sont effectuées selon les modalités définies par arrêté des ministres chargés de la santé, de l'écologie et du logement.

« **Art. R. 1334-36**. - Si le bruit mentionné à l'article R. 1334-31 a pour origine un chantier de travaux publics ou privés, ou des travaux intéressant les bâtiments et leurs équipements soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée par l'une des circonstances suivantes :

« 1° Le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes en ce qui concerne soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements ;

« 2° L'insuffisance de précautions appropriées pour limiter ce bruit ;

« 3° Un comportement anormalement bruyant.

« **Art. R. 1334-37**. - Lorsqu'elle a constaté l'inobservation des dispositions prévues aux articles R. 1334-32 à R. 1334-36, l'autorité administrative compétente peut prendre une ou plusieurs des mesures prévues au II de l'article L. 571-17 du code de l'environnement[30], dans les conditions déterminées aux II et III du même article. »

Article 2

(Sanctions encourues)

Conclusion du volet A

1.- Au cours de ce travail de regroupement des textes réglementaires relatifs aux caractéristiques acoustiques des bâtiments, il a été relevé un certain nombre de difficultés d'appréciation des performances acoustiques exigées. Quelques-unes ont fait l'objets d'encarts (non réglementaires) dans le document.

Une de ces difficultés n'a pas été évoquée :

Certains équipements récents n'existaient pas lors de la rédaction des textes (par exemple, les poêles à granulés). En règle générale ces équipements doivent respecter les prescriptions rappelées au chapitre 3 du volet A du présent guide (page 16).

Cas particulier des ballons d'eau chaude sanitaire thermodynamiques :

Ces équipements ne sont pas visés par l'arrêté du 30 juin 1999 car ils n'étaient pas commercialisés lorsque le texte a été rédigé. Dans les tableaux indiquant le nombre de mesures à réaliser dans le cadre de l'attestation acoustique (annexe II de l'arrêté du 27 novembre 2012), ces appareils sont classés dans les mesures de type « niveau de bruit des appareils individuels de chauffage […] ». Cela laisse supposer que ces équipements doivent respecter les mêmes exigences que les équipements de chauffage.

Le guide de la DGALN relatif à l'application de l'attestation acoustique en page 9, précise en revanche que les équipements de production d'eau chaude sanitaire thermodynamique, qui intègrent un ventilateur ou sont connectés au réseau de ventilation (ce qui est généralement le cas en logement collectif), doivent respecter les exigences relatives à la VMC.

Pour fixer les objectifs de niveaux sonores à ne pas dépasser à l'intérieur des logements, le CNB propose de considérer les ballons d'eau chaude sanitaire thermodynamiques comme des équipements de ventilation

2.- L'ensemble des textes relatifs aux bâtiments d'habitation neufs est cohérent : exigences relatives aux bruits produits à l'intérieur des bâtiments, aux bruits des infrastructures de transports terrestres ou aériens, méthodes de mesures de contrôle, attestation de prise en compte de la réglementation acoustique, adaptation des exigences acoustiques applicable dans les départements d'outre-mer.

Par contre pour les bâtiments d'enseignement, de santé ou les hôtels, seuls les textes fixant les caractéristiques acoustiques minimales sont publiés : le guide de mesures acoustiques de la DGALN n'est pas encore étendu à ces bâtiments, l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique prévue par la loi du 12 juillet 2010 n'est pas en place, le cas particulier des départements d'outre-mer n'est pas traité.

Volet B : Recommandations du CNB pour les bâtiments sans réglementation spécifique

PREMIÈRE PARTIE

QUALITÉ ACOUSTIQUE DES ÉTABLISSEMENTS D'ACCUEIL D'ENFANTS DE MOINS DE 6 ANS

(Crèches, haltes-garderies, jardins d'enfants)

Cette recommandation a fait l'objet du guide du CNB n°5 paru en juin 2015

1.- Correction acoustique de certains locaux

Durées de réverbération moyennes conseillées

Ces durées de réverbération correspondent à la moyenne arithmétique des durées de réverbération dans les intervalles d'octave centrés sur 500, 1 000 et 2 000 Hz. Ces valeurs s'entendent pour des locaux normalement meublés ou équipés et non occupés.

Salles	Durée de réverbération moyenne T_r conseillée (en secondes)
Atrium	**$0.6 \leq T_r \leq 0.7$ s**
Salles de jeux des différentes sections	**$0.5 \leq T_r \leq 0.6$ s**
Locaux de sommeil	**$0.4 \leq T_r \leq 0.6$ s**
Bureaux, locaux médicaux, salles réservées au personnel	**$0.5 \leq T_r \leq 0.6$ s**
Halls et cages d'escaliers susceptibles d'être régulièrement traversés par les enfants	**$T_r \leq 1$ s**

2.- Niveau de pression acoustique normalisé engendré par un équipement

Le niveau de pression acoustique normalisé, L_{nAT}, du bruit engendré dans des conditions normales de fonctionnement par un équipement est défini dans le § 6.3.3 du présent guide. Il ne doit pas dépasser les valeurs des tableaux suivants :

LOCAL DE RÉCEPTION	TYPE D'ÉQUIPEMENT	
	Ventilation, chauffage, climatisation	Ascenseurs, plomberie.
Locaux de sommeil	**33 dB(A)**	**38 dB(A)**
Salles d'activités et d'éveil.	**35 dB(A)**	**40 dB(A)**
Bureaux, salles de réunions	**38 dB(A)**	**43 dB(A)**

3.- Isolement acoustique standardisé contre les bruits de l'espace extérieur

L'isolement acoustique standardisé pondéré contre les bruits de l'espace extérieur, $D_{nT,A,tr}$, tel que défini dans le § 6.3.5 au volet A du présent guide, doit être au minimum de 30 dB pour les locaux suivants :

- Atrium
- Salles de jeux des différentes sections
- Locaux de sommeil
- Bureaux, locaux médicaux, salles réservées au personnel

Pour les locaux ci-dessus des établissements situés dans les secteurs affectés par le bruit des transports routiers, ferroviaires ou aériens, il est conseillé d'appliquer les dispositions des articles 5 à 9 de l'arrêté du 30 mai 1996, modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013 et complété par l'arrêté du 23 septembre 2013, relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation.

Deux domaines de l'acoustique des bâtiments n'ont été que succinctement cités dans les recommandations du guide n° 5 du CNB : il s'agit de l'isolement acoustique standardisé entre locaux de l'établissement et de l'isolation aux bruits de choc.

Isolement acoustique standardisé entre locaux : toutes les portes d'accès aux locaux dans lesquels il peut y avoir des enfants doivent être équipées de dispositifs anti-pince-doigts qui affaiblissent sensiblement les performances acoustiques de la porte

Par contre, lorsqu'il n'y a pas de porte dans la paroi de séparation, ou lorsque les enfants n'ont pas accès à certains locaux, le CNB recommande de viser les isolements acoustiques standardisés $D_{nT,A}$ du tableau suivant :

LOCAL D'ÉMISSION	LOCAL DE RÉCEPTION				
	Infirmerie	**Unité de vie** (1)		**Local administratif**	
		Salle de repos	Salle d'activités et d'éveil.	bureau	Salle de réunions
Espaces communs Cuisine, laverie, salle de restauration commune à plusieurs unités de vie, sanitaires collectifs	**50 dB**	**50 dB**	**43 dB**	**43 dB**	**43 dB**
Unité de vie (1) Salle de repos	**50 dB**	**50 dB**			
Autres locaux (salle d'activité et d'éveil, salle de change, sanitaire…)	**50 dB**	**50 dB**	**43 dB**	**43 dB**	**43 dB**
Local administratif Bureau	**43 dB**	**50 dB**		**35 dB**	**43 dB**
Salle de réunions.	**43 dB**	**50 dB**		**43 dB**	**43 dB**

(1) On entend par unité de vie (ou unité d'accueil) tout lieu de séjour d'un groupe d'enfants donné réunissant les fonctions de sommeil, d'activités, de repas. Elle regroupe donc la salle de repos, la salle d'activités et d'éveil, ainsi qu'éventuellement la salle de restauration et un espace de change ou de soins.

Isolation aux bruits de choc : les impératifs autres qu'acoustiques –hygiène, entretien, souplesse du revêtement de sol pour amortir les chutes– conduisent presque toujours à utiliser des revêtements de sol ayant une bonne efficacité acoustique.

Le CNB recommande néanmoins que le niveau pondéré du bruit de choc standardisé, $L'_{nT,w}$ ne dépasse pas 55 dB dans les salles de repos lorsque les chocs sont produits dans les espaces communs.

DEUXIÈME PARTIE

QUALITÉ ACOUSTIQUE DES ÉTABLISSEMENTS DE SPORT

1.– Domaine d'application visé

La présente recommandation donne des performances acoustiques qu'il est conseillé d'obtenir dans les bâtiments de sport neufs et les parties nouvelles de bâtiments de sport existants recevant du public.

On entend par bâtiments de sport, les bâtiments clos et couverts dont la fonction principale est la pratique d'activités sportives ou d'éducation physique tels que les gymnases, y compris ceux des établissements d'enseignement, les piscines, les patinoires, les salles spécialisées, les salles multisports, et les salles polyvalentes à dominante sportive, ainsi que les parties fermées et couvertes d'installations sportives de plein air.

Les installations provisoires, les stands de tir, et les bâtiments abritant des sports mécaniques ne sont pas visés par cette recommandation.

Les performances acoustiques conseillées dans le présent texte sont des performances minimales.

2.– Correction acoustique de certains locaux

L'aire d'absorption équivalente A d'un revêtement absorbant est donnée par la formule : $A = S \times \alpha_w$, où S désigne la surface du revêtement absorbant exprimée en m², et α_w son indice d'évaluation de l'absorption, défini par la norme NF S 31-064). Seuls les matériaux dont l'indice α_w est supérieur ou égal à 0,2 sont pris en compte dans le calcul..

2.1 - Les salles d'activités sportives, les espaces d'accueil, les halls, les foyers et les restaurants normalement équipés et non occupés devraient satisfaire aux exigences suivantes :

Pour les **volumes V > 250 m³**, il est conseillé d'obtenir une durée de réverbération T_r moyenne inférieure ou égale aux valeurs du tableau ci-dessous :

Fréquences centrales des intervalles d'octave	Durée de réverbération moyenne (secondes)
125 – 250 Hz	$T_r \leq 0{,}15\ (V)^{1/3}$
500 - 4000 Hz	$T_r \leq 0{,}10\ (V)^{1/3}$

Pour des espaces d'un **volume ≤ 250 m³**,

- soit la durée de réverbération T_r moyenne sur les intervalles d'octave centrés sur les fréquences de 500, 1000 et 2000 Hz devrait être inférieure ou égale à 0,6 seconde,
- soit des matériaux absorbants sont mis en place de manière à ce que l'aire d'absorption équivalente, notée A, représente au moins une fois la surface au sol de ces locaux. Dans ce cas, ces matériaux doivent être mis en place sur au moins deux parois adjacentes.

2.2 - Les locaux administratifs, les salles de réunion, les locaux médicaux, les infirmeries et les vestiaires normalement meublés et non occupés devraient avoir une durée de réverbération T_r moyenne sur les intervalles d'octave centrés sur les fréquences de 500, 1000 et 2000 Hz inférieure ou égale à 0,8 seconde.

Pour les locaux d'un **volume ≤ 150 m³**,

- soit la durée de réverbération T_r satisfait à cette recommandation
- soit des matériaux absorbants sont mis en place de manière à ce que l'aire d'absorption équivalente, notée A, représente au moins les 3/4 de la surface au sol de ces locaux.

2.3 - Pour les circulations horizontales, il est conseillé que l'aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants notée A représente au moins la moitié de la surface au sol de ces circulations.

3.– Bruits d'équipements

La valeur du **niveau de pression acoustique pondéré brut L_A** du bruit engendré par un équipement du bâtiment ne devrait pas dépasser les valeurs du tableau ci-dessous:

LOCAL DE RÉCEPTION	
Salles d'activité sportive d'un volume > 250 m^3	**45 dB(A)** (1)
Salon, salle à manger, restaurant, espace d'accueil, hall, foyer, salles d'activités sportives d'un volume ≤ 250 m^3.	**40 dB(A)**
Locaux médicaux, locaux administratifs et salles de réunion	**38 dB(A)**
(1) Cette valeur est portée à 55 dB(A) pour les bruits produits par les équipements tels que jets et effets d'eau des piscines et 50 dB(A) pour les équipements de circulation et de traitement d'eau des piscines de type goulottes	

4.– Isolement acoustique standardisé vis-à-vis des bruits de l'espace extérieur

Pour les locaux médicaux, les locaux administratifs, les salles de réunion, les salons, les restaurants, les espaces d'accueil, les foyers et les **salles d'activité sportive de volume inférieur ou égal à 250 m^3** , l'isolement acoustique standardisé pondéré contre les bruits de l'espace extérieur, $D_{nTA,tr}$ est celui imposé aux bâtiments d'habitation aux articles 5 à 9 de l'arrêté du 30 mai 1996, modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013 et complété par l'arrêté du 23 septembre 2013 , relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation, diminué de 5 dB, sans être inférieur à 30 dB.

Pour les pièces principales et les cuisines des logements inclus dans le bâtiment de sport, la valeur de l'isolement acoustique standardisé pondéré contre les bruits de l'espace extérieur est la même que celle imposée aux bâtiments d'habitation aux articles 5 à 9 de l'arrêté du 30 mai 1996, modifié .

Dans les **salles d'activité sportive de volume supérieur à 250 m^3**, le niveau de pression acoustique pondéré brut L_A dû au bruit de l'espace extérieur devrait être inférieur à 45 dB(A) à 1.5 m au dessus du sol des aires de jeu ou des zones accessibles au public.

5.– Dispositions diverses : protection du voisinage, musique amplifiée, logements dans l'établissement

La constitution des locaux d'un bâtiment de sport doit permettre de satisfaire aux dispositions prévues par le décret du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage vis à vis des bruits générés par l'activité sportive qu'il accueille (bruits aériens, de choc sur les parois verticales ou horizontales, et des bruits d'équipement).

Les bâtiments de sport accueillant des activités entrainant une diffusion de musique amplifiée à titre habituel doivent être conçus de manière à respecter les dispositions de l'arrêté du 15 décembre 1998 (musique amplifiée).

Les éventuels logements du bâtiment de sport sont également soumis aux exigences de l'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation, au regard duquel les locaux du bâtiment de sport sont alors considérés comme des locaux d'activités.

6,- Mesures et notes de calcul :

Les limites standardisées énoncées dans les articles 3 à 5 s'entendent pour des locaux de réception ayant une durée de réverbération de référence égale à 0,5 s à toutes les fréquences.

Les mesures sont effectuées conformément aux normes NF EN ISO 140-4, NF EN ISO 140-5 et NF EN ISO 140-7.

La durée de réverbération des salles d'activités sportives de volume supérieur à 250 m^3 sera mesurée par bandes d'octave suivant la méthode "Expertise" définie dans la norme NF EN ISO 3382-2" et celle des autres locaux suivant la méthode "Contrôle"

Le niveau de pression acoustique pondéré brut L_A du bruit engendré par un équipement du bâtiment est mesuré en tout point accessible au public à au moins 2 m de chaque équipement ou grille.

L'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nT,A,tr}$ contre les bruits de l'espace extérieur est évalué selon la norme NF S 31-032-1 comme étant égal à la somme de l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nT,w}$ et du terme d'adaptation C_{tr}.

Pour la protection vis à vis des bruits de l'espace extérieur des salles d'activité sportive de volume supérieur à 250 m^3, il est conseillé de faire une note de calcul résultant d'une étude acoustique . Pour les bruits des infrastructures terrestres, le niveau de pression acoustique extérieur en façade à considérer est celui défini dans l'article 7 de l'arrêté du 30 mai 1996, modifié. Pour les bruits de transports aériens, le niveau de bruit extérieur à prendre en compte est le L_{DEN} ou, à défaut, la moyenne des valeurs minimale et maximale des L_{DEN} de la zone d'exposition au bruit considérée.

Le L_{DEN} est l'indicateur de niveau de bruit global pendant la journée complète (L = Level = niveau, D = day = journée, E = evening = soirée, N = night = nuit.

TROISIÈME PARTIE

QUALITÉ ACOUSTIQUE DES RÉSIDENCES POUR PERSONNES ÂGÉES DÉPENDANTES OU NON, RÉSIDENCES POUR ÉTUDIANTS OU TRAVAILLEURS, RÉSIDENCES DE TOURISME, INTERNATS

Dans un certain nombre de ces bâtiments, les logements ou les chambres comportent une cuisine ou un « coin cuisine », ils sont alors considérés comme des logements et relèvent de la réglementation des bâtiments d'habitation rappelée dans le volet A du présent guide. Le CNB a recensé des établissements qui sont dans ce cas :

- résidence pour personnes âgées, EHPA (Établissements d'Hébergement pour Personnes Âgées), résidence « services » pour personnes âgées avec 1 coin cuisine par chambre ;
- résidence étudiants et résidence pour travailleurs organisées en unités de vie indépendantes d'un maximum de 5 chambres, un séjour et une cuisine (chaque unité de vie peut être considérée comme étant un logement) ;
- résidence étudiants, résidence « services » étudiants avec 1 coin cuisine par chambre ;
- résidence « services » ou foyer pour travailleurs avec 1 coin cuisine par chambre ;
- résidence classées « de tourisme » et autres hébergements touristiques assimilables à des logements.

Certains bâtiments sociaux sont composés de chambres sans cuisine. Il s'agit notamment des établissements suivants :

- résidence pour personnes âgées, EHPA, sans coin cuisine dans les chambres ;
- EHPAD (résidence pour personnes âgées dépendantes), EHPA de type J ;
- foyers d'accueil médicalisés ;
- résidence étudiants ou résidence services étudiants sans cuisine, ou avec éventuellement une cuisine collective par étage (dans ce cas c'est l'étage qui peut être considéré comme un logement) ;
- résidence « services »ou foyer pour travailleurs sans cuisine ;
- internats : un internat dépend d'un établissement scolaire. Il est surveillé par des adultes et soumis à des règles de vie communes.

Dans les cas où les établissements ne relèvent pas de la réglementation relative à l'habitation, le CNB fait les recommandations suivantes :

<table>
<tr><th>Type d’établissement</th><th colspan="2">Recommandations du CNB</th></tr>
<tr><td>Résidence pour personnes âgées, EHPA, sans coin cuisine dans</td><td>$D_{nT,A}$ entre chambres: 50 dB
D_{nTA} entre cuisine ou séjour commun et chambres : 50 dB</td><td rowspan="3">Traitement absorbant acoustique des circulations communes.
Bruits de choc dans une chambre : $L'_{nT,w}$ < 60 dB , s’ils sont produits à l’extérieur de la chambre
Bruits d’équipements individuels (produit dans une chambre voisine) et collectifs dans une chambre inférieur à 30 dB(A)</td></tr>
<tr><td>EHPAD, EHPA de type J
Foyers d’accueil médi-</td><td>$D_{nT,A}$ entre chambres: 45 dB
$D_{nT,A}$ entre les locaux d’activité de l’établissement et les chambres : 55 dB</td></tr>
<tr><td>Résidence Étudiant ou résidence services étudiants sans cuisine
Résidence Services ou foyer pour travailleurs sans cuisine</td><td>$D_{nT,A}$ entre chambres : 50 dB
$D_{nT,A}$ entre cuisine ou séjour commun et chambres : 50 dB .</td></tr>
<tr><td>Internats</td><td colspan="2">$D_{nT,A}$ entre chambres (locaux de sommeil à 1 ou plusieurs lits) : 40 dB
$D_{nT,A}$ entre un local à usage collectif (sanitaires communs, foyer, salle de travail, salle d’études…) et chambre : 50dB
Traitement absorbant acoustique des circulations communes.
Bruits de choc : $L'_{nT,w} \leq 60$ dB
Bruits d’équipements collectifs : 30 dB(A)
Bruits d’équipements individuels : 35 dB(A)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Dans tous ces établissements, les isolements des chambres vis-à-vis des bruits extérieurs devront être conformes à ceux exigés pour les bâtiments d’habitation neufs ($D_{nT,A,tr}$ minimal de 30 dB et application de l’arrêté du 30 mai 1996, modifié par l’arrêté du 23 juillet 2013)</td></tr>
</table>

Volet C
Considérations relatives aux bâtiments existants

Tous les textes présentés dans les volets A et B du guide s'appliquent aux bâtiments neufs. Qu'en est-il pour les bâtiments existants ? Ils devraient au moins respecter les exigences acoustiques en vigueur lors de leur construction.

1.– Textes applicables à la date de dépôt du permis de construire

- Pour les bâtiments d'habitation, le tableau suivant indique les textes qui devaient être respectés en fonction de la date de dépôt du permis de construire :

Date de la demande de permis de construire	Texte applicable
Du 1e juillet 1970 au 30 juin 1976	Arrêté du 14 juin 1969
Du 1er juillet 1976 au 31 décembre 1995	Arrêté du 22 décembre 1975
Du 1er janvier 1996 au 31 décembre 1999	Arrêté du 28 octobre 1994
Depuis le 1er janvier 2000	Arrêté du 30 juin 1999

- Pour les bâtiments du secteur tertiaire, seuls les établissements d'enseignement dont les demandes de permis de construire ont été déposées après le 10 janvier 1996 étaient soumis à l'arrêté du 9 janvier 1995. Après le 28 novembre 2003, ils devaient satisfaire les exigences de l'arrêté du 28 avril 2003.

2.– Évolution des exigences acoustiques pour les bâtiments d'habitation

2.1 Isolements acoustiques entre locaux : toutes les valeurs du tableau ci-dessous sont exprimées en $D_{nT,A}$ afin de faciliter la comparaison des exigences des textes.

Local d'émission	Textes réglementaires	Pièces du logement réception		
		Pièce principale	Cuisine, salle d'eau	Cabinet d'aisance
Un autre logement	Arrêté du 14/06/1969	50 dB	50 dB	50 dB
	Arrêté du 22/12/1975	50 dB	47 dB	47 dB
	Arrêtés du 28/10/1994 et du 30/06/1999	53 dB	50 dB	
Circulation commune intérieure au bâtiment	Arrêté du 14/06/1969	40 dB	50 dB	50 dB
	Arrêté du 22/12/1975	40 dB	47 dB	47 dB
	Arrêtés du 28/10/1994 et du 30/06/1999	40 dB s'il y a moins de 3 portes entre la circulation et la pièce, sinon 53 dB	37 dB s'il y a moins de 3 portes entre la circulation et la pièce, sinon 50 dB	
Garage individuel d'un autre logement ou garage collectif	Arrêté du 14/06/1969			
	Arrêté du 22/12/1975			
	Arrêtés du 28/10/1994 et du 30/06/1999	55 dB	52 dB	
Local à usage commercial, artisanal ou industriel	Arrêté du 14/06/1969	55 dB	55 dB	55 dB
	Arrêté du 22/12/1975	55 dB	52 dB	52 dB
	Arrêtés du 28/10/1994 et du 30/06/1999	58 dB	55 dB	

2.2 Niveaux de bruits de choc

En 1969, 1975 et 1994 les niveaux normalisés de pression acoustique des bruits de choc, L_{nAT}, étaient exprimés en dB(A). L'arrêté de 1999 utilise la notion de niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé, $L'_{nT,w}$ exprimé en dB. En supposant que le L_{nAT}, est supérieur d'environ 7 dB au $L'_{nT,w}$, le tableau suivant donne les exigences sous les deux formes ; en gras les exigences des textes et en non-gras les valeurs estimées pour l'autre expression.

Dans tous les textes réglementaires visés, seules les pièces principales des logements sont considérées comme pièces de réception et dans tous les cas les chocs sont produits à l'extérieur du logement testé.

Texte	L_{nAT} en dB(A)	$L'_{nT,w}$ en dB
Arrêté du 14 juin 1969	**70 dB(A)**	63 dB
Arrêté du 22 décembre 1975	**70 dB(A)**	63 dB
Arrêté du 28 octobre 1994	**65 dB(A)**	58 dB
Arrêté du 30 juin 1999	65 dB(A)	**58 dB**

2.3 Niveaux de bruits d'équipements extérieurs au logement testé, L_{nAT} exprimé en dB(A)

Équipement	Textes réglementaires	Pièces du logement réception		
		Pièce principale	Cuisine, salle	Cabinet d'aisance
Équipement individuel d'un autre logement	Arrêté du 14 juin 1969	35 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)
	Arrêté du 22 décembre 1975	35 dB(A)	38 dB(A) 35 dB(A) pour la ventilation au débit minimal	
	Arrêté du 28 octobre 1994 et arrêté du 30 juin 1999	30 dB(A)	35 dB(A)	
Équipement collectif de l'immeuble	Arrêté du 14 juin 1969	30 dB(A)	30 dB(A)	30 dB(A)
	Arrêté du 22 décembre	30 dB(A)	38 dB(A)	
	Arrêté du 28 octobre 1994 et arrêté du 30 juin 1999	30 dB(A)	35 dB(A)	

3.- Cas des bâtiments d'habitation antérieurs au 1er juillet 1970

Les recherches de textes qui pourraient s'appliquer à ces bâtiments ont donné peu de résultats :

Article 54 du règlement sanitaire départemental type

Les adjonctions ou les transformations d'équipements du logement, quelles qu'elles soient, notamment ascenseurs et appareils sanitaires, vide-ordures, installations de chauffage et de conditionnement d'air, les canalisations d'eau, surpresseurs et éjecteurs d'eau, antennes de télévision soumises à l'action du vent, doivent satisfaire aux dispositions de la réglementation en vigueur. Ces travaux d'aménagement ne doivent pas avoir pour conséquence de diminuer les caractéristiques d'isolation acoustique du logement (1).

Leur choix, leur emplacement et leur condition d'installation doivent être effectués de manière à réduire à leur valeur minimale les bruits transmis.

La note (1) renvoie à l'arrêté du 14 juin 1969, modifié le 22 décembre 1975.

Dans la plupart des départements, l'article 54 de leur règlement sanitaire a été abrogé.

Par contre, dans beaucoup d'arrêtés préfectoraux relatifs aux activités bruyantes ou aux bruits de voisinage, on trouve des articles tels que le suivant :

"Les éléments et équipements de bâtiments doivent être maintenus en bon état de manière à ce qu'aucune diminution anormale des performances acoustiques n'apparaisse dans le temps ; le même objectif doit être appliqué à leur remplacement.

Les travaux ou aménagements, quels qu'ils soient, effectués dans les bâtiments ne doivent pas avoir pour effet de diminuer (« sensiblement » dans certains arrêtés) **les caractéristiques initiales d'isolement acoustique des bâtiments** (des « parois » dans certains arrêtés)**.**

Toutes les précautions doivent être prises pour limiter le bruit lors de l'installation de nouveaux équipements individuels ou collectifs dans les bâtiments. »

4.– Caractéristiques acoustiques des bâtiments existants lors de travaux de rénovation importants :

Deux textes sont à considérer :

Le décret du 14 juin 2016 relatif aux travaux d'isolation acoustique en cas de travaux de rénovation importants - code NOR LHAL1526866D

Ce décret est pris en application de la loi du 17 août 2015 relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (TECV).

L'arrêté du XXXXX relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments existants lors de travaux de rénovation importants - code NOR LHAL1617568A

Cet arrêté précise les caractéristiques acoustiques minimales à respecter.

Décret du 14 juin 2016 relatif aux travaux d'isolation acoustique en cas de travaux de rénovation importants

Article 1er

La section 5 du chapitre Ier du titre Ier du livre Ier du code de la construction et de l'habitation est ainsi modifiée :

1- Il est créé une sous-section 1 intitulée « Caractéristiques acoustiques des bâtiments neufs » comprenant les articles R. 111-23-1 à R. 111-23-3 [16 à 18];

2.- Après l'article R. 111-23-3, il est inséré une sous-section ainsi rédigée : « Sous-section 2 -Caractéristiques acoustiques des bâtiments existants «

Art. R. 111-23-4.

I. – Le présent article s'applique aux bâtiments mentionnés à l'article R. 131-25[21] faisant l'objet de travaux de rénovation énergétique globale en application de l'article R. 131-26[16] ou de travaux de rénovation importants tels que définis aux articles R. 131-28-7 à R. 131-28-11[23 à 27], et qui figurent dans les zones de dépassement des valeurs limites sur les cartes de bruit routier et ferroviaire mentionnées aux articles R. 572-3 à R. 572-5[43 à 45] du code de l'environnement ou qui sont situés dans une zone de bruit du plan de gêne sonore d'un aéroport mentionné aux articles L. 571-15 et R. 571-16 du même code[28 et 29].

II. – Lorsque ces travaux comprennent le remplacement ou la création de parois vitrées ou portes donnant sur l'extérieur de pièces principales de bâtiments d'habitation, de pièces de vie d'établissements d'enseignement, de locaux d'hébergement et de soins d'établissements de santé, ou de chambres d'hôtels, ces parois vitrées ou portes doivent respecter des performances acoustiques supérieures à un certain seuil.

III. – Lorsque ces travaux comprennent la réfection d'une toiture donnant directement sur des pièces principales de bâtiments d'habitation, des pièces de vie d'établissements d'enseignement, des locaux d'hébergement et de soins d'établissements de santé, ou des chambres d'hôtels, la toiture doit respecter des performances acoustiques supérieures à un certain seuil.

IV. – Lorsque les travaux portent sur l'isolation thermique de parois opaques donnant sur l'extérieur, ils ne doivent pas avoir pour effet de réduire l'isolation aux bruits extérieurs des pièces principales des bâtiments d'habitation, des pièces de vie d'établissements d'enseignement, des locaux d'hébergement et de soins d'établissements de santé, et des chambres d'hôtels.

V. – Un arrêté des ministres chargés de la construction, de l'écologie, des transports terrestres et de l'aviation civile définit les modalités d'application du présent article, notamment les seuils à respecter.

Art. R. 111-23-5.

Sont considérés comme pièces de vie d'établissements d'enseignement au sens de l'article R. 111-23-4 les salles d'enseignement (à l'exclusion des locaux dédiés exclusivement à la pratique d'activités sportives), les salles de repos des écoles maternelles, les bureaux et salles de réunion. »

Article 2

Les dispositions du présent décret entrent en vigueur à compter du 1er juillet 2017. Elles ne s'appliquent pas aux travaux pour lesquels le devis d'engagement de la prestation de maîtrise d'œuvre ou, à défaut, le devis d'engagement de la prestation de travaux a été signé avant cette date.

Arrêté du XXXXX relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments existants lors de travaux de rénovation importants

Article 1er

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 :

<table>
<tr><th>Bâtiment situé en :</th><th>Niveau d'exigence acoustique visé en façade :</th><th>Objectif d'isolement acoustique aux bruits extérieurs :</th><th>Solutions acoustiques correspondantes :</th></tr>
<tr><td>PGS_zone 1</td><td>Renforcé</td><td>Déterminé par une étude acoustique sur la base d'un isolement aux bruits extérieurs $D_{nT,A,tr}$

de 38 dB</td><td>Détermination par l'étude acoustique</td></tr>
<tr><td>PGS_zone 2</td><td rowspan="2">Amélioré</td><td rowspan="2">Objectif d'isolement aux bruits extérieurs $D_{nT,A,tr}$

de 35 dB</td><td rowspan="3">Respect d'exigences acoustiques par éléments (tableaux en annexe)

ou

Déterminées par une étude acoustique</td></tr>
<tr><td>Carte C</td></tr>
<tr><td>PGS_zone 3</td><td>Basique</td><td>Objectif d'isolement aux bruits extérieurs $D_{nT,A,tr}$

de 32 dB</td></tr>
<tr><td colspan="4">$D_{nT,A,tr}$ (=$D_{nT,w+}$ C_{tr}) : isolement acoustique standardisé pondéré au bruit aérien par référence à un trafic routier</td></tr>
<tr><td colspan="4">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.</td></tr>
<tr><td colspan="4">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.).</td></tr>
</table>

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.

Article 2

L'étude acoustique mentionnée à l'article 1 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.

Article 3

Les exigences acoustiques par éléments mentionnées à l'article 1 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.

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 ≤ 0.3	R_w+C_{tr} ≥ 31dB	R_w+C_{tr} ≥ 34dB	R_w+C_{tr} ≥ 34dB
		0.3 < rE ≤ 0.5	R_w+C_{tr} ≥ 33dB	R_w+C_{tr} ≥ 36dB	R_w+C_{tr} ≥ 36dB
		0.5 < rE ≤ 0.7	R_w+C_{tr} ≥ 34dB	R_w+C_{tr} ≥ 37dB	R_w+C_{tr} ≥ 37dB
		0.7 < rE ≤ 0.8	R_w+C_{tr} ≥ 36dB	R_w+C_{tr} ≥ 41dB	R_w+C_{tr} ≥ 41dB
	Entrée(s) d'air	Sans objet		$D_{n,e,w}+C_{tr}$ ≥ 39dB	$D_{n,e,w}+C_{tr}$ ≥ 41dB
Toiture de combles aménagés*** ou toiture terrasse	Fenêtre, porte-fenêtre, fenêtre de toit, bloc-baie	rE ≤ 0.2	R_w+C_{tr} ≥ 31dB	R_w+C_{tr} ≥ 31dB	R_w+C_{tr} ≥ 31dB
		0.2 < rE ≤ 0.3	R_w+C_{tr} ≥ 33dB	R_w+C_{tr} ≥ 33dB	R_w+C_{tr} ≥ 33dB
		0.3 < rE ≤ 0.5	R_w+C_{tr} ≥ 34dB	R_w+C_{tr} ≥ 34dB	R_w+C_{tr} ≥ 34dB
		0.5 < rE ≤ 0.7	R_w+C_{tr} ≥ 36dB	R_w+C_{tr} ≥ 36dB	R_w+C_{tr} ≥ 36dB
	Entrée(s) d'air	Sans objet		$D_{n,e,w}+C_{tr}$ ≥ 39dB	$D_{n,e,w}+C_{tr}$ ≥ 41dB**
	Complexe de toiture	rT ≤ 1.5	R_w+C_{tr} ≥ 41dB		
Combles non aménagés au-dessus de la pièce concernée	Complexe de toiture	rT ≤ 1.5	R_w+C_{tr} ≥ 34dB		
	OU				
	Séparatif horizontal des pièces sous combles non aménagés	isolant thermique placé dans les combles de résistance thermique **≥** 4,8 m²K/W et avec un indice d'absorption acoustique : α_w ≥0.95 ou une résistivité à l'écoulement de l'air 4 ≤ AFr ≤ 70 kPa s/m² ****			
Équipements techniques	Coffre de volet roulant avec ou sans entrée d'air	Sans objet	$D_{n,e,w}+C_{tr}$≥ 45dB		
La partie opaque de la façade correspond à une masse surfacique supérieure à 200 kg/m². **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 $D_{nT,A,tr}$** de **35dB.**					

* **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.

** En présence de deux entrées d'air, s'il est nécessaire de conserver des entrées d'air de performance $D_{n,e,w}+C_{tr}$ ≥ 39 dB, il faut alors augmenter la performance indiquée pour les ouvrants (fenêtre, porte-fenêtre, fenêtre de toit, bloc-baie) de 1 dB supplémentaire.

*** Lorsque la pièce concernée est un comble aménagé, les ouvrants peuvent se trouver sur la toiture et/ou sur la façade.

**** Support d'isolant (plafond suspendu ou plancher) de masse surfacique totale supérieure ou égale à 18 kg/m² – Isolant thermique présentant une résistance thermique minimale fixée par la RT éléments par éléments (selon Arrêté du 3 mai 2007)

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.

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 ≤ 0.2	R_w+C_{tr} ≥ 26dB	R_w+C_{tr} ≥ 28dB	R_w+C_{tr} ≥ 28dB
		0.2 < rE ≤ 0.3	R_w+C_{tr} ≥ 28dB	R_w+C_{tr} ≥ 30dB	R_w+C_{tr} ≥ 30dB
		0.3 < rE ≤ 0.4	R_w+C_{tr} ≥ 29dB	R_w+C_{tr} ≥ 31dB	R_w+C_{tr} ≥ 31dB
		0.4 < rE ≤ 0.7	R_w+C_{tr} ≥ 31dB	R_w+C_{tr} ≥ 33dB	R_w+C_{tr} ≥ 33dB
		0.7 < rE ≤ 0.8	R_w+C_{tr} ≥ 33dB	R_w+C_{tr} ≥ 36dB	R_w+C_{tr} ≥ 36dB
	Entrée(s) d'air	Sans objet		$D_{n,e,w}+C_{tr}$ ≥ 37dB	$D_{n,e,w}+C_{tr}$ ≥ 39dB
Toiture de combles aménagés** ou toiture terrasse	Fenêtre, porte-fenêtre, fenêtre de toit, bloc-baie	rE ≤ 0.1	R_w+C_{tr} ≥ 26dB	R_w+C_{tr} ≥ 28dB	R_w+C_{tr} ≥ 28dB
		0.1 < rE ≤ 0.2	R_w+C_{tr} ≥ 28dB	R_w+C_{tr} ≥ 30dB	R_w+C_{tr} ≥ 30dB
		0.2 < rE ≤ 0.3	R_w+C_{tr} ≥ 29dB	R_w+C_{tr} ≥ 31dB	R_w+C_{tr} ≥ 31dB
		0.3 < rE ≤ 0.5	R_w+C_{tr} ≥ 31dB	R_w+C_{tr} ≥ 33dB	R_w+C_{tr} ≥ 33dB
		0.5 < rE ≤ 0.8	R_w+C_{tr} ≥ 33dB	R_w+C_{tr} ≥ 36dB	R_w+C_{tr} ≥ 36dB
	Entrée(s) d'air	Sans objet		$D_{n,e,w}+C_{tr}$ ≥ 37dB	$D_{n,e,w}+C_{tr}$ ≥ 39dB
	Complexe de toiture	rT ≤ 1.5	R_w+C_{tr} ≥ 38dB		
Combles non aménagés au-dessus de la pièce concernée	Complexe de toiture	rT ≤ 1.5	R_w+C_{tr} ≥ 31dB		
	OU				
	Séparatif horizontal des pièces sous combles non aménagés	isolant thermique placé dans les combles de résistance thermique **≥** 4,8 m²K/W et avec un indice d'absorption acoustique : α_w ≥0.95 ou une résistivité à l'écoulement de l'air 4 ≤ AFr ≤ 70 kPa s/m² ***			
Équipements techniques	Coffre de volet roulant avec ou sans entrée d'air	Sans objet	$D_{n,e,w}+C_{tr}$≥ 41dB		

La partie opaque de la façade correspond à une masse surfacique supérieure à 200 kg/m².
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 $D_{nT,A,tr}$ de 32dB.

* **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.

** Lorsque la pièce concernée est un comble aménagé, les ouvrants peuvent se trouver sur la toiture et/ou sur la façade.

*** Support d'isolant (plafond suspendu ou plancher) de masse surfacique totale supérieure ou égale à 9 kg/m² – Isolant thermique présentant une résistance thermique minimale fixée par la RT éléments par éléments (selon Arrêté du 3 mai 2007)

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.

Un guide d'accompagnement de la DGALN est en cours de rédaction pour faciliter l'application de ce texte. Il sera disponible sur le site de la DGALN (prévu en juin 2017)

Conclusion du volet C

Dans le cas de travaux divers dans un bâtiment existant , il faut avant tout ne pas dégrader les performances acoustiques qu'il y avait avant les travaux. Cette prescription figure d'ailleurs dans la plupart des règlements de copropriété. Pour l'atteindre, un certain nombre d'éléments sont à déterminer avant les travaux : la nature des parois existante (planchers, murs, cloisons), la nature des revêtements de sol … Le conseil d 'un spécialiste en acoustique est souvent souhaitable.

Dans le cas d'une réhabilitation complète ou partielle ou de changement de destination d'un bâtiment (immeuble de bureaux transformé en immeuble d'habitation, par exemple) il est même vivement conseillé de chercher à atteindre les performances acoustiques exigées par les règlements pour les bâtiments neufs ou recommandées par le CNB pour les établissements non soumis à une réglementation acoustique.

Extraits de la plaquette AQC (Agence Qualité Construction) « **Rénovation des logements : l'acoustique -** Les points clés » :

> *« **Les travaux entrepris , notamment en rénovation thermique, ne peuvent avoir pour conséquence de dégrader l'acoustique existante.***
>
> *Si les résultats acoustiques obtenus après travaux sont moins performants qu'avant travaux, cela signifie que le confort de vie des occupants sera dégradé. Dans cette réflexion, il ne faut évidemment pas oublier les voisins. Le principe de non dégradation s'applique toujours, quelque soit le type de travaux, légers ou lourds, avec ou sans dépôt de permis de construire, avec ou sans changement de destination des locaux. Encore faut-il avoir pris la peine de caractériser l'existant, faute de quoi on peut se voir reprocher une dégradation sans pouvoir prouver le contraire.*
>
> ***Mesures et diagnostic avant travaux :***
>
> *L'intervention d'un bureau d'études en acoustique est toujours souhaitable, et souvent indispensable avant d'entreprendre les travaux. Ses missions dépendront du type de travaux, elles devraient a minima comprendre :*
>
> *• des mesures de caractérisation de l'existant, dont le contenu dépendra de l'état de l'immeuble et des travaux envisagés (bruits de choc, bruits d'équipements, isolement aux bruits aériens, exposition et/ou isolation acoustique des façades, ...) ,*
>
> *• une analyse des voies de propagation du bruit et de leur contribution au résultat total, une définition d'objectifs acoustiques, lesquels doivent viser :*
>
> *- des performances supérieures ou égales à celles mesurées avant travaux*
>
> *- des performances supérieures ou égales aux exigences réglementaires qui s'appliquent le cas échéant à l'immeuble, ou bien des performances qui se rapprochent autant que faire se peut des valeurs réglementaires, lorsqu'aucune réglementation acoustique ne s'applique à l'immeuble.*
>
> *ATTENTION : 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. En effet, aucune réglementation acoustique ne s'imposant dans l'ancien, en cas de litige le juge 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 ces seuils réglementaires applicables en logements collectifs neufs. »*

Articles des codes référencés dans les textes réglementaires reproduits dans le présent guide

1.– Code de la construction et de l'habitation

[1] **Article L111-11** Les contrats de louage d'ouvrage ayant pour objet la construction de bâtiments d'habitation sont réputés contenir les prescriptions légales ou réglementaires relatives aux exigences minimales requises en matière d'isolation phonique.
Les travaux de nature à satisfaire à ces exigences relèvent de la garantie de parfait achèvement.
Le vendeur ou le promoteur immobilier est garant, à l'égard du premier occupant de chaque logement, de la conformité à ces exigences pendant un an à compter de la prise de possession.
Un décret en Conseil d'État définit les conditions dans lesquelles, à l'issue de l'achèvement des travaux portant sur des bâtiments neufs ou sur des parties nouvelles de bâtiment existant soumis à permis de construire, le maître d'ouvrage fournit à l'autorité qui a délivré l'autorisation de construire un document attestant que la réglementation acoustique a été prise en compte par le maître d'œuvre ou, en son absence, par le maître d'ouvrage.

[2] **Article L111-11-1** Les règles de construction et d'aménagement applicables aux ouvrages et locaux, autres que d'habitation, quant à leurs caractéristiques acoustiques et les catégories d'ouvrages et locaux qui sont soumis en tout ou partie aux dispositions du présent article sont fixées par décret en Conseil d'État.

[3] **Article L111-23** Le contrôleur technique a pour mission de contribuer à la prévention des différents aléas techniques susceptibles d'être rencontrés dans la réalisation des ouvrages.
Il intervient à la demande du maître de l'ouvrage et donne son avis à ce dernier sur les problèmes d'ordre technique, dans le cadre du contrat qui le lie à celui-ci. Cet avis porte notamment sur les problèmes qui concernent la solidité de l'ouvrage et la sécurité des personnes.

[4] **Article L151-1** Le préfet et l'autorité compétente mentionnée aux articles L. 422-1 à L. 422-3 du code de l'urbanisme ou ses délégués, ainsi que les fonctionnaires et les agents commissionnés à cet effet par l'autorité administrative et assermentés peuvent visiter les constructions en cours, procéder aux vérifications qu'ils jugent utiles et se faire communiquer tous documents techniques se rapportant à la réalisation des bâtiments, en particulier ceux relatifs à l'accessibilité aux personnes handicapées quel que soit le type de handicap. Ce droit de visite et de communication peut aussi être exercé après l'achèvement des travaux pendant trois ans.

[5] **Article R 111-1-1** Les dispositions du présent chapitre sont applicables dans toutes les communes à la construction des bâtiments d'habitation nouveaux ainsi qu'aux surélévations de bâtiments d'habitation anciens et aux additions à de tels bâtiments.

Constituent des bâtiments d'habitation au sens du présent chapitre les bâtiments ou parties de bâtiment abritant un ou plusieurs logements, y compris les foyers, tels que les foyers de jeunes travailleurs et les foyers pour personnes âgées autonomes, à l'exclusion des locaux destinés à la vie professionnelle lorsque celle-ci ne s'exerce pas au moins partiellement dans le même ensemble de pièces que la vie familiale et des locaux auxquels s'appliquent les articles R. 123-1 à R. 123-55, R. 152-4 et R. 152-5. .
Sont considérés comme foyers pour personnes âgées autonomes les établissements dont le niveau de dépendance moyen des résidents est inférieur à un seuil fixé par arrêté conjoint des ministres chargés du logement, de l'intérieur et des personnes âgées, et qui accueillent une proportion de résidents dépendants dans la limite d'un taux fixé par l'arrêté précité

Un logement ou habitation comprend, d'une part, des pièces principales destinées au séjour ou au sommeil, éventuellement des chambres isolées et, d'autre part, des pièces de service, telles que cuisines, salles d'eau, cabinets d'aisance, buanderies, débarras, séchoirs, ainsi que, le cas échéant, des dégagements et des dépendances.

[6] **Article R 111-4** Compte-tenu des modes d'occupation normalement admissibles, l'isolation des logements doit être telle que le niveau de pression du bruit transmis à l'intérieur de chaque logement ne dépasse pas les limites fixées par un arrêté conjoint du ministre chargé de la construction et de l'habitation et du ministre chargé de la santé.
Le bruit engendré par un équipement quelconque du bâtiment ne doit pas dépasser les limites fixées dans la même forme.

[7] **Article R111-4-1** L'isolement acoustique des logements contre les bruits des transports terrestres doit être au moins égal aux valeurs déterminées par arrêté préfectoral dans le département concerné, conformément à l'article L. 571-10 du code de l'environnement.

[8] **Article R111-4-2** voir page 39 du présent guide

[9] **Article R111-4-3** voir page 39 du présent guide

[10] **Article R111-4-4** voir page 39 du présent guide

[11] **Article R111-4-5** voir page 39 du présent guide

[12] **Article R*111-19-3** Le ministre chargé de la construction, le ministre chargé des personnes handicapées et, le cas échéant, le ou les ministres intéressés fixent, par arrêté, les obligations particulières auxquelles doivent satisfaire, dans le but d'assurer leur accessibilité, les établissements et installations recevant du public assis,

les établissements disposant de locaux d'hébergement ouverts au public, les établissements et installations comportant des douches, des cabines d'essayage, d'habillage ou de déshabillage et les établissements et installations comportant des caisses de paiement disposées en batterie.

[13] **Article R*111-19-4** Des arrêtés du ministre chargé de la construction et, selon le cas, du ministre chargé des sports ou du ministre chargé de la culture définissent, si nécessaire, les caractéristiques supplémentaires applicables aux établissements recevant du public ou installations ouvertes au public suivants :
a) Les enceintes sportives et les établissements de plein air ;
b) Les établissements conçus en vue d'offrir au public une prestation visuelle ou sonore.

[14] **Article R*111-19-5** Les ministres intéressés et le ministre chargé de la construction fixent par arrêté conjoint les règles d'accessibilité applicables aux établissements recevant du public ou installations ouvertes au public suivants :
a) Les établissements pénitentiaires ;
b) Les établissements militaires désignés par arrêté du ministre de l'intérieur et du ministre de la défense ;
c) Les centres de rétention administrative et les locaux de garde à vue ;
d) Les chapiteaux, tentes et structures, gonflables ou non ;
e) Les hôtels-restaurants d'altitude et les refuges de montagne ;
f) Les établissements flottants.

[15] **Article R*111-19-6** Article abrogé par le décret 2014-1326 du 5 novembre 2014

[16] **Article R111-23-1** Les dispositions de la présente section s'appliquent aux bâtiments nouveaux et parties nouvelles de bâtiments existants relevant de tout établissement d'enseignement, de santé, de soins, d'action sociale, de loisirs et de sport ainsi qu'aux hôtels et établissements d'hébergement à caractère touristique

[17] **Article R111-23-2** Les bâtiments auxquels s'appliquent les dispositions de la présente section sont construits et aménagés de telle sorte que soient limités les bruits à l'intérieur des locaux, par une isolation acoustique vis-à-vis de l'extérieur et entre locaux, par la recherche des conditions d'absorption acoustique et par la limitation des bruits engendrés par les équipements des bâtiments.
Des arrêtés conjoints des ministres chargés de la construction, de l'environnement, de l'intérieur et, selon les cas, des autres ministères intéressés, pris après consultation du Conseil national du bruit, fixent, pour les différentes catégories de locaux et en fonction de leur utilisation, les seuils et les exigences techniques, applicables à la construction et à l'aménagement, permettant d'atteindre les objectifs définis à l'alinéa 1er du présent article.

[18] **Article R111-23-3** Les arrêtés prévus à l'article précédent peuvent fixer leur date d'entrée en vigueur, qui ne peut excéder d'un an celle de leur publication. Ils s'appliquent aux projets de construction des bâtiments mentionnés à l'article R. 111-23-1 qui font l'objet d'une demande de permis de construire, d'une demande de prorogation de permis de construire ou de la déclaration préalable prévue à l'article L. 421-4 du code de l'urbanisme.

[19] **Article R111-23-4**
I. Le présent article s'applique aux bâtiments mentionnés à l'article R. 131-25 faisant l'objet de travaux de rénovation énergétique globale en application de l'article R. 131-26 ou de travaux de rénovation importants tels que définis aux articles R. 131-28-7 à R. 131-28-11, et qui figurent dans les zones de dépassement des valeurs limites sur les cartes de bruit routier et ferroviaire mentionnées aux articles R. 572-3 à R. 572-5 du code de l'environnement ou qui sont situés dans une zone de bruit du plan de gêne sonore d'un aéroport mentionné aux article L. 571-15 et R. 571-66 du même code.
II. Lorsque ces travaux comprennent le remplacement ou la création de parois vitrées ou portes donnant sur l'extérieur de pièces principales de bâtiments d'habitation, de pièces de vie d'établissements d'enseignement, de locaux d'hébergement et de soins d'établissements de santé, ou de chambres d'hôtels, ces parois vitrées ou portes doivent respecter des performances acoustiques supérieures à un certain seuil.
III. Lorsque ces travaux comprennent la réfection d'une toiture donnant directement sur des pièces principales de bâtiments d'habitation, des pièces de vie d'établissements d'enseignement, des locaux d'hébergement et de soins d'établissements de santé, ou des chambres d'hôtels, la toiture doit respecter des performances acoustiques supérieures à un certain seuil.
IV. Lorsque les travaux portent sur l'isolation thermique de parois opaques donnant sur l'extérieur, ils ne doivent pas avoir pour effet de réduire l'isolation aux bruits extérieurs des pièces principales des bâtiments d'habitation, des pièces de vie d'établissements d'enseignement, des locaux d'hébergement et de soins d'établissements de santé, et des chambres d'hôtels.
V. Un arrêté des ministres chargés de la construction, de l'écologie, des transports terrestres et de l'aviation civile définit les modalités d'application du présent article, notamment les seuils à respecter.

[20] **Article R111-23-5** Sont considérés comme pièces de vie d'établissements d'enseignement au sens de l'article R. 111-23-4 les salles d'enseignement (à l'exclusion des locaux dédiés exclusivement à la pratique d'activités sportives), les salles de repos des écoles maternelles, les bureaux et salles de réunion.

[21] **Article R 131-25** Les dispositions de la présente section s'appliquent aux bâtiments ou parties de bâtiments existants, à l'exception des catégories suivantes de bâtiments :
a) Les bâtiments et parties de bâtiments dans lesquels il n'est pas utilisé d'énergie pour réguler la température inté-

rieure ;
b) Les constructions provisoires prévues pour une durée d'utilisation égale ou inférieure à deux ans ;
c) Les bâtiments indépendants dont la surface de plancher au sens de l'article R. 112-2 du code de l'urbanisme est inférieure à 50 m2 ;
d) Les bâtiments à usage agricole, artisanal ou industriel, autres que les locaux servant à l'habitation, qui ne demandent qu'une faible quantité d'énergie pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire ou le refroidissement ;
e) Les bâtiments servant de lieux de culte ;
f) Les monuments historiques classés ou inscrits à l'inventaire en application du code du patrimoine, lorsque l'application des dispositions de la présente section aurait pour effet de modifier leur caractère ou leur apparence de manière inacceptable.

[22] **Article R131-26** Lorsque le coût total prévisionnel de travaux de rénovation portant soit sur l'enveloppe d'un bâtiment d'une surface hors œuvre nette supérieure à 1000 m2 et ses installations de chauffage, de production d'eau chaude, de refroidissement, de ventilation et d'éclairage, soit sur sa seule enveloppe est supérieur à 25 % de sa valeur, le maître d'ouvrage doit améliorer sa performance énergétique.
Sont pris en compte pour calculer le coût des travaux mentionnés à l'alinéa précédent le montant des travaux décidés ou financés au cours des deux dernières années et pour déterminer la valeur du bâtiment mentionnée à l'alinéa précédent le produit de la surface hors œuvre nette dans sa définition applicable avant l'entrée en vigueur de l'ordonnance n° 2011-1539 du 16 novembre 2011 portant réforme de la surface de plancher par un coût de construction défini par arrêté du ministre chargé de la construction.
L'amélioration de la performance énergétique est obtenue :
-soit en maintenant la consommation en énergie pour le chauffage, la ventilation, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire et, dans les locaux tertiaires, pour l'éclairage, en dessous de seuils fixés en fonction des catégories de bâtiments par un arrêté des ministres chargés de la construction et de l'énergie ;
-soit en appliquant une solution technique adaptée au type du bâtiment, définie par arrêté des ministres chargés de la construction et de l'énergie.
Les travaux réalisés ne doivent pas dégrader le confort d'été préexistant. Ils ne doivent pas augmenter les points de condensation, ni entraîner un risque de détérioration du bâti.

[23] **Article R131-28-7** Lorsqu'un bâtiment fait l'objet de travaux de ravalement importants, portant sur des parois de locaux chauffés donnant sur l'extérieur, le maître d'ouvrage réalise des travaux d'isolation thermique conformes aux prescriptions définies pour les parois concernées en application de l'article R. 131-28.
Les travaux de ravalement concernés sont des travaux comprenant la réfection de l'enduit existant, le remplacement d'un parement existant ou la mise en place d'un nouveau parement, concernant au moins 50 % d'une façade du bâtiment, hors ouvertures.

[24] **Article R131-28-8** Lorsqu'un bâtiment fait l'objet de travaux importants de réfection de toiture, le maître d'ouvrage réalise des travaux d'isolation thermique de la toiture ou du plancher haut du dernier niveau occupé ou chauffé, conformes aux prescriptions définies en application de l'article R. 131-28.
Les travaux de réfection concernés sont des travaux comprenant le remplacement ou le recouvrement d'au moins 50 % de l'ensemble de la couverture, hors ouvertures.

[25] **Article R131-28-9** I. Les dispositions des articles R. 131-28-7 et R. 131-28-8 ne sont pas applicables dans les cas suivants :
1° Il existe un risque de pathologie du bâti liée à tout type d'isolation. Le maître d'ouvrage justifie du risque technique encouru en produisant une note argumentée rédigée par un homme de l'art sous sa responsabilité ;
2° Les travaux d'isolation ne sont pas conformes à des servitudes ou aux dispositions législatives et réglementaires relatives au droit des sols, au droit de propriété ou à l'aspect des façades et à leur implantation ;
3° Les travaux d'isolation entraînent des modifications de l'aspect de la construction en contradiction avec les prescriptions prévues pour les secteurs sauvegardés, les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine, les abords des monuments historiques, les sites inscrits et classés, ou avec les règles et prescriptions définies en application des articles L. 151-18 et L. 151-19 du code de l'urbanisme ;
4° Il existe une disproportion manifeste entre les avantages de l'isolation et ses inconvénients de nature technique, économique ou architecturale, les améliorations apportées par cette isolation ayant un impact négatif trop important en termes de qualité de l'usage et de l'exploitation du bâtiment, de modification de l'aspect extérieur du bâtiment au regard de sa qualité architecturale, ou de surcoût.
II. Sont réputées relever de la disproportion manifeste au sens du 4° du I les situations suivantes :
1° Une isolation par l'extérieur dégraderait significativement la qualité architecturale. Le maître d'ouvrage justifie de la valeur patrimoniale ou architecturale de la façade et de la dégradation encourue, en produisant une note argumentée rédigée par un professionnel mentionné à l'article 2 de la loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture ;
2° Le temps de retour sur investissement du surcoût induit par l'ajout d'une isolation, déduction faite des aides financières publiques, est supérieur à dix ans. L'assiette prise en compte pour calculer ce surcoût comprend, outre le coût des travaux d'isolation, l'ensemble des coûts induits par l'ajout d'une isolation. L'évaluation du temps de retour sur investissement s'appuie sur une méthode de calcul de la consommation énergétique du bâtiment référencée dans un guide établi par le ministre chargé de la construction et publié dans les conditions prévues à l'article R. 312-3 du code des relations entre le public et l'administration.
Le maître d'ouvrage justifie du temps de retour sur investissement soit en produisant une note réalisée par un homme de l'art sous sa responsabilité, soit en établissant que sa durée est supérieure à dix ans par comparaison du bâtiment aux cas types référencés dans le guide mentionné au précédent alinéa.

[26] **Article R131-28-10** Les dispositions des articles R. 131-28-7 à R. 131-28-9 s'appliquent aux bâtiments à

usage d'habitation, de bureau, de commerce et d'enseignement ainsi qu'aux hôtels.

[27] **Article R131-28-11** Lorsqu'un maître d'ouvrage réalise dans un bâtiment à usage d'habitation des travaux d'aménagement en vue de rendre habitable un comble, un garage annexe ou toute autre pièce non habitable, d'une surface minimale de plancher de 5 m2, non enterrée ou semi-enterrée, il réalise des travaux d'isolation thermique des parois opaques donnant sur l'extérieur conformes aux prescriptions définies, pour les parois concernées, en application de l'article R. 131-28.
Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas lorsque les travaux d'isolation engendrent un risque de pathologie du bâti, qui doit être attesté par un homme de l'art selon les modalités prévues au 1° de l'article R. 131-28-9.

2.– Code de l'environnement

[28] **Article L571-15** Pour définir les riverains pouvant prétendre à l'aide, est institué, pour chaque aérodrome mentionné au I de l'article 1609 quater vicies A du code général des impôts, un plan de gêne sonore, constatant la gêne réelle subie autour de ces aérodromes, dont les modalités d'établissement et de révision sont définies par décret.

[29] **Article L571-16** Pour chaque aérodrome concerné, il est institué une commission qui est consultée sur le contenu du plan de gêne sonore et sur l'affectation des aides destinées à atténuer les nuisances subies par les riverains.
Elle est composée de représentants de l'état, des collectivités territoriales intéressées, des exploitants d'aéronefs, des associations de riverains et du gestionnaire de l'aérodrome.
La composition et les règles de fonctionnement de cette commission sont définies par décret en Conseil d'Etat.

[30] **Article L571-17** Abrogé par Ordonnance n°2012-34 du 11 janvier 2012 - art. 18

[31] **Article R571-32** Recensement et classement des infrastructures de transports terrestres prévues ou des infrastructures modifiées ou transformées significativement déjà inscrites dans un plan opposable.

[32] **Article R571-33** trafics journaliers moyens à partir desquels une voie routière, une ligne ferroviaire interurbaines, une ligne ferroviaire urbaine, une ligne de transport en commun sont soumises à un recensement et à un classement d'infrastructure de transports terrestres.

[33] **Article R571-34** Classement des infrastructures de transports terrestres en cinq catégories fonction des niveaux sonores de référence diurnes et nocturnes, qu'elles engendrent ($L_{A\ eq}$) et largeur maximale des secteurs affectés par le bruit (< 300 m).

[34] **Article R571-35** Évaluation du niveau sonore de référence
Pour une infrastructure en service : évaluation basée sur le trafic, à condition que l'évolution prévisible ne conduise pas à une correction supérieure à 3 dB(A).
Pour les infrastructures routières nouvelles : évaluation par calcul tenant compte du rôle de la voie, du nombre de files, du trafic prévu, de l'existence de rampes, du pourcentage de poids lourds et de la vitesse autorisée.
Pour les voies ferroviaires nouvelles : calcul fonction du nombre de train, de la vitesse et du matériel.

[35] **Article R571-36** Un arrêté fixe, en tant que de besoin, les modalités de mesure des niveaux sonores, les modalités d'agrément des méthodes de mesure in situ ainsi que les prescriptions que doivent respecter les méthodes de calcul prévisionnelles et les logiciels de calcul utilisés pour évaluer les niveaux sonores.

[36] **Article R571-37** Le préfet procède au recensement des infrastructures situées dans son département et prend un arrêté les classant dans les catégories prévues par l'arrêté interministériel.

[37] **Article R571-38** Sur la base de ce classement, le préfet détermine, par arrêté :
1° Les secteurs affectés par le bruit situés au voisinage des infrastructures recensées ;
2° Les niveaux sonores que les constructeurs sont tenus de prendre en compte pour la construction des bâtiments inclus dans ces secteurs ;
3° Les isolements acoustiques de façade requis en application de l'arrêté prévu à l'article R. 571-43

[38] **Article R571-39** L'arrêté du préfet mentionné à l'article R. 571-38 est préalablement transmis, pour avis, aux communes concernées par les secteurs affectés par le bruit situés au voisinage de l'infrastructure, dans leur largeur maximale prévue par l'arrêté interministériel mentionné à l'article R. 571-34.

Faute de réponse dans le délai de trois mois suivant la transmission du préfet, leur avis est réputé favorable.

[39] **Article R571-40** Toute modification du classement d'une infrastructure intervient suivant la procédure définie aux articles R. 571-37 à R. 571-39.

[40] **Article R571-41** Les arrêtés préfectoraux mentionnés aux articles R. 571-37 à R. 571-39 font l'objet d'une publication au Recueil des actes administratifs du département et d'un affichage, durant un mois, à la mairie des communes concernées

[41] **Article R571-42** Une commune peut, à son initiative, proposer au préfet un projet de classement des infrastructures de transports terrestres portant sur tout ou partie de son territoire. Le préfet examine cette proposition

avant de procéder au classement des infrastructures concernées.

[42] **Article R571-43** En vue d'assurer la protection des occupants des bâtiments à construire dans le secteur de nuisance d'une infrastructure de transports terrestres classée en application de la présente sous-section, les façades des pièces et locaux exposés aux bruits des transports terrestres doivent présenter un isolement acoustique contre les bruits extérieurs conforme aux limites déterminées par l'arrêté prévu à l'article R. 571-34.

L'isolement acoustique requis dépend notamment du classement de l'infrastructure de transports terrestres, de la nature et de la hauteur du bâtiment, de la distance du bâtiment par rapport à l'infrastructure et, le cas échéant, de l'occupation du sol entre le bâtiment et l'infrastructure.
Dans les départements d'outre-mer, l'isolement requis ne concerne pas les infrastructures de transport terrestre classées dans les deux dernières catégories définies en application de l'article R. 571-34.

[43] **Article R572-3** Une carte de bruit et un plan de prévention du bruit dans l'environnement sont établis dans les conditions prévues au présent chapitre :
1° Pour chacune des infrastructures routières et autoroutières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules
2° Pour chacune des infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de train ;
3° Pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants dont la liste figure à l'annexe I du présent article et dont les communes sont précisées à l'annexe II du même article.

[44] **Article R572-4** Les cartes de bruit prévues au présent chapitre sont établies au moyen, notamment, des indicateurs de niveau sonore Lden et Ln définis à l'article R. 112-1 du code de l'urbanisme.
Les méthodes d'évaluation de l'exposition au bruit et les valeurs limites mentionnées à l'article L. 572-6 du présent code dont le dépassement peut justifier l'adoption de mesures de réduction du bruit sont définies par arrêté conjoint des ministres chargés respectivement de l'environnement, des transports et de l'équipement.

[45] **Article R572-5**
I. Les cartes de bruit comprennent pour chacun des indicateurs mentionnés à l'article R. 572-4 :

1° Des documents graphiques représentant :

a) Les zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophones indiquant la localisation des émissions de bruit énumérées à l'article R. 572-1 ;

b) Les secteurs affectés par le bruit arrêtés par le préfet en application du 1° de l'article R. 571-38 ;

c) Les zones où les valeurs limites mentionnées à l'article L. 572-6 sont dépassées ;

d) Les évolutions du niveau de bruit connues ou prévisibles au regard de la situation de référence ;

2° Une estimation du nombre de personnes vivant dans les bâtiments d'habitation et du nombre d'établissements d'enseignement et de santé situés dans les zones mentionnées au 1° ;

3° Un résumé non technique présentant les principaux résultats de l'évaluation réalisée et l'exposé sommaire de la méthodologie employée pour leur élaboration.

II. Dans les agglomérations mentionnées au 3° de l'article R. 572-3, les cartes de bruit comportent, en outre, des documents graphiques représentant de manière distincte le bruit produit par les trafics routier, ferroviaire, aérien et les installations industrielles mentionnées au premier alinéa de l'article R. 572-1 ainsi que les évolutions prévisibles de ces nuisances sonores.

3.– Code de la santé publique

[46] **Article R1334-30 :** voir page 63 du présent guide

[47] **Article R1334-31 :** voir page 63 du présent guide

[48] **Article R1334-32 :** voir page 63 du présent guide

[49] **Article R1334-33 :** voir page 63 du présent guide

[50] **Article R1334-34 :** voir page 64 du présent guide

[51] **Article R1334-35 :** voir page 64 du présent guide

[52] **Article R1334-36 :** voir page 64 du présent guide

[53] **Article R1334-37 :** voir page 64 du présent guide

4.– Code du travail

[54] **Article R235-11** Les locaux où doivent être installés des machines ou appareils susceptibles d'exposer les travailleurs à un niveau d'exposition sonore quotidienne supérieure à 85 dB(A) doivent être conçus, construits ou aménagés, compte tenu de l'état des techniques, de façon à réduire la réverbération du bruit sur les parois de ces locaux lorsque la réverbération doit occasionner une augmentation notable du niveau d'exposition des travailleurs et à limiter la propagation du bruit vers les autres locaux occupés par des travailleurs.

Un arrêté des ministres chargés du travail, de l'agriculture et de la construction fixe les prescriptions techniques nécessaires à l'application du présent article.

[55] **Article L231-1** Abrogé par ordonnance n°2007-329 du 12 mars 2007 - art. 12

5.– Code de l'urbanisme

[56] **Article L112-7** Le plan d'exposition au bruit comprend un rapport de présentation et des documents graphiques.
Il définit, à partir des prévisions de développement de l'activité aérienne, de l'extension prévisible des infrastructures et des procédures de circulation aérienne, des zones diversement exposées au bruit engendré par les aéronefs.
Il les classe en fonction de l'intensité décroissante du bruit en zones A et B, dites zones de bruit fort, C, dite zone de bruit modéré, et D. Ces zones sont définies en fonction des valeurs d'indices évaluant la gêne due au bruit des aéronefs fixées par décret en Conseil d'Etat.
La délimitation d'une zone D est facultative à l'exception des aérodromes mentionnés au I de l'article 1609 quatervicies A du code général des impôts

[57] **Article L112-8** Les valeurs des indices mentionnées à l'article L. 112-7 pourront être modulées compte tenu de la situation des aérodromes au regard de leur utilisation, notamment pour la formation aéronautique, et de leur insertion dans les milieux urbanisés. La modulation de l'indice servant à la détermination de la limite extérieure de la zone C se fera à l'intérieur d'une plage de valeurs fixées par le décret prévu à l'article L. 112-7.

[58] **Article L112-9** Le plan d'exposition au bruit des aérodromes dont le nombre de créneaux horaires attribuables fait l'objet d'une limitation réglementaire sur l'ensemble des plages horaires d'ouverture ne comprend que des zones A et B.
Toutefois, les dispositions prévues aux 1°, 2° et 5° de l'article L. 112-10 restent applicables à l'intérieur du périmètre défini par la zone C du plan d'exposition au bruit en vigueur au 19 février 2009 sur les aérodromes mentionnés au premier alinéa. En outre, pour l'application à ces aérodromes du 5° de l'article L. 112-10, une augmentation de la capacité de logements et de la population à l'intérieur des secteurs mentionnés audit 5° est autorisée dans une limite définie dans l'acte de création de ces secteurs ou dans une décision modificative.

[59] **Article L112-10** Dans les zones définies par le plan d'exposition au bruit, l'extension de l'urbanisation et la création ou l'extension d'équipements publics sont interdites lorsqu'elles conduisent à exposer immédiatement ou à terme de nouvelles populations aux nuisances de bruit .
A cet effet :
1° Les constructions à usage d'habitation sont interdites dans ces zones à l'exception :
a) De celles qui sont nécessaires à l'activité aéronautique ou liées à celle-ci ;
b) Dans les zones B et C et dans les secteurs déjà urbanisés situés en zone A, des logements de fonction nécessaires aux activités industrielles ou commerciales admises dans la zone et des constructions directement liées ou nécessaires à l'activité agricole ;
c) En zone C, des constructions individuelles non groupées situées dans des secteurs déjà urbanisés et desservis par des équipements publics dès lors qu'elles n'entraînent qu'un faible accroissement de la capacité d'accueil d'habitants exposés aux nuisances et des opérations de reconstruction rendues nécessaires par une opération de démolition en zone A ou B dès lors qu'elles n'entraînent pas d'accroissement de la population exposée aux nuisances, que les normes d'isolation acoustique fixées par l'autorité administrative sont respectées et que le coût d'isolation est à la charge exclusive du constructeur
2° La rénovation, la réhabilitation, l'amélioration, l'extension mesurée ou la reconstruction des constructions existantes peuvent être admises lorsqu'elles n'entraînent pas un accroissement de la capacité d'accueil d'habitants exposés aux nuisances ;
3° Dans les zones A et B, les équipements publics ou collectifs ne sont admis que lorsqu'ils sont nécessaires à l'activité aéronautique ou indispensables aux populations existantes ;
4° Dans les zones D, les constructions sont autorisées mais doivent faire l'objet des mesures d'isolation acoustique prévues à l'article L. 112-12 ;
5° Dans les zones C, les plans d'exposition au bruit peuvent délimiter des secteurs où, pour permettre le renouvellement urbain des quartiers ou villages existants, des opérations de réhabilitation et de réaménagement urbain peuvent être autorisées, à condition qu'elles n'entraînent pas d'augmentation de la population soumise aux nuisances sonores. Une telle augmentation est toutefois possible dans le cadre des opérations prévues par le I de l'article 166 de la loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové, dans les conditions fixées aux I et II dudit article. Postérieurement à la publication des plans d'exposition au bruit, à la demande de la commune ou de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière de plan local d'urbanisme, de tels secteurs peuvent également être délimités par l'autorité administrative compétente de l'Etat après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement.

[60] **Article L112-12** Toutes les constructions qui sont autorisées dans les zones de bruit conformément aux dispositions de l'article L. 112-10 font l'objet de mesures d'isolation acoustique, dans les conditions prévues par les dispositions législatives et réglementaires en matière d'urbanisme, de construction ou d'habitation.

[61] **Article L112-13** Le certificat d'urbanisme signale l'existence de la zone de bruit et l'obligation de respecter les règles d'isolation acoustique.

[62] **Article L112-14** A compter de la décision d'élaborer ou de réviser un plan d'exposition au bruit, l'autorité administrative compétente de l'Etat peut délimiter les territoires à l'intérieur desquels s'appliqueront par anticipa-

tion, pour une durée maximale de deux ans renouvelable une fois, les dispositions de l'article L. 112-10 concernant les zones C et D.

[63] **Article L112-15** A compter de la publication de l'acte administratif portant mise en révision d'un plan d'exposition au bruit, l'autorité administrative compétente de l'État peut décider l'application des dispositions de l'article L. 112-10 concernant la zone C, pour la durée de la procédure de révision, dans les communes et parties de communes incluses dans le périmètre d'un plan de gêne sonore institué en vertu de l'article L. 571-15 du code de l'environnement, mais non comprises dans le périmètre des zones A, B et C du plan d'exposition au bruit jusque-là en vigueur.
Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux aérodromes dont le nombre de créneaux horaires attribuables fait l'objet d'une limitation réglementaire sur l'ensemble des plages horaires d'ouverture.

[64] **Article L112-16** Le plan d'exposition au bruit est établi par l'autorité administrative compétente de l'Etat, après consultation :
1° Des communes intéressées ;
2° De l'Autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires pour les aérodromes mentionnés au I de l'article 1609 quater vicies A du code général des impôts, qui recueille au préalable l'avis de la commission consultative de l'environnement compétente ;
3° De la commission consultative de l'environnement compétente, lorsqu'elle existe, pour les autres aérodromes.
Il est soumis à enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement.
Il est tenu à la disposition du public.

[65] **Article L112-17** Les plans d'exposition au bruit existants établis en application de la directive d'aménagement national relative à la construction dans les zones de bruit des aérodromes valent, dans l'attente de leur révision, plan d'exposition au bruit au titre de la présente section.

[66] **Article L145-6** abrogé par l'ordonnance n° 2015-1174 du 23 septembre 2015 – article 12

[67] **Articles L147-3 à L147-7** abrogés par l'ordonnance n° 2015-1174 du 23 septembre 2015 – article 12

[68] **Article L421-4** Un décret en Conseil d'État arrête la liste des constructions, aménagements, installations et travaux qui, en raison de leurs dimensions, de leur nature ou de leur localisation, ne justifient pas l'exigence d'un permis et font l'objet d'une déclaration préalable.

Ce décret précise les cas où les clôtures sont également soumises à déclaration préalable.

Ce décret arrête également la liste des cas dans lesquels il est fait exception à l'obligation de déclaration préalable à laquelle sont soumises les coupes et abattages d'arbres dans les bois, forêts ou parcs situés sur le territoire de communes où l'établissement d'un plan local d'urbanisme a été prescrit ainsi que dans tout espace boisé identifié en application des articles L. 113-1, L. 151-19 ou L. 151-23 ou classé en application de l'article L. 113-1.

Ce guide du CNB n° 6 « Réglementations acoustiques des bâtiments » peut être consulté sur le site de XXXXXXX.

Les textes réglementaires évoluent et de nouveaux textes sont prévus (certains sont cités dans les notes et commentaires du présent guide).

Au fur et à mesure de la parution de nouveaux textes, la version consultable sur le site ci-dessus sera adaptée.