

juin 2004

document de travail – Partie 3

REVISION DES EXIGENCES DE QUALITE TECHNIQUE DES
CONSTRUCTIONS DANS LES DEPARTEMENTS D'OUTRE-MER

ACOUSTIQUE

des bâtiments neufs à usage d'habitation.



ministère de l'Outre-Mer
DIRECTION DES AFFAIRES ECONOMIQUES, SOCIALES ET CULTURELLES

ministère de l'Emploi, du Travail et de la Cohésion Sociale
secrétariat d'Etat au Logement
DIRECTION GENERALE DE L'URBANISME, DE L'HABITAT ET DE LA CONSTRUCTION

RESUME

A ce jour, la réglementation acoustique en vigueur en métropole s'applique dans les DOM. Elle est peu appliquée car elle conduirait à construire des logements fermés, généralement en structure lourde avec des fenêtres à forte étanchéité, incompatibles avec les caractéristiques constructives (logements largement ouverts sur l'extérieur) et les modes de vie locaux. Le principe du projet d'adaptation réglementaire est de définir un niveau pertinent de confort acoustique dans les conditions rencontrées dans les DOM qu'il s'agisse des particularités climatiques et des risques spécifiques à prendre en compte ou des besoins des usagers en matière d'habitabilité et de confort ou les pratiques constructives locales ou du contexte socio-économique.

Pour les bruits aériens, le projet d'adaptation réglementaire porte sur :

- le mode d'expression : Les normes de mesures pour contrôler les performances acoustiques globales entre logements ne peuvent être utilisées dans des logements fonctionnant fenêtres ouvertes. Le projet d'adaptation traduit ces dispositions en performance minimale des éléments de construction (les murs, les planchers, les équipements),
- les niveaux : en prenant en compte les pratiques constructives et les modes de vie (par exemple : proposition d'abroger dans les zones peu bruyantes, l'obligation d'isolement de façade à 30 dB, incompatible avec les types de baies mis en œuvre dans ces départements).

Pour les bruits d'impact : les épaisseurs de planchers habituellement rencontrées varient de 12 à 18 cm, l'objectif de confort est le respect du niveau actuellement requis (niveau métropole). Cette première étape réglementaire vise à autoriser des solutions moins performantes temporairement afin d'atteindre l'objectif par des sauts techniques et économiques successifs tout en prenant en compte les effets dus aux risques cycloniques (pénétration d'eau) et les taux d'humidité (mise en œuvre de revêtements de sol lessivables). L'impact économique de cette étape est estimé entre 1,5 et 2,4 % du coût des travaux. L'éventualité d'un renforcement ultérieur des exigences devra être examinée en programmant une étape dans 5 ans.

Le présent document de travail est issu de propositions techniques du CSTB¹ soumises à concertations avec les professionnels locaux depuis 2001. Il se compose en 3 parties :

- le contexte, pour présenter la problématique de l'acoustique dans les DOM,
- les principes du projet de dispositif réglementaire en matière d'acoustique des bâtiments d'habitation,
- le dispositif en lui-même qui sera traduit dans les projets de textes réglementaires (décret, arrêtés).

¹ Centre scientifique et technique du bâtiment

Sommaire

<u>RESUME</u>	1
<u>A - CONSIDERATIONS GENERALES</u>	3
<u>B - PRINCIPES DU DISPOSITIF</u>	5
PROTECTION CONTRE LES BRUITS INTERIEURS AUX BATIMENTS.....	5
PROTECTION CONTRE LES BRUITS DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES	12
PROTECTION CONTRE LE BRUIT DES AERODROMES	15
BRUIT DE LA PLUIE SUR LES TOITURES	16
IMPACT ECONOMIQUE DU DISPOSITIF.....	16
<u>C – PRESENTATION DU DISPOSITIF REGLEMENTAIRE</u>	18
PROTECTION CONTRE LES BRUITS INTERIEURS AUX BATIMENTS.....	18
DISPOSITIONS RELATIVES AUX BRUITS AERIENS ET AUX BRUITS D’IMPACT.....	19
DISPOSITIONS RELATIVES AUX BRUITS D’EQUIPEMENTS	24
DISPOSITIONS RELATIVES AUX BRUITS DES RESEAUX D’EVACUATION DES EAUX PLUVIALES, DES EAUX USEES ET DES EAUX-VANNES	25
DISPOSITIONS RELATIVES AU BRUIT DE LA PLUIE SUR LES TOITURES.....	25
PROTECTION CONTRE LES BRUITS DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES	26
PROTECTION CONTRE LES BRUITS DES AERODROMES	31
<u>ANNEXE 1</u>	32

La présente proposition d'adaptation réglementaire vise à la publication : d'une part, d'un décret relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation, des établissements d'enseignement, de santé, de soins, d'action sociale, de loisirs et de sport ainsi que des hôtels et établissements d'hébergement à caractère touristique et d'autre part, d'arrêtés visant les locaux d'habitation dans un premier temps. Ces textes réglementaires se substitueront dans les DOM à la réglementation actuelle.

A - CONSIDERATIONS GENERALES

Rappel

Pour maîtriser la consommation énergétique des bâtiments d'habitation, un des principes, qui guident le projet de réglementation thermique des logements dans les DOM est l'exigence d'un minimum de ventilation naturelle des locaux. Celle-ci impose de larges ouvertures sur l'extérieur qui permettent d'atteindre un niveau satisfaisant de confort thermique et hygrométrique.

- On constate que les conceptions architecturales et constructives fondées sur la ventilation naturelle constituent un type d'habitat traditionnel, adapté aux modes de vie locaux, ouvert sur l'extérieur.
- Les observations formulées par les professionnels locaux ont fait apparaître que, compte tenu des conditions climatiques, les habitants considèrent que l'habitation se prolonge sur l'extérieur, ce qui conduit à une acceptation d'un bruit de fond (de l'ordre de 45 dB(A) dans les DOM) supérieur à celui pris en référence pour la métropole. Les habitants sont cependant, de plus en plus sensibles aux bruits intérieurs aux bâtiments car des plaintes commencent à être recueillies notamment pour les bruits d'impact.
- A ce jour, la réglementation acoustique en vigueur s'applique de droit dans les DOM. Elle a notamment défini une exigence générale d'isolement minimal de 30 dB vis-à-vis des bruits extérieurs. Une telle isolation est quasiment gratuite en métropole du fait des exigences d'isolation thermique liées aux besoins de chauffage.
- Jusqu'à présent les dispositions constructives mises en œuvre dans les DOM ont pu ignorer les contraintes d'isolation phonique, ce qui se traduit notamment par la mise en œuvre de parois d'épaisseur significativement plus faible qu'en métropole (par exemple : la pratique courante en terme d'épaisseur de dalles est de 16 cm à la Réunion comme en Guyane, contre 20 cm en métropole).

- Une réglementation définit un minimum acceptable au regard de ce qu'on peut considérer comme les bonnes pratiques des professionnels à un moment donné, tout en évitant les dysfonctionnements manifestes. Le choix des niveaux d'exigences proposés ici, a été fixé afin d'interdire les solutions techniques qui conduiraient à un inconfort acoustique manifeste. Il appartient au maître d'ouvrage de faire le choix d'exiger un niveau de confort supérieur à la réglementation.

L'ensemble de ces considérations a conduit à proposer un cadre réglementaire définissant un premier niveau d'exigence acoustique, cohérent avec les exigences en matière de thermique et tenant compte des dispositions constructives actuelles afin d'éviter tout saut technologique difficilement acceptable d'un point de vue économique (les dispositions présentées ci-dessous sont accompagnées de la mesure de l'impact économique réalisée avec les données recueillies), certains niveaux d'exigence étant appelés à être réévaluer à échéance de cinq ans.

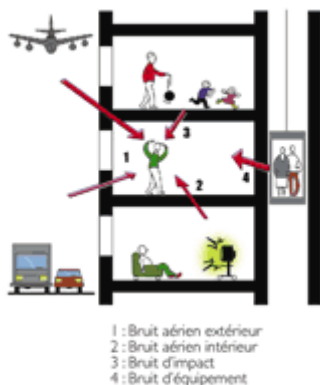


Figure 1 : sources de nuisance sonore ²

B - PRINCIPES DU DISPOSITIF

Dans le cas des DOM, la concertation avec les professionnels locaux a permis de distinguer 4 sources de nuisances sonores :

- les bruits intérieurs au bâtiment : bruits aériens et bruits d'impact entre logements, bruits des équipements,
- les bruits des infrastructures de transports terrestres : bruits routiers,
- les bruits des aérodromes,
- le bruit de la pluie sur les toitures.

Le projet d'adaptation des règles de construction vise les trois premiers points et un état des réflexions sur le dernier point est présenté ici.

protection contre les bruits intérieurs aux bâtiments

Rappel des textes en vigueur :

L'arrêté du 30 juin 1999 définit les caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation.

Ce texte s'applique dans les DOM et a pour effet :

Pour les bruits aériens :

- de définir des niveaux d'isollements entre logements
- de définir des niveaux d'isollement entre les logements et les locaux communs
- d'imposer un minimum de surface d'absorbantes pour diminuer la résonance
- d'imposer 30 dB comme minimum d'isollement de façade

Pour les bruits d'impact :

- de fixer des niveaux maximum de pression acoustique du bruit de choc

Pour les bruits d'équipement :

- de fixer des niveaux maximum de pression acoustique

1. dispositions relatives aux bruits aériens et aux bruits d'impact

Parmi les nuisances sonores entre logements, on distingue les bruits aériens intérieurs et les bruits d'impacts (voir Figure 1). Les bruits aériens intérieurs sont principalement les bruits de conversation, la télévision, la chaîne Hi-Fi..., les bruits d'impact sont les bruits de pas, de chocs et de chutes d'objets...

² source : ADEME

1.1 Bruits aériens intérieurs

En prenant comme référence la voix, on s'accorde à considérer que l'exigence d'isolement est relative, car elle dépend du bruit de fond.

Nous rappelons que dans le contexte des DOM, en ventilation naturelle, le bruit de fond représentatif est de l'ordre de 45 dB(A). Pour garantir le même niveau d'intimité qu'en métropole, vis-à-vis de la voix très forte, compte-tenu du niveau de bruit de fond, il faudrait un isolement de l'ordre de 45 dB entre logements.

Par ailleurs, l'isolement que l'on peut raisonnablement obtenir fenêtres ouvertes du fait de leur relative proximité est également de l'ordre de 45 dB. Dans ces conditions pour obtenir un isolement global (intégrant également les transmissions au travers des parois séparatives) de l'ordre de 45 dB, un isolement de 50 dB pour ces transmissions est nécessaire.

Pour la détermination de la proposition d'isolation aux bruits aériens, le principe retenu est de viser un niveau d'intimité comparable à celui qui découle de la réglementation métropolitaine. Cette dernière est traduite en performance acoustique globale pour le bâtiment. Cependant, dans les DOM, le niveau d'intimité dépend du bruit de fond et de la transmission du bruit, entre les logements, plus importante par les nombreuses ouvertures que par la paroi elle-même.

Imposer une performance minimale des parois

C'est sur ces bases (dont les détails théoriques sont explicités dans l'encadré ci-contre) qu'a été élaborée par le CSTB, la proposition de seuils réglementaires en retenant un **mode d'expression fondé sur des performances minimales pour des éléments de construction** (essentiellement les planchers et les murs séparatifs entre logements ou entre logement et partie commune ou locaux d'activités). En effet, les normes de mesure définies pour la vérification de la conformité à la réglementation acoustique actuelle en matière de transmission des bruits aériens entre logements supposent que les mesures soient réalisées fenêtres fermées, ce qui ne correspond pas au fonctionnement normal dans les DOM d'un logement dont le confort thermique est assuré par la ventilation naturelle.

Les performances acoustiques des planchers et des murs séparant les logements (climatisés ou non) sont exprimées par :

- soit l'indice qui caractérise la performance des produits : R_A , l'indice d'affaiblissement acoustique pondéré exprimé en dB qui figure sur les notices techniques,
- soit une masse surfacique en kg/m^2 qui dépend des matériaux constituant la paroi.



Figure 2 : jalousies ou nacos

Menuiserie à lame orientable, ici à galandage

Imposer une distance minimum entre les fenêtres de logements différents

Enfin, pour les mêmes raisons liées à l'ouverture des baies des pièces principales en fonctionnement normal, les transmissions acoustiques d'un logement à l'autre se font préférentiellement par ces baies ; ceci conduit à proposer des règles de distance entre ces baies. Ces règles, dont le contrôle pourra être fait sur plan, pour le cas de fenêtres sans performances acoustiques (par exemple châssis à lames voir Figure 2), ont été calées à partir d'essais sur maquette et de l'expérience des architectes locaux³ pour permettre un niveau de confort acoustique satisfaisant tout en respectant les bonnes pratiques en matière de composition des façades.

Il faut noter que, puisque les dispositifs de ventilation naturelle des logements ne permettent pas d'obtenir une isolation acoustique supérieure à celle proposée ici, le renforcement des exigences au-delà de cette proposition fait partie des évolutions prévues dans la prochaine réglementation (annoncée dans cinq ans, voir CONSIDERATIONS GENERALES p.3) uniquement dans le cas des logements climatisés.

Absorption acoustique.

L'article 3 de l'arrêté du 30 juin 1999, impose un minimum de matériaux absorbants dans les parties communes des bâtiments d'habitation pour réduire la réverbération des bruits dans ces espaces. Dans le contexte des DOM, les revêtements absorbants posent des problèmes de vieillissement (car poreux donc présentant un risque de développement d'insectes et de micro-organismes). La quantité de surfaces absorbantes requise dans le texte actuel (un quart de la surface des plancher) est considérée comme obtenue, dans le cas des DOM en considérant que les parties communes sont des espaces ouverts sur l'extérieur avec un minimum de surface de baie libre (une surface ouverte est une surface « absorbante ») au moins un quart de la surface du plancher.

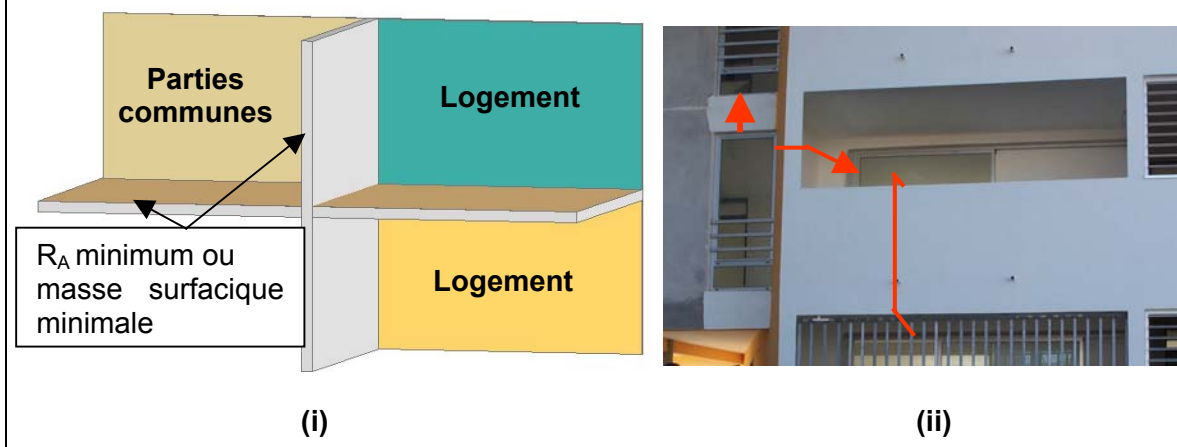
³ voir le compte-rendu de la réunion du GT Guadeloupe le 17 octobre 2002

Bilan

Dans le projet de réglementation, les exigences relatives à la protection contre les bruits aériens intérieurs dans les bâtiments d'habitation, dans les DOM, visent à :

- définir un indice d'affaiblissement acoustique (R_A) minimum ou une masse surfacique minimum, pour les parois séparatives (exemple i);
- définir des distances minimales d'éloignement entre les fenêtres des pièces principales de logements différents (exemple ii).

Elles sont exprimées par éléments de construction.



1.2 Bruits d'impact.

Lors de la première concertation, l'exigence de protection vis à vis des bruits d'impact était traduite en masse surfacique des planchers séparatifs et en efficacité aux bruits de chocs pour les revêtements de sol. Les niveaux proposés jugés trop faibles par les professionnels ont été révisés. Contrairement aux bruits aériens, les techniciens ont confirmé la possibilité de procéder à des mesures de contrôle dans des locaux ouverts. Ainsi l'exigence sera traduite, par un niveau d'isolement entre logements (et entre logement et local d'activité ou partie commune) qui se caractérise par le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé $L'_{nT,w}$ (en dB).

Par ailleurs, localement ont été mis en lumière les problèmes des revêtements de type moquette :

- dans le climat des DOM soumis à des cyclones et à un fort taux humidité (>80 %), la pénétration de l'eau par les baies impose des revêtements de sol insensibles à l'eau et facilement lessivables,
- pour les mêmes raisons climatiques, les risques de prolifération d'insectes et de micro-organismes doivent guider le choix des matériaux de revêtement de sol.

Pour un niveau de confort acceptable dans les conditions climatiques des DOM, l'objectif est de fixer un niveau $L'_{nT,w}$ favorisant les solutions efficaces en matière d'isolation acoustiques qui prennent en compte les problèmes posés par certains revêtements (cf. ci-avant) notamment en privilégiant les solutions de carrelages lorsqu'ils sont mis en oeuvre sur sous-couches résilientes ou de sols souples efficaces aux bruits de chocs, résistants à l'eau et dont la mise en oeuvre est maîtrisée dans les circonstances climatiques des DOM. Cependant, il convient de s'assurer de la faisabilité de la généralisation de telles solutions performantes pour ne pas induire de sauts technologiques et économiques. Ainsi, dans cette première étape réglementaire, le niveau d'exigence défini permettra des solutions de mise en oeuvre de revêtements de sol moins performantes tels que des carrelages ou des sols souples sans sous-couche acoustique⁴, sur des supports lourds.

Dans cette première étape, les exigences seront traduites :

- soit en masse surfacique minimale, en kg/m^2 qui dépend des matériaux constituant la paroi,
- soit en niveau maximal de pression pondéré du bruit de choc standardisé $L'_{nT,w}$ (en dB), cohérent avec la masse minimale.

⁴ Des travaux menés au CSTB ont permis de montrer que les niveaux des bruits de pas sur un carrelage scellé sur une dalle de masse suffisante seraient en ordre de grandeur équivalent à ceux sur un sol plastique courant posé sur une telle dalle.

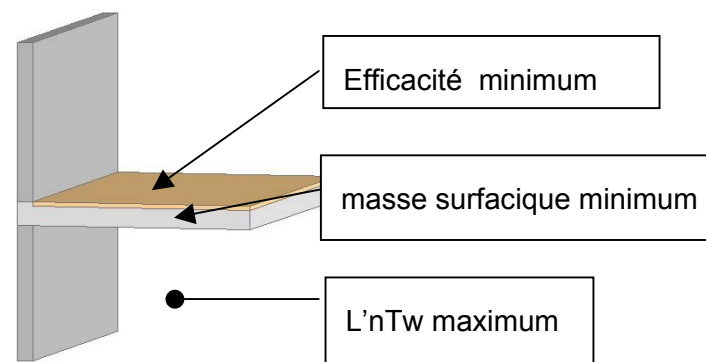
La révision de ces exigences fait partie des évolutions à prévoir dans cinq ans (voir CONSIDERATIONS GENERALES p.3). Dans l'intervalle, et pour atteindre l'objectif d'une meilleure isolation au bruit d'impact, il apparaît utile de :

- mesurer la qualité des produits mis en œuvre sous-carrelage (film acoustique ou étanchéité) déjà disponibles et utilisés dans les DOM,
- étudier les moyens (opérations expérimentales, formations,...) pour généraliser les solutions techniques disponibles sur d'autres marchés (Europe, Amérique,...) adaptées au contexte des DOM.

Bilan

L'objectif est de généraliser, étape par étape, la mise en œuvre de revêtements de sol efficaces vis à vis de la réduction des bruits d'impact dans les DOM.

Dans la première étape réglementaire proposée, il sera admis des solutions moins performantes répondant à une exigence de protection contre les bruits d'impact traduite en niveau maximum de pression pondéré du bruit de choc standardisé $L'_{nT,w}$, en masse surfacique minimum pour les planchers et en efficacité aux bruits de chocs pour les revêtements de sol souples.



Il est souhaitable que dans le même temps des incitations puissent être proposées pour permettre d'atteindre l'objectif à échéance de 10 ans.

2. dispositions relatives aux bruits d'équipements

Pour les bruits d'équipements individuels ou collectifs (appareils de climatisation ou de chauffage, installation de ventilation mécanique), il est proposé de se caler sur les exigences de la réglementation actuellement applicable. Elle « impose une limitation du bruit engendré par certains équipements individuels situés dans le logement, par des équipements collectifs et par les équipements individuels situés dans les logements voisins. Les exigences sont définies, sauf exception, pour les conditions normales de fonctionnement des équipements »⁵.

Pour limiter les nuisances occasionnées par les réseaux d'évacuation d'eau (bruit de l'eau et bruits de voisinage transmis par les réseaux), le principe proposé est d'exclure la présence de ces canalisations, sous conduit (gaine) ou non, dans les pièces principales des logements. En effet, la solution consistant à mettre ces canalisations sous conduit n'apparaît pas souhaitable en climat tropical humide pour des raisons d'hygiène liées aux risques de prolifération d'insectes à l'intérieur de ces gaines. Le seul cas où une telle configuration serait acceptée (faute d'alternative possible) vise les évacuations des eaux usées traversant une cuisine ouverte sur un séjour.

Nota : la limitation de l'émergence du bruit d'un équipement de climatisation installé en façade n'est pas du ressort du présent projet de réglementation. Des valeurs limites sont définies dans le code de la Santé Publique (voir article R.1336-9).

Bilan

Dans le projet de réglementation les exigences relatives à la protection contre les bruits des équipements dans les DOM, visent à :

- définir les niveaux maximum de bruit émis par les équipements et perçus les locaux d'habitation en ventilation naturelle ou climatisés,
- interdire le passage des réseaux d'évacuation des eaux dans les pièces principales (et les cuisines dans certains cas).

⁵ Extrait de la circulaire relative à l'application de la réglementation acoustique dans les bâtiments d'habitation neufs du 28 janvier 2000.

protection contre les bruits des infrastructures de transports terrestres

1. pas d'isolement de façade requis dans les « zones calmes »

Rappel des textes en vigueur :

L'article L.571-10 du code de l'environnement, prévoit que « dans chaque département, le préfet recense et classe les infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic ». Le préfet détermine « les prescriptions techniques de nature à réduire [les nuisances sonores] ».

Le décret 95-21 du 9 janvier 1995, prévoit notamment qu'un arrêté interministériel fixe un isolement acoustique minimum des façades contre les bruits extérieurs.

L'arrêté du 30 mai 1996 impose au titre II la détermination de l'isolement acoustique minimal des bâtiments d'habitation contre les bruits des transports terrestres par le maître d'ouvrage du bâtiment.

De plus l'art. 7 de l'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques des bâtiments d'habitation prévoit dans les logements un isolement minimal de façade de 30 dB contre les bruits de l'espace extérieur.

Ces textes s'appliquent dans les DOM et ont pour effet :

pour les bâtiments d'habitation d'imposer notamment un isolement de façade minimal fixé à 30 dB. Dans les zones bruyantes du fait d'une infrastructure de transport routier classée par le préfet, les isolements requis sont supérieurs et croissants plus les bâtiments sont implantés en bordure de voirie. Ces isolements dépendent aussi de l'urbanisme.

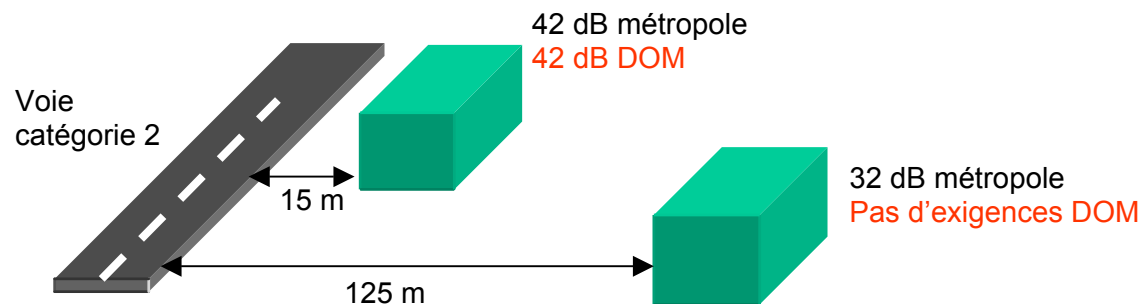
L'option centrale est d'établir des dispositions réglementaires favorisant dans la totalité des DOM les conceptions en ventilation naturelle. C'est la raison pour laquelle il est proposé de ne pas imposer (notamment dans les zones qui ne sont pas affectées par les bruits des infrastructures de transports) le principe général d'isolement minimal de façade de 30 dB vis à vis des bruits extérieurs (cf. article 7 du 1er arrêté du 30 juin 1999). En effet on ne dispose pas actuellement de dispositifs banalisés permettant d'assurer conjointement un isolement acoustique minimal et les débits de ventilation nécessaires pour le confort thermique ; aussi il est suggéré de mettre à profit les prochaines années pour développer et expérimenter de tels dispositifs avant de statuer sur l'hypothèse de la prise en compte d'un niveau d'isolement minimal.

2. Des isolements requis à proximité des routes bruyantes

A proximité des voies bruyantes, il est proposé de maintenir le dispositif résultant de l'arrêté du 30 mai 1996 imposant un isolement des pièces principales et des cuisines des logements. Deux cas de figure sont à examiner (voir exemple figure ci-après) :

- en bordure (jusqu'à 160 m) de voie très circulée en catégorie 1, 2 ou 3, les niveaux d'isolement pour les bâtiments d'habitation dans les DOM seront identiques à ceux imposés dans la réglementation actuelle. Il faut noter que dans ce cas, les isolements requis ne permettront pas d'obtenir le niveau de confort réglementaire en ventilation naturelle, ces logements devront donc être climatisés.
- aucun isolement n'est requis :
 - o pour des voies moins circulées de catégorie 4 ou 5,

- à des distances plus importantes des voies pour les premières catégories (les isolements minimum seront limités à 35 dB pour permettre la ventilation naturelle dans les zones les moins affectées par le bruit).



La proposition initiale élaborée par le CSTB introduisait la faculté pour la catégorie 3 de rendre l'isolement de façade obligatoire uniquement pour les voies connaissant à la fois un trafic diurne et un trafic nocturne significatif. Le but de cette option étant de permettre la ventilation naturelle des logements situés à proximité des voies moyennement circulées le jour et avec peu de trafic la nuit (cf. tableau).

Voie de Catégorie 3		<i>Trafic significatif de jour comme de nuit</i>	Isolement identique à la réglementation actuelle
		<i>Peu de trafic nocturne</i>	Pas d'isolement requis pour permettre la ventilation naturelle

Cette option est soumise à l'approbation locale. La DGUHC rappelle que ce choix doit être mesuré au regard de l'impact sur le parc de logements existant en bordure de voies classées en catégorie 3. Elle rappelle aussi la nécessité de prendre en compte l'évolution des trafics en particulier nocturnes. De plus cette mesure nécessitera l'approbation de la Direction des routes et un nouvel arrêté préfectoral de classement des infrastructures de transport.

3. une incitation à la protection à la source

Par ailleurs, il convient d'insister, plus encore qu'en métropole, sur les possibilités de protection vis-à-vis des bruits de transports terrestres par une réflexion à plusieurs échelles :

- sur l'urbanisme en particulier sur l'organisation spatiale des villes,
- sur le plan masse des opérations et sur l'agencement des pièces des logements,
- sur des procédés de « réduction à la source » par exemple grâce à des écrans anti-bruit adaptés aux contraintes climatiques des DOM⁶ ou des enrobés acoustiques.

Bilan

Dans le projet de réglementation, les exigences relatives à la protection contre les bruits des infrastructures de transports terrestres dans les DOM, visent à :

- permettre la ventilation naturelle des logements dans les zones peu bruyantes (aucun isolement de façade requis) ;
- imposer un isolement de façade au voisinage des infrastructures routières les plus circulées (même niveau qu'en métropole) ;
- *pour des voies de catégorie 3, soit rendre l'isolement de façade obligatoire uniquement pour les voies connaissant à la fois un trafic diurne et nocturne significatif, soit rendre l'isolement de façade obligatoire (proposition à soumettre au débat local) ;*

⁶ Des expérimentations doivent être conduites en ce sens.

protection contre le bruit des aérodromes

Rappel des textes en vigueur :

Le code de l'urbanisme définit les plans d'exposition au bruit (zonage A, B et C) et réglemente la construction au voisinage des aérodromes.

L'article 2 de l'arrêté du 6 octobre 1978, impose un isolement pour les pièces principales et les cuisines des bâtiments d'habitation exceptionnellement admis dans les zones exposées au bruit des aérodromes.

Ce texte s'applique dans les DOM

Il n'apparaît pas de spécificité dans le contexte des DOM qui légitimerait de traiter les nuisances sonores liées au bruit des aérodromes dans des conditions différentes de la réglementation nationale actuellement applicable en métropole et dans les DOM.

Bilan

Dans le projet de réglementation, les exigences relatives à la protection contre les bruits des aérodromes dans les DOM, visent à :

- imposer un isolement pour les pièces principales et les cuisines des bâtiments d'habitation exceptionnellement admis dans les zones exposées au bruit des aérodromes.

bruit de la pluie sur les toitures

Cette problématique a été soulevée lors de la concertation avec les professionnels notamment en Guyane. Jusqu'à présent, il n'existe pas de méthode de référence pour caractériser « la bruyance » due à l'effet de la pluie. Une telle méthode est actuellement en cours d'élaboration au niveau européen. Cette méthode harmonisée portera sur la définition et les modalités de calcul correspondantes. L'introduction de la limitation des bruits liés à la pluie sur les toitures légères nécessitera l'évaluation du seuil réglementaire pertinent de cet indice.

En termes de calendrier il est proposé d'attendre la finalisation de la méthode et sa validation au niveau européen pour définir les seuils réglementaires correspondants. Cette solution permettra dans l'intervalle d'aboutir à une meilleure connaissance des positionnements des différentes solutions existantes et le développement de solutions techniques et industrielles économiquement viables.

Parallèlement, sur la base d'expériences locales, des recommandations pourraient être formulées au plus vite pour la mise en œuvre des solutions considérées par les acteurs des 4 départements comme apportant une première amélioration.

Impact économique du dispositif

1) Les travaux de réflexion technique conduits par le CSTB, à la base de ces propositions, ont été accompagnés par une étude de leur impact économique, en 1999. La situation de référence prise en compte correspondait aux dispositions constructives applicables dans les DOM et l'analyse a porté sur les propositions initiales d'exigences qui ont été modifiées au cours de la concertation avec les professionnels locaux. Le détail de cette étude n'est pas présenté dans le présent document du fait de cette évolution des propositions⁷ (notamment le renforcement de l'exigence de protection solaire et l'allègement des surfaces minimales requises pour les ouvertures, voir document de travail THERMIQUE, VENTILATION).

⁷ Référence de l'étude : CSTB, *éléments d'analyse de l'impact économique*, document n°DOM 99/6 bis.

En synthèse, l'impact estimé pour la prise en compte du dispositif relatif au confort thermique et acoustique dans les bâtiments collectifs, se situe dans une fourchette de $-0,51$ à $-0,1$ % du coût des travaux. Cette moins-value estimée est la conséquence notamment de la proposition de suppression du niveau minimal d'isolement acoustique de façade de 30 dB vis à vis des bruits extérieurs. En effet, le respect de cet isolement nécessite la pose de menuiseries présentant des caractéristiques acoustiques renforcées d'une part et la mise en place d'un système assurant une ventilation permanente d'hygiène dans le logement fenêtres fermées (de type VMC).

2) Cependant, du fait du problème de mise en œuvre dans le contexte des DOM, la réglementation acoustique y est peu appliquée. A la demande des ministères de l'équipement et de l'outre-mer, une évaluation de l'impact économique du dispositif a été confiée au Centre d'études techniques de l'équipement Méditerranée (CETE Méditerranée) en 2003, en prenant comme référence les pratiques constructives couramment rencontrées dans les DOM. Les hypothèses et les données de l'étude sont présentées en annexe.

En matière d'acoustique, la mesure de l'impact économique de la réglementation se lit sur l'amélioration de l'isolation des murs et planchers. Cette amélioration passe par un changement de technique de construction ou un épaissement des dalles et des murs porteurs. Cet épaissement ayant lui-même comme effet d'augmenter la taille des fondations.

En synthèse, l'impact estimé pour la prise en compte dispositif relatif au confort acoustique se situe dans une fourchette de 1,5 à 2,4 % du coût des travaux (entre 1,25 % et 1,38% pour la Réunion).

C – PRESENTATION DU DISPOSITIF REGLEMENTAIRE

Il est proposé que les bâtiments d'habitation neufs construits dans les départements d'Outre-mer respectent simultanément les conditions suivantes.

Les dispositions de l'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation sont abrogées pour les départements de Guyane, Guadeloupe, Martinique et Réunion.

protection contre les bruits intérieurs aux bâtiments

Pour l'application des présentes dispositions, les locaux sont classés selon les catégories définies dans l'article R.111-1 du code de la construction et de l'habitation, conformément au tableau suivant⁸ :

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	Les pièces humides	Cuisines, salles d'eau, cabinets d'aisance
		Les autres pièces de service	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, garages individuels	
Circulations communes	Circulations horizontales ou verticales desservant l'ensemble des locaux privés, collectifs et de service, tels que halls, couloirs, escaliers, paliers, coursives		
Locaux techniques	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		
Locaux d'activité	Tous les locaux d'un bâtiment autres que ceux définis dans les catégories logements, circulations communes et locaux techniques		

⁸ Les espaces extérieurs du logement (balcons, loggias, varangues ...) ne sont pas concernées par ces dispositions

Dispositions relatives aux bruits aériens et aux bruits d'impact

1. Parois verticales séparatives entre locaux de logements différents

Les parois verticales séparatives entre locaux de logements différents, à l'exception des parois des dépendances doivent répondre à l'une des dispositions suivantes :

- soit présenter un indice d'affaiblissement acoustique R_A supérieur à 54 dB
- soit être constituées d'un mur simple de masse égale ou supérieure à 350 kg/m²
- soit être constituées de deux parois chacune de masse supérieure ou égale à 200kg/m² et séparées par un joint de dilatation

Dans le cas de parois séparant deux logements avec des 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 R_A supérieur à 35 dB.

2. Parois verticales entre logements et circulation commune Intérieure au bâtiment

Les parois verticales séparatives entre d'une part une circulation commune intérieure au bâtiment et d'autre part une pièce principale ou cuisine ou salle d'eau doivent répondre à l'une des dispositions suivantes :

- soit présenter un indice d'affaiblissement acoustique R_A supérieur à 54 dB
- soit être constituées d'un mur simple de masse égale ou supérieure à 350 kg/m²
- soit être constituées de deux parois chacune de masse supérieure ou égale à 200 kg/m² et séparées par un joint de dilatation

Lorsqu'il n'existe pas de porte de distribution entre d'une part la porte palière et d'autre part les pièces principales ou la cuisine ou la salle d'eau, la porte palière doit présenter un indice d'affaiblissement acoustique R_A supérieur ou égal à 25 dB.

3. Parois verticales entre logement et local d'activité ou garage individuel

Les parois verticales séparatives entre d'une part les pièces principales, cuisines ou salles d'eau d'un logement et d'autre part un local d'activité ou un garage individuel d'un autre logement doivent répondre à l'une des dispositions suivantes :

- présenter un indice d'affaiblissement acoustique R_A supérieur à 57 dB
- être constituées d'un mur simple de masse égale ou supérieure à 400 kg/m²
- être constituées de deux parois chacune de masse supérieure ou égale à 200kg/m² et séparées par un joint de dilatation

4. Planchers séparatifs entre logements différents

1^{er} cas :

Si les parois verticales séparatives sont constituées d'un mur simple de masse égale ou supérieure à 350 kg/m² ou de deux parois chacune de masse supérieure ou égale à 200kg/m² et séparées par un joint de dilatation, alors les planchers séparatifs entre logements différents (à l'exception des parois horizontales des garages individuels) doivent répondre à l'une des trois dispositions présentées dans le tableau suivant :

	Relative aux bruits aériens	et	aux bruits d'impact
Disposition 1	Les parois horizontales présentent un indice d'affaiblissement R_A supérieur à 57 dB	et	leur constitution, y compris les revêtements de sol doit être telle que le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé, $L'_{nT,w}$ évalué selon la norme NF EN ISO 717-2 (classement français NF S 31-032-2), et perçu dans chaque pièce principale d'un logement donné, ne dépasse pas 74 dB, lorsque des impacts sont produits sur le sol d'un autre logement. Cette limite s'entend pour des pièces principales de réception ayant une durée de réverbération de référence de 0,5 seconde à toutes les fréquences.
Disposition 2	Les parois horizontales présentent une masse supérieure ou égale à 400 kg/m ²	et	un revêtement de sol d'efficacité ΔL_w supérieur à 9 dB ;
Disposition 3	Les parois horizontales présentent une masse supérieure ou égale à 450 kg/m ² .		

Sinon, 2^{ème} cas :

Les parois verticales séparatives présentent un indice d'affaiblissement acoustique R_A au moins égal à 53 dB, **et**, les planchers séparatifs entre logements différents (à l'exception des parois horizontales des garages individuels) doivent répondre à l'une des deux dispositions présentées dans le tableau suivant :

	Relative aux bruits aériens	et	aux bruits d'impact
Disposition 1	Les parois horizontales présentent un indice d'affaiblissement R_A supérieur à 57 dB	et	leur constitution, y compris les revêtements de sol doit être telle que le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé, $L'_{nT,w}$ évalué selon la norme NF EN ISO 717-2 (classement français NF S 31-032-2), et perçu dans chaque pièce principale d'un logement donné, ne dépasse pas 74 dB, lorsque des impacts sont produits sur le sol d'un autre logement. Cette limite s'entend pour des pièces principales de réception ayant une durée de réverbération de référence de 0,5 seconde à toutes les fréquences.
Disposition 2	Les parois horizontales présentent une masse supérieure ou égale à 450 kg/m ² .		

5. Planchers séparatifs entre logements et local d'activité ou garage individuel

1^{er} cas :

Si les parois verticales séparatives sont constituées d'un mur simple de masse égale ou supérieure à 350 kg/m² ou de deux parois chacune de masse supérieure ou égale à 200kg/m² et séparées par un joint de dilatation, alors

les planchers séparatifs entre logements et local d'activité ou garage individuel doivent répondre à l'une des deux dispositions présentées dans le tableau suivant :

	Relative aux bruits aériens	et	aux bruits d'impact
Disposition 1	Les parois horizontales présentent un indice d'affaiblissement R_A supérieur à 59 dB	et	leur constitution, y compris les revêtements de sol doit être telle que le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé, $L'_{nT,w}$ évalué selon la norme NF EN ISO 717-2 (classement français NF S 31-032-2), et perçu dans chaque pièce principale d'un logement donné, ne dépasse pas 74 dB, lorsque des impacts sont produits sur le sol d'un local d'activité ou d'un garage individuel. Cette limite s'entend pour des pièces principales de réception ayant une durée de réverbération de référence de 0,5 seconde à toutes les fréquences.
Disposition 2	Les parois horizontales présentent une masse supérieure ou égale à 450 kg/m ² .		

Sinon, 2^{ème} cas :

Les parois verticales séparatives présentent un indice d'affaiblissement acoustique R_A au moins égal à 53 dB,

et, les planchers séparatifs entre logements et local d'activité ou garage individuel doivent répondre à l'une des deux dispositions présentées dans le tableau suivant :

	Relative aux bruits aériens	et	aux bruits d'impact
Disposition 1	Les parois horizontales présentent un indice d'affaiblissement R_A supérieur à 59 dB	et	leur constitution, y compris les revêtements de sol doit être telle que le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé, $L'_{nT,w}$ évalué selon la norme NF EN ISO 717-2 (classement français NF S 31-032-2), et perçu dans chaque pièce principale d'un logement donné, ne dépasse pas 74 dB, lorsque des impacts sont produits sur le sol d'un local d'activité ou d'un garage individuel. Cette limite s'entend pour des pièces principales de réception ayant une durée de réverbération de référence de 0,5 seconde à toutes les fréquences.
Disposition 2	Les parois horizontales présentent une masse supérieure ou égale à 450 kg/m ² .		

6. Planchers des espaces extérieurs de logement (balcons, loggias, varangues ...)

Dans le cas où un espace extérieur d'un logement 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.

7. Planchers des circulations communes des bâtiments collectifs

Les planchers des circulations communes des bâtiments collectifs doivent répondre aux mêmes dispositions qu'un plancher séparatif entre locaux de logements différents.

8. Baies

a/ Les parties ouvrantes des baies des pièces principales de logements différents non climatisés ou de zones non climatisés de logements différents doivent être séparées par une distance déployée au moins égale à celles figurant dans le tableau suivant (on entend par distance déployée la plus courte longueur d'un fil reliant les bords des ouvertures en contournant les reliefs de la façade tels que parties pleines des balcons, écrans entre loggias et varangues, moulures et bandeaux divers) :

<u>Baies situées dans un même plan de façade ou sur des plans parallèles de façade (sans vision d'une baie sur l'autre)</u>	
Distance horizontale	1,50 m
Distance verticale	1,20 m
<u>Baies situées sur des façades différentes parallèles ou non (avec vision d'une baie sur l'autre)</u>	
Distance	5 m

b/ Les parties ouvrantes des baies des pièces principales de logements différents climatisés ou de zones climatisées de logements différents doivent être séparées par une distance déployée au moins égale à 0,50 m si les baies ne présentent pas un indice d'affaiblissement acoustique $R_w + C_{tr}$ au moins égal à 30 dB.

9. Escaliers

- Les escaliers⁹ à l'intérieur des logements ne doivent pas être fixés sur des parois séparatives entre logements sauf dans le cas où celles-ci sont constituées de deux parois chacune de masse supérieure ou égale à 200 kg/m² et séparées par un joint de dilatation.
- En bâtiment collectif, les escaliers¹⁰ doivent répondre à l'une des dispositions suivantes :
 - Soit les escaliers ou les parois de la cage d'escalier sont désolidarisés des parois des logements
 - OU**
 - Soit la cage d'escalier est constituée de parois de masse supérieure ou égale à 450 kg/m²

⁹ ces dispositions concernent également les paliers de ces escaliers et visent les cas des maisons individuelles jumelées ou en bande et des duplex en collectif

¹⁰ ces dispositions concernent également les paliers intermédiaires de ces escaliers

dispositions relatives aux bruits d'équipements

- Le niveau de pression acoustique standardisé, L_{nAT} , du bruit engendré dans des conditions normales de fonctionnement par un appareil individuel de climatisation d'un logement ne doit pas dépasser 35 dB(A) dans les pièces principales et 50 dB(A) dans la cuisine de ce logement, L_{nAT} étant évalué selon la norme NF S 31-057 (noté L_{eT}).
- Dans le cas des logements construits à une altitude supérieure à 800 m à la Réunion, le niveau de pression acoustique standardisé, L_{nAT} , du bruit engendré dans des conditions normales de fonctionnement par un appareil individuel de chauffage d'un logement ne doit pas dépasser 35 dB(A) dans les pièces principales et 50 dB(A) dans la cuisine de ce logement, L_{nAT} étant évalué selon la norme NF S 31-057 (noté L_{eT}).

Toutefois, lorsque la cuisine est ouverte sur une pièce principale, le niveau de pression acoustique standardisé, L_{nAT} , du bruit engendré par un appareil individuel de chauffage du logement fonctionnant à puissance minimale ne doit pas dépasser, dans la pièce principale sur laquelle donne la cuisine de ce logement 40 dB(A).

- 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 30 dB(A) dans les pièces principales et 35 dB(A) dans les cuisines de chaque logement, bouches d'extraction comprises, L_{nAT} étant évalué selon la norme NF S 31-057 (noté L_{eT}).
- 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 30 dB(A) dans les pièces principales et 35 dB(A) dans les cuisines des autres logements, L_{nAT} étant évalué selon la norme NF S 31-057 (noté L_{eT}).
- 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 30 dB(A) dans les pièces principales et 35 dB(A) dans les cuisines de chaque logement, L_{nAT} étant évalué selon la norme NF S 31-057 (noté L_{eT}).

dispositions relatives aux bruits des réseaux d'évacuation des eaux pluviales, des eaux usées et des eaux-vannes

- Le passage en pièces principales et dans les cuisines 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. Dans ce cas, à chaque étage, les trémies de la gaine doivent être recoupées et les gaines doivent être munies de trappes de visite.

dispositions relatives au bruit de la pluie sur les toitures

En attente

protection contre les bruits des infrastructures de transports terrestres

Les dispositions des articles suivants de l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestre et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit pourraient être modifiées comme suit pour les départements de Guyane, Guadeloupe, Martinique et Réunion.

titre Ier classement des infrastructures de transports terrestres par le préfet

Inchangé

titre II détermination de l'isolement acoustique minimal des bâtiments d'habitation contre les bruits des transports terrestres par le maître d'ouvrage du bâtiment

Article 5

En application de l'article XXX du C.C.H. susvisé, les pièces principales et cuisines des logements dans les bâtiments d'habitation à construire dans les DOM dans le secteur de nuisance d'une ou plusieurs infrastructures de transports terrestres 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 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, 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 7 du présent arrêté.

Article 6

Selon la méthode forfaitaire, la valeur d'isolement acoustique minimal des pièces principales et cuisines des logements¹¹ contre les bruits extérieurs est déterminée de la façon suivante.

On distingue deux situations, celle où le bâtiment est construit dans une rue en U¹², celle où le bâtiment est construit en tissu ouvert¹².

¹¹ Les espaces extérieurs du logement (balcons, loggias, varangues ...) ne sont pas concernées par ces dispositions

A - dans les rues en U¹²

Le tableau suivant donne la valeur de l'isolement minimal en fonction de la catégorie de l'infrastructure, pour les pièces directement exposées au bruit des transports terrestres :

Catégorie	Isolement standardisé pondéré pour un bruit de trafic $D_{nT,A, tr}$ minimal
1	45 dB
2	42 dB
3a	38 dB
3b	-
4	-
5	-

Différencier 3a et 3b ?

Ces valeurs sont diminuées :

- en effectuant un décalage d'une classe d'isolement pour les façades latérales ;
- en effectuant un décalage de deux classes d'isolement pour les façades arrière.

B - en tissu ouvert¹²

Le tableau suivant donne, par catégorie d'infrastructure, la valeur de l'isolement minimal ($D_{nT,A, tr}$ exprimé en dB) des pièces en fonction de la distance entre le bâtiment à construire et le bord extérieur de la chaussée la plus proche :

distance		10	15	20	25	30	40	50	65	80	100	125	160	200
catégorie	1	45	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	-
	2	42	42	41	40	39	38	37	36	35	-	-	-	-
	3a	38	38	37	36	35	-	-	-	-	-	-	-	-
	3b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Différencier 3a et 3b ?

Les valeurs du tableau tiennent compte de l'influence de conditions météorologiques standards.

¹² Les notions de rues en U et de tissu ouvert sont définies dans la norme NF S 31-130 « cartographie du bruit en milieu extérieur »

Elles peuvent être diminuées de façon à prendre en compte l'orientation de la façade par rapport à l'infrastructure, la présence d'obstacles tels qu'un écran ou un bâtiment entre l'infrastructure et la façade pour laquelle on cherche à déterminer l'isolement, conformément aux indications du tableau suivant :

SITUATION	DESCRIPTION	CORRECTION
Façade en vue directe	Depuis la façade, on voit directement la totalité de l'infrastructure, sans obstacles qui la masquent	Pas de correction
Façade protégée ou partiellement protégée par des bâtiments	Il existe, entre la façade concernée et la source de bruit (l'infrastructure), des bâtiments qui masquent le bruit : - en partie seulement (le bruit peut se propager par des trouées assez larges entre les bâtiments) - en formant une protection presque complète, ne laissant que de rares trouées pour la propagation du bruit	-3 dB -6 dB
Portion de façade masquée (cf. note 1) par un écran, une butte de terre ou un obstacle naturel	La portion de façade est protégée par un écran de hauteur comprise entre 2 et 4 mètres : - à une distance inférieure à 150 mètres - à une distance supérieure à 150 mètres La portion de façade est protégée par un écran de hauteur supérieure à 4 mètres : - à une distance inférieure à 150 mètres - à une distance supérieure à 150 mètres	-6 dB -3 dB -9 dB -6 dB
Façade en vue indirecte d'un bâtiment	La façade bénéficie de la protection du bâtiment lui-même : - façade latérale (cf. note 2) - façade arrière	-3 dB -9 dB
(note 1) Une portion de façade est dite masquée par un écran lorsqu'on ne voit pas l'infrastructure depuis cette portion de façade. (note 2) Dans le cas d'une façade latérale d'un bâtiment protégé par un écran, une butte de terre ou un obstacle naturel, on peut cumuler les corrections correspondantes.		

Lorsque la valeur obtenue après correction est inférieure à 35 dB, il n'est pas requis de valeur minimale pour l'isolement.

Que le bâtiment à construire se situe dans une rue en U ou en tissu ouvert¹², 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.

Si la plus élevée des valeurs d'isolement obtenues est supérieure de plus de 3 dB aux autres, c'est cette valeur qui sera prescrite pour la façade concernée. Dans le cas contraire, la valeur d'isolement prescrite est égale à la plus élevée des valeurs obtenues pour chaque infrastructure, augmentée de 3 dB.

Lorsqu'on se situe en tissu ouvert, l'application de la réglementation peut consister à respecter :

- soit la valeur d'isolement acoustique minimal directement issue du calcul précédent ;
- soit la classe d'isolement 35, 38, 42, ou 45 dB, en prenant, parmi ces valeurs, la limite immédiatement supérieure à la valeur calculée selon la méthode précédente.

Article 7

Lorsque le maître d'ouvrage effectue une estimation précise du niveau sonore en façade, en prenant en compte des données urbanistiques et topographiques particulières, l'implantation de sa construction dans le site, ainsi que, le cas échéant, les conditions météorologiques locales, il évalue la propagation des sons entre l'infrastructure et le futur bâtiment :

- par calcul selon des méthodes répondant aux exigences de l'article 6 de l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières ;
- 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 chaque infrastructure routière en se recalant sur les valeurs suivantes de niveau sonore au point de référence, définies en fonction de la catégorie de l'infrastructure :

CATEGORIE	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

L'application de la réglementation consiste alors à respecter la valeur d'isolement acoustique minimal déterminée à partir de cette évaluation, de telle sorte que le niveau de bruit à l'intérieur des pièces principales et cuisines soit 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. Lorsque cette valeur d'isolement est inférieure à 35 dB, il n'est pas requis de valeur minimale pour l'isolement.

Lorsqu'un bâtiment à construire est situé dans le secteur affecté par le bruit de plusieurs infrastructures, on appliquera pour chaque local la règle définie à l'article précédent.

Article 8

Inchangé

Article 9

Cet article vise à assurer des exigences de qualité de pureté de l'air et de confort thermique lorsque les isolements de façade requis au proche voisinage des infrastructures routières imposent la fermeture des fenêtres.

Pour les DOM, les dispositions de cet article seront mises en cohérence avec les dispositions réglementaires relatives à la thermique et la ventilation. (cf.C - paragraphe 2.3, ventilation d'hygiène du dispositif réglementaire « thermique, ventilation »)

protection contre les bruits des aérodromes

On applique la réglementation métropolitaine à savoir les dispositions de l'article 2 de l'arrêté du 6 octobre 1978.

Ces dispositions ne concernent pas les installations du Centre Spatial de Guyane (qui relève des ICPE)

ANNEXE 1

Le Centre d'études techniques de l'équipement Méditerranée (CETE Méditerranée) a conduit, à la demande des ministères de l'équipement et de l'outre-mer, une évaluation de l'impact économique du dispositif envisagé.

1. hypothèses de travail et éléments de méthode

Cette évaluation a été menée sur la base d'une opération de 90 logements collectifs construite en Guyane dont les plans et le Devis Quantitatif Estimatif (DQE) ont été pris comme référence. Les caractéristiques de cette opération sont les suivantes :

- ✓ 90 logements LLS (4 bâtiments en R+3)
- ✓ logements moyens et situés entre T3 et T4
- ✓ surface habitable moyenne 84.7 m² dont 12 m² de terrasse
- ✓ coûts bâtiment (hors honoraire) actualisé 2000 → 5M€ 32.9 MF (650 €/m² shab 4300 F /m²)
- ✓ coût moyen du logement

La démarche a consisté à modifier en tant que de besoin les caractéristiques de l'opération pour respecter les seuils réglementaires envisagés puis de chiffrer les évolutions des coûts découlant de cette mise à niveau. La comparaison entre le coût « mis à jour » et le coût figurant sur le DQE fournit alors une estimation en ordre de grandeur de l'impact économique du dispositif dans le contexte guyanais. Une extrapolation aux contextes des autres départements a été faite, dans l'attente de disposer de projets réels sur lesquels la démarche décrite ici pourra être conduite.

Il est important de noter que, du point de vue du CETE Méditerranée, l'évaluation découlant de cet exercice constitue vraisemblablement une estimation « par excès » car les coûts additionnels ont été chiffrés comme dans le cas de « travaux supplémentaires », c'est à dire sans optimisation dès le stade du projet des dispositions architecturales et constructives vis-à-vis des seuils réglementaires proposés. Le surcoût réel ne pourra apparaître que lorsque les opérations programmées et conçues avec les nouvelles règles seront confrontés aux offres de prix.

2. Isolation acoustique

Dans l'opération de référence, le plancher est constitué d'une dalle de 12 cm + 4 cm de chape + le carrelage pour une masse estimée à 354 Kg/m². L'exigence pour le bruit d'impact impose au minimum un plancher de 450 kg/m² avec mise en œuvre de carrelage (disposition 2 voir p.20). Pour satisfaire l'exigence, il suffit d'augmenter de 6 cm la dalle ce qui correspond à un surcoût de 15,40 €/m² de plancher (soit 101 F/m²).

Pour les séparatifs verticaux, en béton de 12cm de masse de 264 Kg, pour passer à 350 Kg il faut 4cm de béton supplémentaire soit 9,6 €/m² (63F/m²) :

planchers	2.09%	1163 €/log	7631 F/log
refends	0.06%	31 €/log	205 F/log
coût total	2.14%	1194 €/log	7836F/log

Suivant les informations que nous avons obtenues lors de notre mission aux Antilles et en Guyane cette constitution de plancher est la plus courante mis à part que les épaisseurs de dalles peuvent varier entre 12 cm et 14cm dans ce dernier cas pour 14cm :

coût total	1.34%	745 €/log	4889F/log
-------------------	--------------	------------------	------------------

Compte tenu du poids supplémentaire de la structure les fondations devraient subir un petit surcoût de 500 à 1000F/log (surcharge : +5 à 10% pour des fondations spéciales).

3. Synthèse pour l'opération de référence

libellé	Mini			Maxi		
	%	€/log	F/log	%	€/log	F/log
Isolation acoustique	1,34 %	745	4889	2,14 %	1 194	7 836
Supplément fondations	0,14 %	77	500	0,27 %	152	1 000
Total acoustique¹³	1,47%	822	5 389	2,41%	1 346	8 836
Total thermique¹⁴	1,59%	886	5 817	2,60%	1 449	9 501
Total	3,06%	1 708	11 206	5,01%	2 795	18 337

4. généralisation aux Antilles et à la Réunion

Aux Antilles

Pour les deux départements des Antilles, les hypothèses définies pour la Guyane doivent pouvoir s'appliquer et si le niveau de prix est différent, les surcoûts en % restent valables à structure de coût équivalente. Cependant, on peut estimer que compte tenu des exigences relatives aux risques sismiques, les épaisseurs de planchers et refends doivent être plus importantes qu'en Guyane et doivent induire un surcoût au niveau mini.

¹³ surcoût du aux exigences en matière d'acoustique (présent document)

¹⁴ surcoût du aux exigences en matière de thermique et ventilation (voir document thermique)

A la réunion

Le système constructif est différent de celui des Antilles Guyane et se rapproche de celui de la métropole des différences sont donc importantes entre le logement réunionnais et celui défini en référence.

Notamment, pour ce qui concerne les planchers et les refends, la pratique constructive conduit à des épaisseurs de 15 cm avec un revêtement de sol souple. Cette pratique devrait conduire à adopter, pendant la phase transitoire de X années, la disposition 1, pour l'exigence de limitation du bruit d'impact (voir p.20), soit un plancher de 400 Kg et un revêtement de sol ayant un $\Delta L_w > 9$ dB.

libellé	Mini			Maxi		
	%	€/log	F/log	%	€/log	F/log
Isolation acoustique	1,11%	619	4 058	1,11%	619	4 058
Supplément fondations	0,14%	76	500	0,27%	152	1 000
Total acoustique¹⁵	1,25%	695	4558	1,38%	771	5 058
Total thermique¹⁶	2,41%	1 343	8 817	3,69%	2 059	13 501
Total	3,66%	2 038	13 375	5,07%	2 830	18 559

¹⁵ surcoût du aux exigences en matière d'acoustique (présent document)

¹⁶ surcoût du aux exigences en matière de thermique et ventilation (voir document thermique, ventilation)

Pour tout complément d'information :

ministère de l'Emploi, du Travail et de la Cohésion Sociale

secrétariat d'Etat au Logement

DIRECTION GENERALE DE L'URBANISME, DE L'HABITAT ET DE LA CONSTRUCTION

Bureau des partenariats et des actions territoriales (QC2)

Marc.chevrier@equipement.gouv.fr

Tél : 01.40.81.92.81

Fax : 01.40.81.95.30

ministère de l'Outre-Mer

DIRECTION DES AFFAIRES ECONOMIQUES, SOCIALES ET CULTURELLES

Département habitat et politique de la ville (DHPV)