

Pratiquement devenue réalité (le document a été transmis pour publication au NBN, le Bureau de normalisation), la norme NBN S 01-400-1 relative aux critères acoustiques pour les immeubles d'habitation fixe les exigences auxquelles doit répondre un bâtiment achevé, qu'il s'agisse de l'isolation aux bruits aériens et aux bruits de choc, de l'isolation des façades, du bruit produit par les équipements techniques ou de la réduction de la réverbération de certains locaux. Le présent cahier thématique aborde les solutions envisageables pour répondre aux nouvelles exigences d'isolation aux bruits aériens et aux bruits de choc entre maisons mitoyennes et entre appartements. Ces sujets seront plus largement développés dans les prochains numéros de CSTC-Contact et des Dossiers du CSTC, où seront également traitées en détail l'isolation des façades et la réduction du bruit de choc par les planchers.

Les prescriptions de la nouvelle norme remplacent les dispositions correspondantes telles que définies dans les NBN S 01-400:1977 et NBN S 01-401:1987. Ces anciens documents couvrant également les immeubles non résidentiels, la rédaction d'un complément (NBN S 01-400-2) s'avère indispensable.

Ces exigences ne sont pas d'application lorsque des dispositions spécifiques légales sont en vigueur (aux abords des aéroports, par exemple). Les critères définis dans la norme sont à considérer comme des règles de bonne pratique destinées aux bâtiments affectés en tout ou en partie au logement et pour lesquels le permis de construire ou de rénover a été demandé après la date de parution de la norme.

1 POURQUOI UNE NOUVELLE NORME ?

Les exigences d'une norme sont l'expression technique des desiderata des occupants d'un logement neuf, en l'occurrence en matière de confort acoustique. Or, s'il arrive que des occupants soient mécontents de l'isolation acoustique de leur immeuble, les résultats des expertises démontrent bien souvent que l'ancienne norme a pourtant été respectée. Il faut dire qu'à l'époque où ce document a été rédigé (dans les années septante), notre environnement était bien moins bruyant et le trafic nettement moindre qu'aujourd'hui; sans parler des voi-

sins, qui ne possédaient ni installation stéréo assourdissante, ni *home cinema* et écoutaient une musique aux fréquences moins basses.

Enfin, il s'avérait indispensable d'exprimer les performances, non plus au travers du système belge des catégories, mais selon des grandeurs harmonisées à l'échelle de l'Europe.

2 UN CONFORT ACOUSTIQUE À DEUX NIVEAUX

Aujourd'hui, la norme distingue deux niveaux

de confort acoustique :

- un confort normal destiné à satisfaire une majorité de gens (70 % des utilisateurs) sans occasionner de surcoûts
- un confort supérieur dont les exigences s'appliquent lorsque les initiateurs du projet de construction (maître d'ouvrage, acheteur, ...) expriment explicitement des souhaits spéciaux en ce sens ou quand cette caractéristique de confort supérieur est mentionnée par le vendeur (ou le propriétaire en vue d'une location). Lorsque ces exigences sont remplies, on estime le pourcentage d'occupants satisfaits à plus de 90 %.

Tableau 1 Exigences d'isolation aux bruits aériens entre locaux.

Local d'émission hors de l'habitation	Local de réception dans l'habitation	Confort acoustique normal	Confort acoustique supérieur
Tout type de local	Tout type de local, sauf un local technique ou un hall d'entrée	$D_{nT,w} \geq 54$ dB	$D_{nT,w} \geq 58$ dB
Tout type de local d'une maison neuve mitoyenne	Tout type de local d'une maison neuve mitoyenne, sauf un local technique	$D_{nT,w} \geq 58$ dB	$D_{nT,w} \geq 62$ dB
Local d'émission dans l'habitation	Local de réception dans l'habitation	Confort acoustique normal	Confort acoustique supérieur
Chambre à coucher, cuisine, living, salle à manger et salle de bains (n'appartenant pas à la chambre/pièce de réception)	Chambre à coucher, bureau	$D_{nT,w} \geq 35$ dB	$D_{nT,w} \geq 43$ dB

Tableau 2 Exigences d'isolation aux bruits de choc entre locaux.

Local d'émission hors de l'habitation	Local de réception dans l'habitation	Confort acoustique normal	Confort acoustique supérieur
Tout type de local	Tout type de local, sauf un local technique ou un hall d'entrée	$L'_{nT,w} \leq 58$ dB	$L'_{nT,w} \leq 50$ dB
Tout type de local, sauf une chambre à coucher	Chambre à coucher	$L'_{nT,w} \leq 54$ dB	$L'_{nT,w} \leq 50$ dB
Local d'émission dans l'habitation	Local de réception dans l'habitation	Confort acoustique normal	Confort acoustique supérieur
Chambre à coucher, cuisine, living, salle à manger et salle de bains (n'appartenant pas à la chambre/pièce de réception)	Chambre à coucher, bureau	–	$L'_{nT,w} \leq 58$ dB

3 DES EXIGENCES AXÉES SUR LE BÂTIMENT FINI

Les exigences imposées au bâtiment achevé doivent évidemment être prises en compte dès le stade du projet, puisqu'elles ont une influence sur la conception et la réalisation des ouvrages de détail ainsi que sur les modes d'exécution.

Quel que soit le niveau de confort demandé, l'auteur de projet et l'entrepreneur doivent envisager leur travail avec minutie. Dans le cas d'un confort normal, les exigences correspondent grosso modo à celles de la sous-catégorie "a" de l'ancienne norme. Par contre, l'obtention d'un confort supérieur suppose une étude spécifique.

La corrélation entre les exigences posées au bâtiment terminé et les caractéristiques des éléments définies en laboratoire fait l'objet des normes de la série NBN EN 12354. Or, celles-ci exigent des connaissances approfondies en acoustique et peuvent nécessiter la collaboration d'un bureau d'étude spécialisé. Une autre possibilité consiste à respecter des directives telles que celles élaborées par le CSTC ou par un fabricant.

4 DÉROGATIONS

Lors de la rénovation de bâtiments, on ne peut parfois intervenir que de façon restreinte en raison de limitations constructives ou autres. Dans ce cas, il est recommandé à l'auteur de projet d'évaluer le manque possible de confort acoustique normal et d'en informer le maître d'ouvrage par écrit avant le début des travaux. Il est en outre conseillé au maître d'ouvrage de signaler ces constatations par écrit aux candidats occupants avant la conclusion d'un contrat d'achat ou de bail.

5 ADAPTATION DE LA NORME APRÈS ENQUÊTE PUBLIQUE

Les remarques formulées à la suite de l'enquête publique ont conduit à adapter quelque peu la norme. Si le niveau global des exigences n'a pas été modifié, l'exigence minimum de confort normal applicable à l'isolement des façades a été revue à la baisse afin de permettre la réalisation de certaines toitures peu coûteuses en zone calme.

Par ailleurs, une approche simplifiée a été adoptée pour les environnements dans lesquels le trafic ferroviaire ou aérien est susceptible de provoquer des pics de nuisance. Des exigences d'isolement sont toujours imposées aux façades limitant les locaux à protéger, mais elles sont basées sur le niveau de bruit extérieur L_A affectant le pan de façade concerné (voir

Tableau 3 Exigences visant à limiter le bruit des installations dans les locaux où se situe la source sonore.

Type de local	Equipement	Confort acoustique normal $L_{A\text{instal},nT}$	Confort acoustique supérieur $L_{A\text{instal},nT}$
Salle de bains, WC	Ventilation mécanique	≤ 35 dB	≤ 30 dB
	Appareils sanitaires	≤ 65 dB	≤ 60 dB
Cuisine	Ventilation mécanique	≤ 35 dB	≤ 30 dB
	Hotte d'aspiration	≤ 60 dB	≤ 40 dB
Living et salle à manger	Ventilation mécanique	≤ 30 dB	≤ 27 dB
Chambre à coucher	Ventilation mécanique	≤ 27 dB	≤ 25 dB
Locaux techniques équipés d'installations desservant moins de 10 habitations		≤ 75 dB	≤ 75 dB
Locaux techniques équipés d'installations desservant plus de 10 habitations		≤ 85 dB	≤ 85 dB

Tableau 4 Limitation du dépassement du niveau de bruit de fond dans les chambres à coucher et les salles de séjour (bruit de canalisations et/ou source extérieure au local à protéger).

Local de mesure	Confort acoustique normal	Confort acoustique supérieur
Living et salle à manger	Dépassement ≤ 6 dB	Dépassement ≤ 3 dB
Chambre à coucher	Dépassement ≤ 3 dB	Dépassement ≤ 3 dB
On ne tient pas compte des dépassements lorsque, pendant le fonctionnement, la valeur de $L_{ASmax,T-k}$ n'est pas supérieure à :		
Local de mesure	Confort acoustique normal	Confort acoustique supérieur
Living et salle à manger	33 dB	30 dB
Chambre à coucher	30 dB	28 dB

Tableau 5 Exigences applicables à l'isolation de façade d'un local à protéger.

Type de local à protéger	Confort acoustique normal (*)	Confort acoustique supérieur (*)
Living, cuisine, bureau et chambre à coucher	$D_{Atr} \geq L_A - 34 + m$ dB et $D_{Atr} \geq 26$ dB	$D_{Atr} \geq L_A - 30 + m$ dB et $D_{Atr} \geq 30$ dB
Chambre à coucher exposée à des pics sonores dus au trafic ferroviaire ou aérien	$D_{Atr} \geq 34 + m$ dB	
(*) La valeur m équivaut à 0 dB si le local n'a qu'une façade et à 3 dB s'il présente deux façades.		

tableau 5). Ce nouveau mode de formulation des exigences permet d'intégrer dans le résultat final la tolérance de 3 dB rencontrée lors des mesures.

Si le nouveau texte en matière d'isolement des façades peut sembler à première vue un peu plus compliqué, il offre néanmoins une plus grande sécurité à l'auteur de projet et à l'entrepreneur, puisqu'il impose une méthode de calcul de la valeur L_A qui ôte toutes les incertitudes quant

à l'effet écran du bâtiment.

Enfin, le texte amendé prévoit des exigences particulières pour les éléments constitutifs de la façade. Celles-ci permettent non seulement de choisir plus aisément des éléments présentant des performances acoustiques adéquates, mais également de déterminer des responsabilités partielles dans l'hypothèse où la façade ne répondrait pas aux exigences énoncées au tableau 5. ■