

L'acoustique des portes d'entrée des appartements mise à l'épreuve

Le choix de la porte d'entrée peut s'avérer crucial lorsqu'il s'agit d'assurer le confort acoustique de la maison. C'est d'autant plus vrai dans les petits appartements, dont la porte d'entrée donne directement sur le living. Dans les grands appartements, ce dernier est généralement séparé de l'espace de circulation commun par un hall d'entrée privé pouvant se fermer. La présence d'une porte intérieure supplémentaire permet de renforcer la protection acoustique.

A. Dijkmans, dr. ir, chef de projet senior, laboratoire 'Acoustique', Buildwise
 D. Wuyts, ir.-arch., cheffe du laboratoire 'Acoustique', Buildwise

A Critères d'isolation aux bruits aériens entre un espace de circulation commun et un espace situé à l'intérieur du logement (à l'exception du hall d'entrée privé).

Critères	Niveau de performance selon la norme NBN S 01-400-1:2022		
	Classe C (exigences minimale)	Classe B	Classe A
Séparés par un espace intermédiaire			
Exigences en matière d'isolation aux bruits aériens	$D_A \geq 50$ dB	$D_A \geq 54$ dB	$D_A \geq 58$ dB
Impression subjective (1)	Conversation normale et audible, mais presque pas compréhensible	Conversation normale partiellement audible, mais pas compréhensible	Conversation normale juste audible
Porte adaptée éventuelle (2)(4)	$R_{A,porte} \geq 34$ dB	$R_{A,porte} \geq 38$ dB	$R_{A,porte} \geq 42$ dB
Séparés par une seule porte			
Exigences en matière d'isolation aux bruits aériens	$D_A \geq 40$ dB	$D_A \geq 44$ dB	
Impression subjective (1)	Conversation normale compréhensible	Conversation normale partiellement compréhensible	
Porte adaptée éventuelle (3)(4)	$R_{A,porte} \geq 35$ dB	$R_{A,porte} \geq 39$ dB	
(1) Avec un niveau sonore ambiant de 25 dB dans l'habitation. Plus ce niveau est élevé, moins le bruit en provenance de l'espace de circulation commun est gênant. (2) Pour une configuration typique composée d'une porte d'entrée de 2 m ² et des espaces intérieurs d'au moins 25 m ³ (tels que des chambres) donnant sur un hall d'entrée privé doté d'une porte intérieure classique avec une fente d'aération de 1 cm ($R'_{A,porte\ intérieure} \geq 15$ dB). (3) Pour la configuration typique d'un petit appartement ou d'un studio sans hall d'entrée privé pouvant se fermer, avec une porte d'entrée de 2 m ² et une surface habitable d'au moins 60 m ² . (4) D'une part, une marge de 5 dB par rapport aux performances de la porte mesurées en laboratoire a été prise en compte. D'autre part, la transmission du son au travers des murs a été supposée négligeable ($R'_{A,porte} \geq R_{A,porte} - 5$ dB).			

Nouvelles exigences normatives

La nouvelle version de norme acoustique NBN S 01-400-1, dédiée aux critères acoustiques dans les immeubles d'habitation, assouplit les exigences en matière d'isolation aux bruits aériens entre les espaces de circulation communs et les appartements (voir le tableau A à la page précédente et l'article [Buildwise 2022/02.08](#)). En l'absence de hall d'entrée privé pouvant se fermer, la norme prévoit une **exception**, car il est techniquement et économiquement difficile de satisfaire à ces exigences. Toutefois, cette exception doit être mentionnée dans le cahier des charges. En outre, l'éventuel manque de confort acoustique est à signaler par écrit au maître d'ouvrage et/ou aux futurs occupants avant le début des travaux.

Comparaison de l'isolation acoustique *in situ* et en laboratoire

Bien souvent, le cahier des charges comporte des exigences concernant l'isolation acoustique globale D_A entre l'espace de circulation commun et l'appartement. Dans certains cas, une isolation acoustique minimale *in situ* de la porte installée ($R'_{A,porte}$) est prescrite. Elle ne doit pas être confondue avec les performances en laboratoire ($R_{A,porte}$), qui figurent fréquemment dans la fiche technique (voir tableau B).

Dans la plupart des situations, la transmission des bruits aériens au travers des cloisons entourant l'espace de circulation commun ou des parties du bâtiment adjacentes est négligeable. En théorie, le niveau d'isolation acoustique d'une porte mesuré en laboratoire devrait être le même *in situ* : $R'_{A,porte} \approx R_{A,porte}$. Néanmoins, en raison d'écarts fréquents lors de la pose d'une porte, la réalité est bien souvent tout autre : $R'_{A,porte} < R_{A,porte}$. Par sécurité, un écart d'au moins 2 dB est à prendre en compte. Des écarts de 10 dB, voire plus, ont cependant déjà été mesurés.

Si le cahier des charges ne pose aucune exigences en matière d'isolation acoustique de la porte ($R_{A,porte}$ ou $R'_{A,porte}$), mais qu'il renvoie uniquement aux critères d'isolation acoustique D_A



in situ, le tableau A de la page précédente renseigne les portes d'entrée pouvant répondre aux exigences de la norme.

La présence d'une porte intérieure supplémentaire améliore le confort acoustique. Le gain d'isolation peut varier entre 10 et 20 dB et dépend de la surface de la porte et de son isolation acoustique, de sa position par rapport à la porte d'entrée et de la décoration du hall d'entrée. Ainsi, le gain sera plus limité en présence d'une porte en verre ou d'un petit hall d'entrée avec peu d'absorption acoustique.

Cet article a été rédigé dans le cadre de l'Antenne Normes 'Acoustique' subsidiée par le SPF Économie et de la Guidance technologique C-Tech subsidiée par la Région de Bruxelles-Capitale (Innoviris), en collaboration avec les bureaux d'études EVA-International, SonIQ et PS-Acoustics.

B Explication des grandeurs utilisées en relation avec les performances acoustiques des portes.

Performance	Grandeur [dB]	Utilisation courante
Isolation acoustique de la porte en laboratoire	$R_{A,porte} = R_w + C$ (NBN EN ISO 10140-2)	Données permettant de comparer les performances acoustiques des portes (fiches techniques), aussi utilisées comme données de départ dans les calculs prévisionnels
Isolation acoustique entre deux espaces <i>in situ</i>	$D_A = D_{nT,w} + C$ (NBN EN ISO 16283-1)	Expression de l'isolation acoustique souhaitée (cahier des charges) ou obtenue (mesures lors de la livraison) entre deux espaces
Isolation acoustique de la porte <i>in situ</i>	$R'_{A,porte} = R'_w + C$ (NBN EN ISO 16283-1)	Expression de l'isolation acoustique souhaitée (cahier des charges) ou obtenue (mesures lors de la livraison) de la porte installée <i>in situ</i>