

Sonic-tool

APPLICATION SIMPLE ET
RAPIDE DE LA NORME
ACOUSTIQUE

CALCULS ACOUSTIQUES À UN SEUL ET MÊME ENDROIT:

- SIMPLE ET RAPIDE
- SUR MESURE SELON VOTRE PROJET
- DIFFÉRENTES SOLUTIONS
- SUGGESTIONS POUR LA CONCEPTION
- DESSINS CLAIRS
- INFORMATIONS CLAIRES

www.sonic-tool.be



Sonic-tool “ Calculez la solution la plus légère offrant les meilleurs résultats au niveau acoustique ”

Le nouveau module de calcul acoustique de Wienerberger vise toujours à proposer la solution la plus légère possible, pour la composition tant des planchers que des murs. Ce faisant, l'architecte pourra toujours proposer la solution la plus efficace en termes d'acoustique, de coûts et de durabilité.

Léger et efficace

UN CONCEPT DE CONSTRUCTION PLUS LÉGER VOUS PERMETTRA D'ÉCONOMISER PLUS QUE VOUS NE LE PENSEZ

Avec le nouveau module de calcul acoustique, vous pourrez calculer les performances acoustiques des murs et planchers sur mesure selon votre projet. Un calcul plus précis au niveau acoustique vous permettra également d'optimiser la structure des murs et des planchers en termes de coûts, de réduction des charges et d'impact environnemental du bâtiment. Des analyses ACV montrent en effet que les éléments en béton (plancher et fondation) pèsent lourd dans l'impact environnemental d'un bâtiment.

- Des systèmes de construction plus légers, tels que hourdis en béton, permettront déjà d'économiser 50% de béton et 30% d'armatures en acier par rapport aux planchers en béton coulés sur place (Febefloor, 2020).
- À côté de cela, les systèmes de plancher plus légers permettront une installation plus rapide, ce qui entraînera une réduction des coûts sur chantier (Febefloor, 2020).
- Les planchers et murs plus légers auront également un impact sur la réduction des charges, ce qui permettra aussi par exemple de réaliser des fondations plus légères.

Mise à jour de la norme acoustique

LA NORME ACOUSTIQUE POUR LES BÂTIMENTS RÉSIDENTIELS A ÉTÉ MISE À JOUR

Voici les principales modifications:

- Le passage de $D_{nT,w}$ (différence de niveau de pression acoustique entre deux locaux, mesurée in situ) à D_A (différence de niveau de pression acoustique entre deux locaux + facteur de correction, mesurée in situ).
- 3 classes de performance (A, B et C) au lieu des deux niveaux de protection précédents: 'confort acoustique normal' et 'confort acoustique supérieur'. Suite à ces adaptations, les exigences acoustiques seront 1 à 2 dB plus strictes dans la pratique.



La réglementation traduite dans la pratique

NIT 281 ISOLATION ACOUSTIQUE ENTRE HABITATIONS

Buildwise¹ a développé un aperçu des différents concepts de construction pour se conformer à la nouvelle norme. Les tableaux de la NIT 281 'Isolation acoustique entre habitations' ont été élaborés sur la base de locaux de 4 x 3 x 2,6 m et d'une atténuation des bruits de choc du plancher (ΔL_w) de 24 dB.

LE NOUVEAU MODULE DE CALCUL WIENERBERGER

Le module de calcul Sonic-tool de Wienerberger est basé sur les normes EN ISO 12354-1 et EN ISO 12354-2. Ce nouveau module de calcul facilite l'évaluation spécifique par projet des concepts en briques issus de la NIT 281 de Buildwise et ajoute plusieurs concepts. Vous pourrez par exemple:

- Encoder l'atténuation des bruits de choc du plancher flottant (ΔL_w) de votre projet.
- Tenir compte du poids du plancher porteur et de la couche de remplissage (kg/m^2) de votre projet.
- Adapter librement les dimensions conformément aux dimensions du local ou des locaux les plus déterminants au niveau acoustique de votre projet. Par exemple, les locaux de grande dimension présenteront une meilleure isolation aux bruits de choc car les vibrations pourront se propager sur une plus grande surface. Les exigences pour les locaux de plus grande dimension seront donc plus facilement réalisables, augmentant encore le champ d'application des structures plus légères.

Ancienne norme acoustique (NBN S01-400-1:2007)			Norme révisée (NBN S01-400-1:2022)
Appartements	Maisons mitoyennes		
Confort acoustique normal		=	Classe de performance C
Confort acoustique supérieur	Confort acoustique normal	=	Classe de performance B
	Confort acoustique supérieur	=	Classe de performance A

¹ Anciennement CSTC

L'acoustique dans les appartements

LA SOMME DE 4

Afin d'atteindre un niveau acoustique déterminé pour les appartements, il faut obtenir simultanément des scores satisfaisants à 4 critères:

- isolation horizontale aux bruits aériens $D_{A(\text{hor})}$
- isolation horizontale aux bruits de choc $L'_{nT,w(\text{hor})}$
- isolation verticale aux bruits aériens $D_{A(\text{ver})}$
- isolation verticale aux bruits de choc $L'_{nT,w(\text{ver})}$

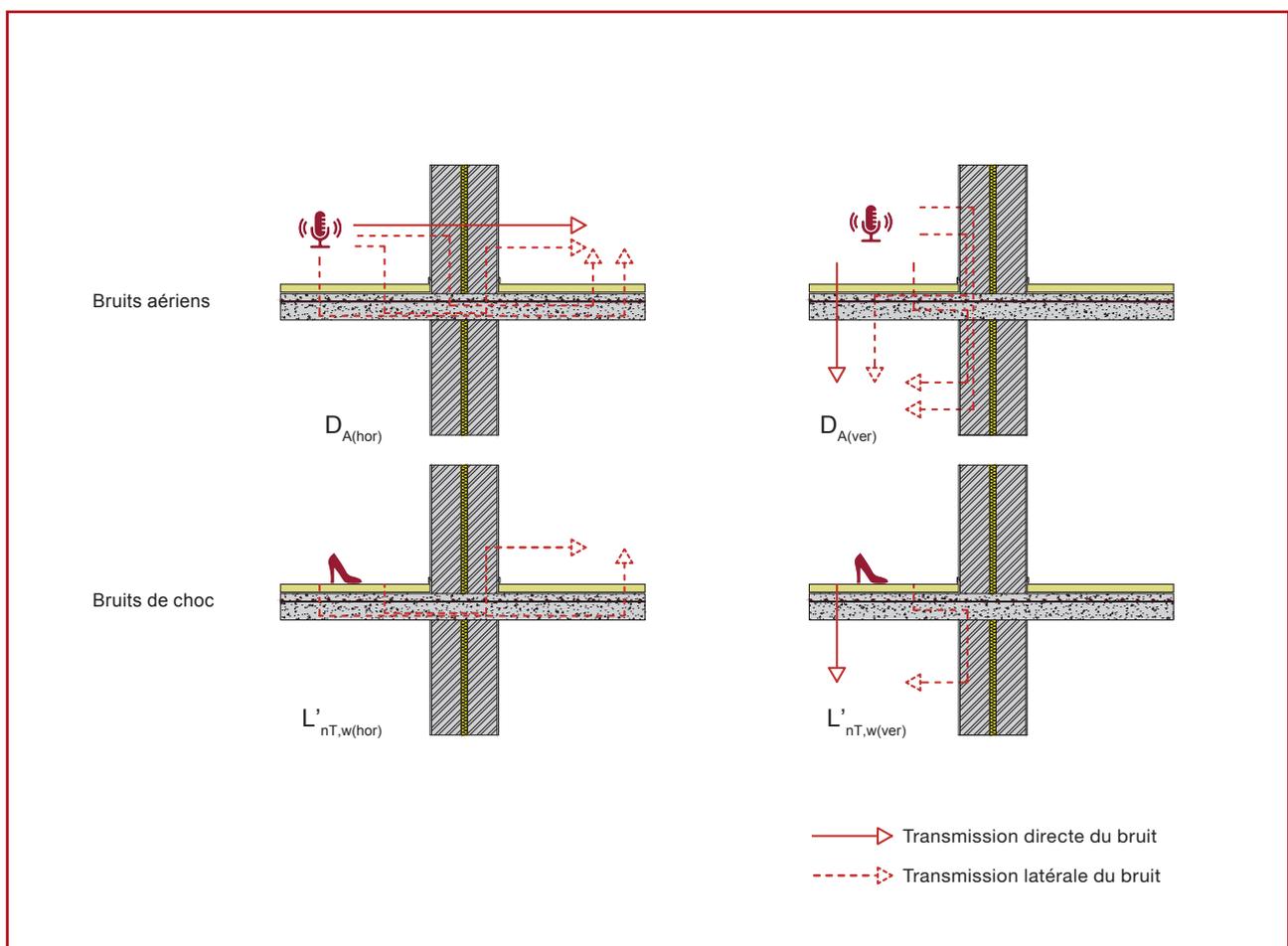


Figure 1: Les 4 critères pour les appartements. Pour les maisons mitoyennes, seules l'isolation horizontale aux bruits aériens $D_{A(\text{hor})}$ et l'isolation horizontale aux bruits de choc $L'_{nT,w(\text{hor})}$ revêtent de l'importance.

MASSE-RESSORT-MASSE

Dans les méthodes de construction les plus courantes, une solution masse-ressort-masse s'avère toujours nécessaire pour obtenir une isolation acoustique horizontale suffisamment élevée.

Afin d'obtenir une isolation verticale aux bruits aériens et de choc suffisamment élevée, appliquer des murs plus lourds ne suffira pas si le plancher est trop léger.



SonicStrip

COMMENT ÉVITER LES BRUITS AÉRIENS ET LES BRUITS DE CHOC?

Les bruits aériens et de choc verticaux pourront principalement être évités comme suit:

- En élevant la masse et l'atténuation du plancher.
- En désolidarisant le mur et le plancher au moyen de bandes murales élastiques.

L'application de bandes murales acoustiques (en d'autres termes la désolidarisation élastique entre le mur et le plancher) permettra d'optimiser la masse du plancher et du mur.

La figure 2 montre clairement que le niveau acoustique minimum peut déjà être atteint avec des dalles plus légères, en appliquant des murs mitoyens à double paroi en blocs pour murs intérieurs Porotherm sur des bandes d'isolation acoustique SonicStrip. Et ce par rapport à des murs plus lourds sans bandes d'isolation acoustique, pour lesquels environ 50 kg/m² de masse supplémentaire dans les planchers seront nécessaires pour obtenir le même confort acoustique.

Prenons par exemple un immeuble à appartements avec un plancher continu de 400 kg/m² et une atténuation des bruits de choc du plancher $\Delta L_w = 22$ dB:

- En appliquant des murs plus lourds, l'accent sera principalement mis sur la réalisation des exigences horizontales, mais il faudra alors encore élever davantage le poids du plancher pour réaliser les exigences verticales.
- En posant les blocs pour murs intérieurs Porotherm sur des bandes d'isolation acoustique SonicStrip, on obtiendra encore et toujours l'isolation horizontale aux bruits aériens nécessaire. Et même avec des dalles plus légères, on obtiendra aussi verticalement l'isolation acoustique nécessaire pour la classe de performance C. Ce poids du plancher moins élevé pourra s'avérer déterminant pour les choix de conception des dalles ainsi que pour l'application possible, par exemple, de hourdis creux ou d'une couche de compression plus mince.

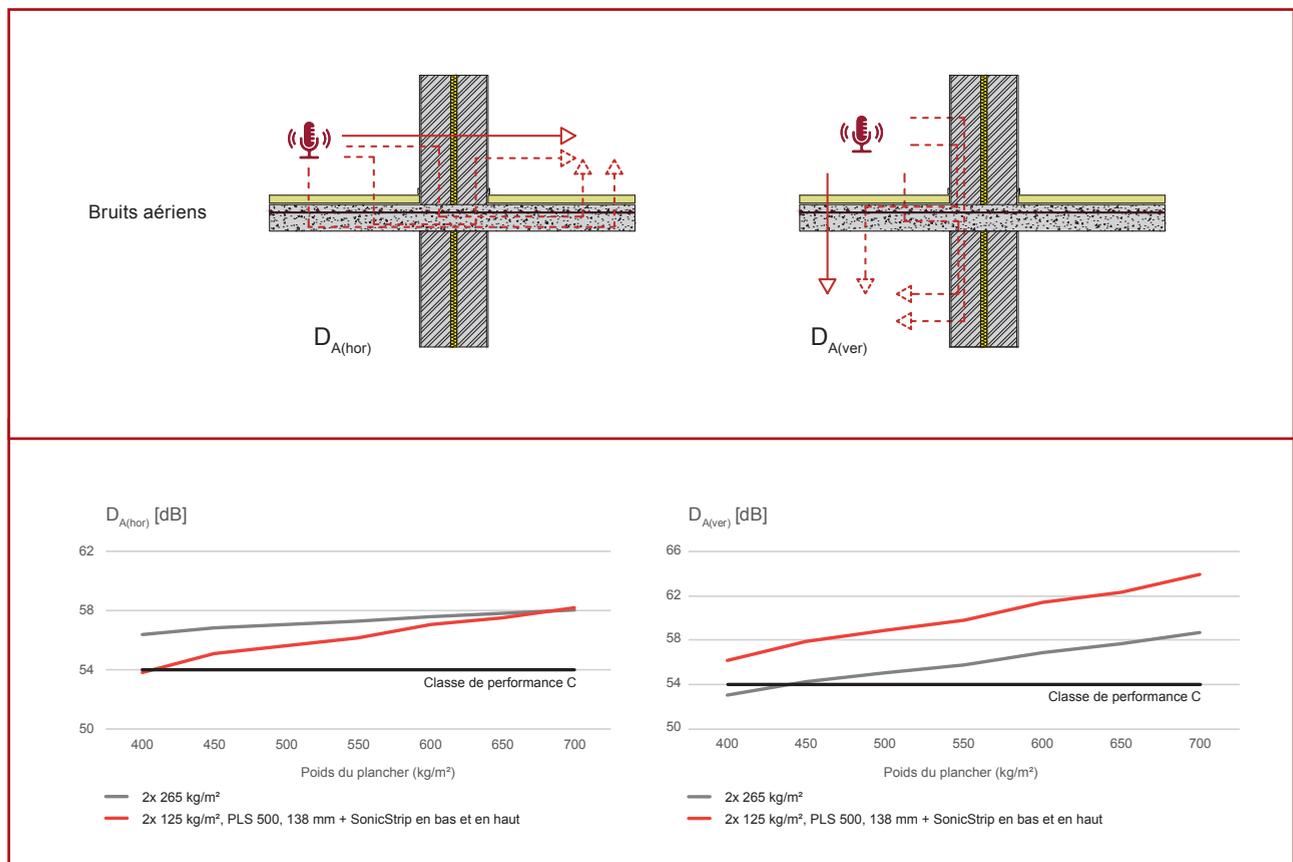


Figure 2: Calcul de l'isolation acoustique horizontale et verticale d'un local de 3 x 4 x 2,5 m avec une atténuation des bruits du plancher de 22 dB.

www.sonic-tool.be

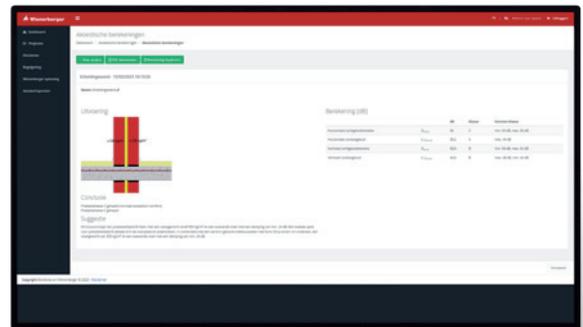
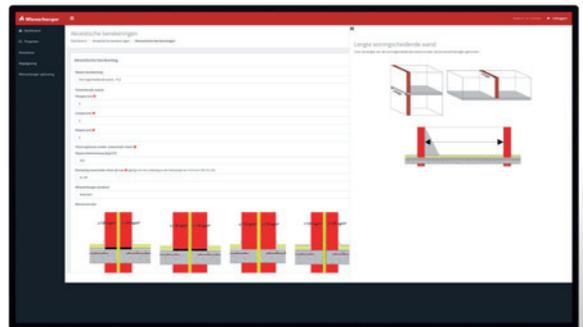
APPLICATION SIMPLE ET RAPIDE DE LA NORME ACOUSTIQUE GRÂCE À SONIC-TOOL

- Calculs acoustiques adaptés à la nouvelle norme².
- Simple et rapide.
- Calculs spécifiques par projet en encodant librement les dimensions du local, l'atténuation du plancher flottant et le poids du plancher.
- Solutions plus efficaces et plus économiques pour les planchers et les murs grâce à des conseils acoustiques ciblés, adaptés à votre projet.
- Différentes solutions pour la composition des murs et des planchers.
- Suggestions pour la conception afin d'atteindre les performances acoustiques visées.
- Dessins clairs.
- Informations claires pour la composition acoustique de vos murs et planchers, et points d'attention acoustiques correspondants pour l'exécution et la conception, à un seul et même endroit.

CONCLUSION

Sonic-tool permet d'éviter le surdimensionnement acoustique et, ce faisant, d'optimiser votre projet en termes de stabilité et de durabilité.

² Révision de la norme NBN S 01-400-1:2008 → NBN S 01-400-1:2022 d'application pour les bâtiments résidentiels dont la demande de permis d'urbanisme a été introduite après le 1er janvier 2023.



Wienerberger SA

Kapel ter Bede 121, B-8500 Kortrijk

T +32 56 24 96 38

info@wienerberger.be, www.wienerberger.be