
**Acoustique — Mesurage en laboratoire
des transmissions latérales du bruit
aérien et des bruits de choc entre pièces
adjacentes —**

Partie 3:

**Application aux éléments légers lorsque
la jonction a une influence importante**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Acoustics — Laboratory measurement of the flanking transmission of
airborne and impact sound between adjoining rooms —*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4d57e337-054a-44be-9ef9-7e150d162156/iso-10848-3-2006>

*Part 3: Application to light elements when the junction has a substantial
influence*



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 10848-3:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4d57e337-054a-44be-9ef9-7e1340d10b7c/iso-10848-3-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4d57e337-054a-44be-9ef9-7e1340d10b7c/iso-10848-3-2006>

© ISO 2006

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Appareillage de mesure	3
5 Configuration d'essai	3
5.1 Exigences relatives au laboratoire	3
5.2 Installation de la jonction soumise à l'essai	4
5.3 Méthode de protection acoustique par écran	4
6 Modes opératoires	4
7 Fidélité	4
8 Expression des résultats	4
9 Rapport d'essai	5
Annexe A (informative) Mesurage de $D_{n,f,l}$ et de $L_{n,f,l}$ au moyen de la méthode d'intensimétrie	7
Bibliographie	8

ISO 10848-3:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4d57e337-054a-44be-9ef9-7e1340d10b7c/iso-10848-3-2006>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 10848-3 a été élaborée par le comité technique CEN/TC 126, *Propriétés acoustiques des produits de construction et des bâtiments*, du Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 2, *Acoustique des bâtiments*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

L'ISO 10848 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Acoustique — Mesurage en laboratoire des transmissions latérales du bruit aérien et des bruits de choc entre pièces adjacentes*:

- *Partie 1: Document cadre*
- *Partie 2: Application aux éléments légers lorsque la jonction a une faible influence*
- *Partie 3: Application aux éléments légers lorsque la jonction a une influence importante*
- *Partie 4: Application à tous les autres cas, en préparation.*

Acoustique — Mesurage en laboratoire des transmissions latérales du bruit aérien et des bruits de choc entre pièces adjacentes —

Partie 3:

Application aux éléments légers lorsque la jonction a une influence importante

1 Domaine d'application

L'ISO 10848 spécifie les méthodes de mesure à utiliser en laboratoire d'essai pour caractériser un ou plusieurs éléments de construction en matière de transmissions latérales.

Les grandeurs mesurées peuvent être utilisées pour comparer différents produits, pour exprimer une exigence ou comme données d'entrée des méthodes de prévision, telles que l'EN 12354-1 et l'EN 12354-2.

La présente partie de l'ISO 10848 fait spécifiquement référence à l'ISO 10848-1:—, 4.4, et vient à l'appui du document cadre.

La présente partie de l'ISO 10848 s'applique aux éléments légers reliés structurellement et formant une jonction en T ou en X. Un élément léger est défini dans l'ISO 10848-1:—, Article 3.

La grandeur pertinente à mesurer est choisie conformément l'ISO 10848-1:—, 4.4. Les performances des éléments de construction sont exprimées soit par une grandeur globale représentative de l'association des éléments et de la jonction (telle que $D_{n,f}$ et/ou $L_{n,f}$), soit par l'indice d'affaiblissement vibratoire, K_{ij} , d'une jonction. $D_{n,f}$ et $L_{n,f}$ dépendent des dimensions réelles des éléments, tandis que K_{ij} est en principe une grandeur invariante.

Pour l'application générale des résultats d'essai, $D_{n,f}$ et $L_{n,f}$ sont les grandeurs pertinentes à mesurer pour les éléments légers bien amortis (par exemple murs sur ossature bois ou métallique, ou planchers en bois montés sur poutrelles), pour lesquels la situation réelle n'a pas d'incidence significative sur l'indice d'affaiblissement acoustique et l'amortissement des éléments. Si les propriétés acoustiques des éléments sont significativement influencées par la situation réelle, K_{ij} est la grandeur pertinente à mesurer.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 140-2, *Acoustique — Mesurage de l'isolation acoustique des immeubles et des éléments de construction — Partie 2: Détermination, vérification et application des données de fidélité*

ISO 140-3:1995, *Acoustique — Mesurage de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction — Partie 3: Mesurage en laboratoire de l'affaiblissement des bruits aériens par les éléments de construction*

ISO 140-6:1998, *Acoustique — Mesurage de l'isolation acoustique des immeubles et des éléments de construction — Partie 6: Mesurage en laboratoire de la transmission des bruits de choc par les planchers*

ISO 717-1, *Acoustique — Évaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction — Partie 1: Isolement aux bruits aérien*

ISO 717-2, *Acoustique — Évaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction — Partie 2: Protection contre le bruit de choc*

ISO 10848-1:—¹⁾, *Acoustique — Mesurage en laboratoire des transmissions latérales du bruit aérien et des bruits de choc entre pièces adjacentes — Partie 1: Document cadre*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1 isolement acoustique latéral normalisé

$D_{n,f}$

différence des niveaux de pression acoustique, moyennés de façon spatio-temporelle, entre deux salles pour une ou plusieurs sources sonores placées dans l'une d'elles, la transmission résultant de la transmission indirecte étant produite uniquement par le chemin latéral spécifié

NOTE $D_{n,f}$ est normalisée pour une valeur de référence de l'aire d'absorption équivalente (A_0) dans la salle de réception et exprimée en décibels:

$$D_{n,f} = L_1 - L_2 - 10 \lg \frac{A}{A_0} \text{ dB} \quad (1)$$

où

- L_1 est le niveau de pression acoustique quadratique moyenne dans la salle d'émission, en décibels;
- L_2 est le niveau de pression acoustique quadratique moyenne dans la salle de réception, en décibels;
- A est l'aire d'absorption équivalente dans la salle de réception, en mètres carrés;
- A_0 est l'aire d'absorption équivalente de référence, en mètres carrés; $A_0 = 10 \text{ m}^2$.

[ISO 10848-1:—]

3.2 niveau du bruit de choc latéral normalisé

$L_{n,f}$

niveau de pression acoustique, moyenné de façon spatio-temporelle, dans la salle de réception, la transmission résultant de la transmission indirecte produite uniquement par le chemin latéral spécifié, le bruit étant produit par une machine à chocs normalisée fonctionnant à différents emplacements sur le plancher soumis à essai dans la salle d'émission

NOTE $L_{n,f}$ est normalisé pour une valeur de référence de l'aire d'absorption équivalente (A_0) dans la salle de réception et exprimé en décibels:

$$L_{n,f} = L_2 + 10 \lg \frac{A}{A_0} \text{ dB} \quad (2)$$

1) À publier.

où

L_2 est le niveau de pression acoustique quadratique moyenne dans la salle de réception, en décibels;

A est l'aire d'absorption équivalente dans la salle de réception, en mètres carrés;

A_0 est l'aire d'absorption équivalente de référence, en mètres carrés; $A_0 = 10 \text{ m}^2$.

[ISO 10848-1:—]

3.3 indice d'affaiblissement vibratoire

K_{ij}

valeur donnée par l'équation suivante et exprimée en décibels:

$$K_{ij} = \overline{D_{v,ij}} + 10 \lg \frac{l_{ij}}{\sqrt{a_i a_j}} \text{ dB} \quad (3)$$

où

$\overline{D_{v,ij}}$ est l'isolement vibratoire bidirectionnel correspondant à la moyenne de la différence de niveau de vitesse à la jonction de l'élément i à j et j à i , en décibels;

l_{ij} est la longueur de la jonction entre les éléments i et j , en mètres;

a_i, a_j sont les longueurs d'absorption équivalente des éléments i et j , en mètres.

NOTE 1 La longueur d'absorption équivalente dépend de la durée de réverbération structurale, définie dans l'ISO 10848-1:—, 3.8. Pour les types d'éléments légers bien amortis pour lesquels la situation réelle n'a pas d'incidence significative sur l'indice d'affaiblissement acoustique et l'amortissement d'un élément, a_j est prise numériquement égale à la surface S_j de l'élément, $a_j = S_j / l_0$, où la longueur de référence $l_0 = 1 \text{ m}$.

NOTE 2 L'indice d'affaiblissement vibratoire est lié à la transmission de puissance vibratoire par une jonction entre des éléments structuraux, normalisée afin d'en faire une grandeur invariante.

4 Appareillage de mesure

L'appareillage doit satisfaire aux exigences de l'ISO 10848-1:—, Article 5.

5 Configuration d'essai

5.1 Exigences relatives au laboratoire

Les exigences générales relatives aux échantillons et aux salles d'essai données dans l'ISO 10848-1:—, Article 6, doivent être satisfaites.

Pour les mesurages de l'indice d'affaiblissement vibratoire, K_{ij} , avec une excitation solidienne, il n'est pas nécessaire d'avoir une enveloppe formant une salle d'émission et de réception autour de la jonction. Un objet d'essai avec une jonction verticale peut être placé directement sur un plancher en béton lourd remplissant la condition exprimée dans l'ISO 10848-1:—, 8.2.

La situation est un peu plus compliquée pour les jonctions horizontales, car la stabilité doit être assurée. Dans la plupart des cas, il est nécessaire d'utiliser le même type d'installation d'essai pour tous les types de mesurages, sauf que les exigences relatives à l'isolement acoustique aérien entre les volumes ne s'appliquent plus aux mesurages de K_{ij} avec excitation solidienne.

5.2 Installation de la jonction soumise à l'essai

Étant donné que les conditions limites n'ont pas une influence significative sur le comportement des éléments légers, il n'est pas obligatoire d'utiliser des techniques de construction réalistes aux frontières entre l'élément en essai et l'installation d'essai. Lorsque l'installation d'essai est réalisée en béton lourd, l'élément en essai peut être monté selon la pratique courante ou selon les instructions du fabricant.

Afin de prévenir toute transmission de vibrations indésirables entre les éléments en essai et une enveloppe légère, il convient d'utiliser un matériau résilient et souple au niveau de la jonction entre les éléments de la jonction soumise à l'essai et l'enveloppe légère.

En cas de doute sur une transmission latérale éventuelle par l'intermédiaire de jonctions autres que celle soumise à essai, la vérification spécifiée dans l'ISO 10848-1:—, 8.1.1, doit être réalisée.

Si la jonction soumise à essai est juste placée sur le plancher, sans structure support, les bords peuvent rester libres en général.

5.3 Méthode de protection acoustique par écran

Des écrans de protection acoustique doivent être prévus si une excitation aérienne est utilisée, ou si dans le cadre de l'essai le niveau de pression acoustique est mesuré du côté réception de la jonction. La protection acoustique est spécifiée dans l'ISO 10848-1:—, Article 9.

6 Modes opératoires

Les mesurages de $D_{n,f}$ et de $L_{n,f}$ sont réalisés tels que spécifiés dans l'ISO 10848-1:—, 7.1, avec une excitation aérienne ou au moyen d'une machine à chocs normalisée.

Les mesurages de K_{ij} sont réalisés tels que spécifiés dans l'ISO 10848-1:—, 7.2 (excitation solidienne), ou dans l'ISO 10848-1:—, 7.4 (excitation aérienne). La pertinence des résultats d'essai est évaluée conformément à l'ISO 10848-1:—, 4.3.4.

La gamme de fréquences est donnée dans l'ISO 10848-1:—, 7.5.

7 Fidélité

Il est nécessaire que la méthode de mesure permette d'obtenir une répétabilité satisfaisante. Cela est déterminé conformément à la méthode donnée dans l'ISO 140-2 et doit être vérifié périodiquement, en particulier quand une modification est apportée au mode opératoire ou à l'appareillage.

Il est recommandé que différents organismes effectuent régulièrement des mesurages de comparaison sur le même échantillon en essai, afin de vérifier la répétabilité et la reproductibilité de leurs modes opératoires d'essai.

8 Expression des résultats

Pour indiquer l'isolement acoustique latéral normalisé, $D_{n,f}$, ou le niveau du bruit de choc latéral normalisé, $L_{n,f}$, ou l'indice d'affaiblissement vibratoire, K_{ij} , les résultats doivent être indiqués à toutes les fréquences de mesurage, avec un chiffre après la virgule sous forme de tableau et sous forme de courbe.

Les graphiques intégrés dans le rapport d'essai doivent donner la valeur en décibels en fonction de la fréquence portée sur une échelle logarithmique, en utilisant les dimensions suivantes:

- 5 mm pour une bande de tiers d'octave;
- 20 mm pour 10 dB.

L'utilisation de formulaires conformes à l'Annexe G de l'ISO 140-3:1995 ou à l'Annexe E de l'ISO 140-6:1998 est préférable. S'agissant d'une version abrégée du rapport d'essai, toutes les informations importantes relatives à l'objet soumis à essai, au mode opératoire et aux résultats obtenus doivent être mentionnées.

S'il est nécessaire d'évaluer les résultats dans certaines bandes d'octave, ces valeurs doivent être calculées à partir des trois valeurs de bandes d'un tiers d'octave dans chaque bande d'octave, à l'aide des équations suivantes:

$$D_{n,f,\text{oct}} = -10 \lg \left(\frac{1}{3} \sum_{n=1}^3 10^{-D_{n,f,1/3\text{oct},n}/10} \right) \text{dB} \quad (4)$$

$$L_{n,f,\text{oct}} = 10 \lg \left(\sum_{n=1}^3 10^{L_{n,f,1/3\text{oct},n}/10} \right) \text{dB} \quad (5)$$

$$K_{ij,\text{oct}} = -10 \lg \left(\frac{1}{3} \sum_{n=1}^3 10^{-K_{ij,1/3\text{oct},n}/10} \right) \text{dB} \quad (6)$$

Si $D_{n,f}$ ou $L_{n,f}$ est mesuré et si le mode opératoire d'essai est répété dans la même direction de mesurage ou dans la direction opposée, la moyenne arithmétique de toutes les valeurs mesurées dans chaque bande de fréquence doit être calculée.

Pour les mesurages de $L_{n,f}$, la salle la plus grande est toujours la salle de réception.

Pour l'évaluation des indices uniques à partir des courbes $D_{n,f}(f)$ et/ou $L_{n,f}(f)$, voir l'ISO 717-1 et l'ISO 717-2, respectivement. Les grandeurs obtenues sont l'isolement acoustique latéral normalisé pondéré, $D_{n,f,w}(C; C_{tr})$, et le niveau du bruit de choc latéral normalisé pondéré, $L_{n,f,w}(C_l)$.

Pour l'évaluation de l'indice unique à partir de la courbe $K_{ij}(f)$, voir l'Annexe A de l'ISO 10848-1:—.

9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comporter les indications suivantes:

- a) la référence à la présente partie de l'ISO 10848, c'est-à-dire «ISO 10848-3»;
- b) le nom de l'organisme ayant effectué les mesurages;
- c) l'identification du site d'essai;
- d) la date de l'essai;
- e) le nom du client;
- f) le nom du fabricant et l'identification du produit;
- g) la description de la jonction soumise à l'essai accompagnée d'un croquis de la section transversale et des conditions de montage, y compris les dimensions, l'épaisseur, la masse par unité de surface, les matériaux, le temps de mise en conditions stables et l'état des composants (s'il y a lieu); une mention indiquant qui a monté l'objet soumis à essai (laboratoire d'essai ou fabricant);
- h) une description des chemins de transmission i, j analysés;
- i) les volumes des deux salles réverbérantes éventuelles;