
**Acoustique — Mesurage en
laboratoire et sur site des
transmissions latérales du bruit
aérien, des bruits de choc et du bruit
d'équipement technique de bâtiment
entre des pièces adjacentes —**

iTeh STANDARD PREVIEW

Partie 3:

(standards.iteh.ai)

**Application aux éléments de Type B
lorsque la jonction a une influence**

importante

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iso-10848-3-2017/556d788a-00f3-4f3f-9d6d-90cb42f5930/iso-10848-3-2017>

*Acoustics — Laboratory and field measurement of flanking
transmission for airborne, impact and building service equipment
sound between adjoining rooms —*

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



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10848-3:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/556d788a-00f3-4f3f-9d6d-90cb4f2f5930/iso-10848-3-2017>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Appareillage	4
5 Configuration d'essai	4
5.1 Exigences relatives au laboratoire.....	4
5.2 Exigences pour une structure de bâtiment sur site.....	4
5.3 Installation de la jonction soumise à essai.....	4
5.4 Technique de masquage.....	4
6 Modes opératoires d'essai	5
7 Fidélité	5
8 Expression des résultats	5
9 Rapport d'essai	6
Annexe A (informative) Mesurage de $D_{n,f,ij,l}$ et $L_{n,f,ij,l}$ et $L_{ne0,f,ij,l}$ avec l'intensité acoustique	8
Bibliographie	9

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 10848-3:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/556d788a-00f3-4f3f-9d6d-90cb4f2f5930/iso-10848-3-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/556d788a-00f3-4f3f-9d6d-90cb4f2f5930/iso-10848-3-2017>

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 2, *Acoustique des bâtiments*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 10848-3:2006), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les modifications principales sont les suivantes:

- a) extension aux mesurages sur site;
- b) extension aux équipements techniques de bâtiment avec l'introduction du niveau de bruit d'équipement latéral normalisé;
- c) introduction de l'isolement vibratoire bidirectionnel normalisé pour les jonctions entre les éléments légers.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 10848 est disponible sur le site Internet de l'ISO.

Acoustique — Mesurage en laboratoire et sur site des transmissions latérales du bruit aérien, des bruits de choc et du bruit d'équipement technique de bâtiment entre des pièces adjacentes —

Partie 3: Application aux éléments de Type B lorsque la jonction a une influence importante

1 Domaine d'application

L'ISO 10848 (toutes les parties) spécifie les méthodes de mesure pour la caractérisation des transmissions latérales d'un ou de plusieurs éléments de construction.

Le présent document spécifie les mesurages en laboratoire et les mesurages sur site des bâtiments pour les éléments de type B (définis dans l'ISO 10848-1) lorsque la jonction a une influence importante.

Les mesurages en laboratoire sont utilisés pour quantifier la performance de la jonction avec suppression des transmissions latérales de la structure du laboratoire. Les mesurages sur site sont utilisés pour caractériser la performance *in situ* et il n'est généralement pas possible de supprimer suffisamment les transmissions latérales parasites; les résultats ne peuvent donc être considérés comme représentatifs de la performance de cette jonction que si elle est installée dans cette structure de bâtiment particulière.

L'ISO 10848-1:2017, 4.5 fait référence au présent document, qui vient à l'appui du document cadre et s'applique aux éléments de type B structurellement couplés comme définis dans l'ISO 10848-1.

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'ISO 12354-1 et l'ISO 12354-2.

La grandeur pertinente à mesurer est choisie conformément à l'ISO 10848-1:2017, 4.5. Les performances des éléments de construction sont exprimées en tant que grandeur globale pour la combinaison des éléments et de la jonction (telle que $D_{n,f,ij}$ et/ou $L_{n,f,ij}$ et/ou $L_{ne0,f,ij}$) ou en tant qu'isolement vibratoire bidirectionnel normalisé $D_{v,ij,n}$ d'une jonction. $D_{n,f,ij}$, $L_{n,f,ij}$, $L_{ne0,f,ij}$ et $D_{v,ij,n}$ dépendent des dimensions réelles des éléments.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 717-1, *Acoustique — Évaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction — Partie 1: Isolement aux bruits aériens*

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 10848-1:2017, *Acoustique — Mesurage en laboratoire et sur site des transmissions latérales du bruit aérien, des bruits de choc et du bruit d'équipement technique de bâtiment entre des pièces adjacentes — Partie 1: Document cadre*

ISO 12999-1, *Acoustique — Détermination et application des incertitudes de mesure dans l'acoustique des bâtiments — Partie 1: Isolation acoustique*

3 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

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 se produisant uniquement par un chemin latéral spécifié et le résultat étant normalisé à une aire d'absorption équivalente dans la salle de réception et exprimé conformément à

$$D_{n,f} = L_1 - L_2 - 10 \lg \frac{A}{A_0}$$

où

[ISO 10848-3:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/556d788a-00f3-4f3f-9d6d-90cb4575930e/iso-10848-3:2017)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/556d788a-00f3-4f3f-9d6d-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/556d788a-00f3-4f3f-9d6d-90cb4575930e/iso-10848-3:2017)

[90cb4575930e/iso-10848-3:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/556d788a-00f3-4f3f-9d6d-90cb4575930e/iso-10848-3:2017)

L_1 est le niveau de pression acoustique moyen dans la salle d'émission, en dB;

L_2 est le niveau de pression acoustique moyen dans la salle de réception, en dB;

A est l'aire d'absorption équivalente de la salle de réception, en m²;

A_0 est l'aire d'absorption équivalente de référence, en m²; $A_0 = 10 \text{ m}^2$

Note 1 à l'article: Cette grandeur est exprimée en décibels.

Note 2 à l'article: Pour plus de clarté, le terme $D_{n,f}$ est utilisé lorsqu'un seul chemin latéral détermine la transmission acoustique (comme avec les plafonds suspendus) et le terme $D_{n,f,ij}$ est utilisé lorsqu'un seul chemin de transmission spécifié ij parmi plusieurs chemins est pris en compte (comme avec une transmission solidienne par des jonctions de trois ou quatre éléments couplés).

3.2

niveau de bruit de choc latéral normalisé

$L_{n,f}$
niveau de pression acoustique moyenné de façon spatio-temporelle, dans la salle de réception, résultant du fonctionnement de la machine à chocs, à divers emplacements sur l'élément (plancher) soumis à essai dans la salle d'émission, lorsque la transmission ne se produit que par un chemin latéral spécifié et le résultat étant normalisé à une aire d'absorption équivalente dans la salle de réception et exprimé conformément à

$$L_{n,f} = L_2 + 10 \lg \frac{A}{A_0}$$

où

L_2 est le niveau de pression acoustique moyen dans la salle de réception, en dB;

A est l'aire d'absorption équivalente de la salle de réception, en m²;

A_0 est l'aire d'absorption équivalente de référence, en m²; $A_0 = 10 \text{ m}^2$

Note 1 à l'article: Cette grandeur est exprimée en décibels.

Note 2 à l'article: Pour plus de clarté, le terme $L_{n,f}$ est utilisé lorsqu'un seul chemin latéral détermine la transmission acoustique (comme avec les planchers techniques) et le terme $L_{n,f,ij}$ est utilisé lorsqu'un seul chemin de transmission spécifié ij parmi plusieurs chemins est pris en compte (comme avec une transmission solidienne par des jonctions de trois ou quatre éléments couplés).

3.3 niveau de bruit d'équipement latéral normalisé

$L_{ne0,f}$

niveau de pression acoustique moyenné de façon spatio-temporelle, dans la salle de réception, résultant de l'injection par une source solidienne d'une puissance unitaire (1 W), à divers emplacements sur l'élément soumis à essai dans la salle d'émission, lorsque la transmission ne se produit que par un chemin latéral spécifié et le résultat étant normalisé à une aire d'absorption équivalente dans la salle de réception et exprimé en décibels conformément à

$$L_{ne0,f} = L_{2e} + 10 \lg \frac{A}{A_0}$$

où

iTeh STANDARD PREVIEW

L_{2e} est le niveau de pression acoustique moyen dans la salle de réception avec une source solidienne injectant 1 W dans l'élément soumis à essai, en dB;

A est l'aire d'absorption équivalente de la salle de réception, en m²;

A_0 est l'aire d'absorption équivalente de référence, en m²; $A_0 = 10 \text{ m}^2$

Note 1 à l'article: Cette grandeur est exprimée en décibels.

Note 2 à l'article: Pour plus de clarté, le terme $L_{ne0,f}$ est utilisé lorsqu'un seul chemin latéral détermine la transmission acoustique (comme avec un équipement installé sur des planchers techniques ou des façades légères) et le terme $L_{ne0,f,ij}$ est utilisé lorsqu'un seul chemin de transmission spécifié ij parmi plusieurs chemins est pris en compte (comme avec une transmission solidienne par des jonctions de trois ou quatre éléments couplés).

3.4 isolement vibratoire bidirectionnel normalisé

$D_{v,ij,n}$

isolement vibratoire entre des éléments i et j , moyenné sur l'excitation de i et l'excitation de j , et normalisé à la longueur de jonction et aux aires de mesure des deux éléments, exprimé conformément à

$$\overline{D_{v,ij,n}} = \overline{D_{v,ij}} + 10 \lg \left(\frac{l_{ij} l_0}{\sqrt{S_{m,i} S_{m,j}}} \right)$$

où

l_0 est la longueur de référence, en m; $l_0 = 1 \text{ m}$;

$S_{m,i}$ est l'aire de l'élément i sur laquelle la vitesse est mesurée, en m²;

$S_{m,j}$ est l'aire de l'élément j sur laquelle la vitesse est mesurée, en m²

Note 1 à l'article: Cette grandeur est exprimée en décibels.

4 Appareillage

L'appareillage de mesure doit satisfaire aux exigences de l'ISO 10848-1:2017, Article 5.

5 Configuration d'essai

5.1 Exigences relatives au laboratoire

Les exigences générales pour l'installation d'essai doivent être satisfaites conformément à l'ISO 10848-1:2017, 6.1.

Pour les mesurages de l'isolement vibratoire bidirectionnel normalisé 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 remplissant la condition conformément à l'ISO 10848-1:2017, 8.3.

La situation est plus compliquée pour les jonctions horizontales, car la stabilité structurelle 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 l'isolement vibratoire bidirectionnel normalisé avec excitation solidienne.

5.2 Exigences pour une structure de bâtiment sur site

Les exigences relatives à l'installation d'essai et aux éléments soumis à essai pour les mesurages en laboratoire de l'ISO 10848-1:2017, 6.1 peuvent être utilisées comme guide pour les mesurages sur site. Cependant, il ne sera généralement pas possible d'y satisfaire sur site; la structure du bâtiment connectée aux éléments soumis à essai doit donc être décrite dans le rapport d'essai.

Pour les mesurages nécessitant des niveaux de pression acoustique dans des salles, les salles doivent avoir un volume minimal de 25 m³.

5.3 Installation de la jonction soumise à essai

Étant donné que les conditions aux limites n'ont pas une influence significative sur le comportement des éléments de type B, il n'est pas obligatoire d'utiliser des techniques de construction réalistes aux frontières entre l'élément soumis à essai et l'installation d'essai. Lorsque l'installation d'essai est réalisée en béton, l'élément soumis à 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 soumis à essai et une enveloppe de faible masse surfacique, un matériau résilient et souple doit être utilisé au niveau de la jonction entre les éléments de la jonction soumise à essai et l'enveloppe.

En cas de doute au sujet d'éventuelles transmissions latérales par les jonctions autres que la jonction soumise à essai, la vérification doit être effectuée conformément à la description de l'ISO 10848-1:2017, Article 8.

Si la jonction soumise à essai est placée sur le plancher sans structure support, les bords supérieurs et latéraux peuvent rester non connectés.

5.4 Technique de masquage

Des écrans de masquage 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. Le masquage est spécifié dans l'ISO 10848-1:2017, Article 9.

6 Modes opératoires d'essai

La gamme de fréquences pour les mesurages est donnée dans l'ISO 10848-1:2017, 7.4.

Les mesurages de $D_{n,f,ij}$, $L_{n,f,ij}$ et $L_{ne0,f,ij}$ doivent être effectués conformément à la description de l'ISO 10848-1:2017, 7.1 avec une excitation aérienne, une machine à chocs normalisée ou une source sonore solidienne étalonnée.

Les mesurages de $\overline{D_{v,ij,n}}$ doivent être effectués conformément à la description de l'ISO 10848-1:2017, 7.2 avec une excitation solidienne.

Si les exigences relatives au masquage dans la salle de réception ne s'appliquent pas, il convient d'envisager de mesurer le bruit émis par l'élément j au moyen de la méthode d'intensimétrie (voir [Annexe A](#)).

7 Fidélité

La méthode de mesure doit permettre d'obtenir une répétabilité satisfaisante. Cela est déterminé conformément à la méthode donnée dans l'ISO 12999-1 et doit être vérifié périodiquement, en particulier quand une modification est apportée au mode opératoire ou à l'appareillage.

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

iTeh STANDARD PREVIEW

8 Expression des résultats (standards.iteh.ai)

Pour indiquer l'isolement latéral normalisé $D_{n,f,ij}$ et/ou le niveau de bruit de choc latéral normalisé $L_{n,f,ij}$ et/ou l'isolement vibratoire bidirectionnel normalisé $\overline{D_{v,ij,n}}$ et/ou le niveau de bruit d'équipement latéral normalisé $L_{ne0,f,ij}$, les résultats doivent être donnés à toutes les fréquences de mesurage, à un chiffre après la virgule, sous la forme d'un tableau et d'une courbe.

Les graphiques intégrés dans le rapport d'essai doivent indiquer la valeur en décibels en fonction de la fréquence 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 d'un formulaire conformément à l'ISO 10140-2:2010, Annexe B ou à l'ISO 10140-3:2010, Annexe B est recommandée. S'agissant d'une version courte du rapport d'essai, toutes les informations importantes relatives à l'objet soumis à essai, au mode opératoire et aux résultats d'essai doivent être mentionnées.

S'il est nécessaire d'évaluer les résultats dans des bandes d'octave, ces valeurs doivent être calculées à partir des trois valeurs de bandes de tiers d'octave dans chaque bande d'octave, à l'aide des [Formules \(1\)](#), [\(2\)](#), [\(3\)](#) ou [\(4\)](#):

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

$$L_{n,f,ij,\text{oct}} = 10 \lg \left(\sum_{n=1}^3 10^{L_{n,f,ij,1/3\text{oct},n}/10} \right) \quad (2)$$