

ISO/TC 43/SC 2

Secrétariat: DIN

Début de vote:
2020-09-16

Vote clos le:
2020-11-11

Acoustique — Évaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction —

Partie 2: Protection contre le bruit de choc

*Acoustics — Rating of sound insulation in buildings and of building
elements —*

Part 2: Impact sound insulation

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN



Numéro de référence
ISO/FDIS 717-2:2020(F)

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dd82f4b5-cb0b-471d-b7ff-bd0c5943540a/iso-fdis-717-2>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Mode opératoire d'évaluation des valeurs uniques d'isolement contre le bruit de choc	3
4.1 Généralités.....	3
4.2 Valeurs de référence.....	4
4.3 Méthode de comparaison.....	4
4.3.1 Mesures dans des bandes de tiers d'octave.....	4
4.3.2 Mesures dans des bandes d'octave.....	5
4.4 Présentation des résultats.....	5
4.5 Mesurage de l'isolement au bruit de choc au moyen de sources de choc lourd et mou.....	6
5 Mode opératoire d'évaluation de la réduction du niveau du bruit de choc pondéré par les revêtements de sol sur des planchers nus lourds	7
5.1 Généralités.....	7
5.2 Plancher de référence.....	7
5.3 Calcul.....	8
5.4 Présentation des résultats.....	9
6 Mode opératoire d'évaluation de la réduction du niveau du bruit de choc pondéré par les revêtements de sol sur des planchers légers	9
6.1 Généralités.....	9
6.2 Courbes de référence pour les planchers légers de référence utilisés pour calculer $\Delta L_{t,w}$	10
6.3 Calcul.....	10
6.4 Présentation des résultats.....	10
Annexe A (informative) Mode opératoire de pondération supplémentaire	11
Annexe B (informative) Mode opératoire d'évaluation du niveau de pression acoustique pondéré équivalent du bruit de choc normalisé des planchers nus lourds	14
Annexe C (informative) Exemples d'évaluation de valeurs uniques	16
Annexe D (normative) Méthode d'évaluation de l'isolement au bruit de choc mesuré au moyen d'une source de choc lourd et mou	20
Bibliographie	23

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/iso/fr/avant-propos.

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

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 717-2:2013), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- ajout d'une nouvelle [Annexe D](#) présentant une méthode d'évaluation de l'isolement au bruit de choc lourd et mou au moyen du niveau de pression acoustique maximal pondéré A du bruit de choc.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 717 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/members.html.

Introduction

Les méthodes de mesure de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction vis-à-vis des bruits de choc ont été normalisées dans l'ISO 10140-3 et l'ISO 16283-2. Ces méthodes donnent des valeurs de l'isolement au bruit de choc en fonction de la fréquence. L'objet du présent document est de normaliser une méthode permettant de convertir les valeurs de l'isolement au bruit de choc en fonction de la fréquence en une valeur unique apte à caractériser la performance acoustique.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dd82f4b5-cb0b-471d-b7ff-bd0c5943540a/iso-fdis-717-2>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dd82f4b5-cb0b-471d-b7ff-bd0c5943540a/iso-fdis-717-2>

Acoustique — Évaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction —

Partie 2: Protection contre le bruit de choc

1 Domaine d'application

Le présent document:

- a) définit des valeurs uniques de l'isolement acoustique des immeubles et des planchers au bruit de choc;
- b) spécifie des règles de détermination de ces valeurs d'après les résultats de mesures effectuées dans des bandes de fréquences de tiers d'octave conformément à l'ISO 10140-3 et à l'ISO 16283-2, et dans des bandes de fréquences d'octave conformément à l'ISO 16283-2 pour des mesures sur site seulement;
- c) définit des valeurs uniques de la réduction du bruit de choc par les revêtements de sol et les planchers flottants calculées d'après les résultats de mesures effectuées conformément à l'ISO 10140-3;
- d) spécifie un mode opératoire d'évaluation de la réduction du niveau du bruit de choc pondéré par les revêtements de sol sur des planchers légers.

Les valeurs uniques spécifiées dans le présent document sont destinées à indiquer la qualité de l'isolement acoustique aux bruits de choc et à faciliter l'énoncé des exigences en matière d'acoustique dans les règles techniques de la construction. Une évaluation unique complémentaire par pas de 0,1 dB est indiquée lorsque cela est nécessaire pour exprimer l'incertitude (sauf pour les termes d'adaptation à un spectre). Les valeurs numériques de ces valeurs uniques sont spécifiées lorsque cela est nécessaire pour les calculs.

L'évaluation des mesures sur une gamme étendue de fréquences est traitée à l'[Annexe A](#).

Un procédé d'obtention des valeurs uniques pour les planchers nus lourds, selon leur performance acoustique lorsqu'ils sont revêtus de revêtement de sol, figure à l'[Annexe B](#).

Des exemples de calcul de valeurs uniques figurent à l'[Annexe C](#).

L'évaluation des mesures avec une source de choc lourd et mou (balle en caoutchouc) est traitée à l'[Annexe D](#).

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 10140-1, *Acoustique — Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction — Partie 1: Règles d'application pour produits particuliers*

ISO 10140-3:2010, *Acoustique — Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction — Partie 3: Mesurage de l'isolation au bruit de choc*

ISO 10140-5, *Acoustique — Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction — Partie 5: Exigences relatives aux installations et appareillage d'essai*

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

ISO 16283-2:2018, *Acoustique — Mesurage in situ de l'isolation acoustique des bâtiments et des éléments de construction — Partie 2: Isolation des bruits d'impacts*

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:

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

3.1 valeur unique d'isolement contre le bruit de choc
valeur de la courbe de référence appropriée à 500 Hz après décalage selon la méthode indiquée en 4.3.1 ou valeur de la courbe de référence appropriée à 500 Hz après décalage selon la méthode indiquée en 4.3.2, réduite de 5 dB

Note 1 à l'article: La terminologie et les symboles correspondant à la valeur unique utilisée dépendent du type de mesurage. Le [Tableau 1](#) donne une liste d'exemples de propriétés d'isolement acoustique au bruit de choc des éléments de construction, et le [Tableau 2](#) pour l'isolement acoustique au bruit de choc dans les bâtiments. En général, les nouvelles valeurs uniques sont dérivées de façon similaire.

Note 2 à l'article: Cette valeur est exprimée en décibels.

3.2 terme d'adaptation à un spectre

C_1
valeur à additionner à la valeur unique (par exemple, L_n) afin de prendre en compte le niveau du bruit de choc non pondéré, représentant les caractéristiques de spectres types de bruits de pas

EXEMPLE Cette valeur est exprimée en décibels.

3.3 réduction du niveau du bruit de choc pondéré
différence des niveaux de pression acoustique pondérés des bruits de choc normalisés déterminés avec un plancher de référence nu lourd ou un plancher de référence léger, sans et avec un revêtement de sol

Note 1 à l'article: La valeur dérivée avec un plancher de référence nu lourd est représentée par ΔL_w et est exprimée en décibels.

Note 2 à l'article: La valeur dérivée avec un plancher de référence léger est représentée par $\Delta L_{t,w}$ et est exprimée en décibels. En fonction du type de plancher de référence, elle est notée $\Delta L_{t1,w}$, $\Delta L_{t2,w}$, $\Delta L_{t3,w}$.

3.4 niveau de pression acoustique pondéré équivalent du bruit de choc normalisé d'un plancher nu lourd

$L_{n,eq,0,w}$
somme du niveau de pression acoustique pondéré du bruit de choc normalisé sous le plancher nu soumis à essai et recouvert du revêtement de sol de référence, et de l'affaiblissement acoustique pondéré du revêtement de sol de référence

Note 1 à l'article: Cette valeur est calculée selon la méthode spécifiée dans le présent document.

Note 2 à l'article: Cette valeur est exprimée en décibels.

3.5

niveau de pression acoustique maximal pondéré A du bruit de choc

$L_{iA,Fmax}$

valeur déterminée avec pondération de temps rapide lorsqu'elle est mesurée au moyen d'une source de choc lourd et mou, à savoir la balle en caoutchouc

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

Note 2 à l'article: Pour les mesures in situ, il est noté $L'_{i,Fmax}$.

Note 3 à l'article: Il est déterminé tel que décrit dans l'ISO 10140-3, l'ISO 10140-5 ou l'ISO 16283-2. Les valeurs enregistrées sont moyennées sur l'ensemble des points de réception et pour toutes les positions de la source.

3.6

niveau de pression acoustique maximal pondéré A du bruit de choc normalisé

$L_{iA,Fmax,V,T}$

niveau de pression acoustique maximal pondéré A du bruit de choc déterminé avec pondération de temps rapide lorsqu'il est mesuré au moyen d'une source de choc lourd et mou, à savoir la balle en caoutchouc, augmenté d'un terme de correction pour le volume de la salle et diminué d'un terme de correction pour la durée de réverbération et la pondération de temps rapide

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

Note 2 à l'article: Pour les mesures in situ, il est noté $L'_{i,Fmax,V,T}$.

Note 3 à l'article: Il est déterminé tel que décrit dans l'ISO 10140-3, l'ISO 10140-5 ou l'ISO 16283-2. Les valeurs enregistrées sont moyennées sur l'ensemble des points de réception et pour toutes les positions de la source.

4 Mode opératoire d'évaluation des valeurs uniques d'isolement contre le bruit de choc

4.1 Généralités

Les valeurs obtenues conformément à l'ISO 10140-3 et à l'ISO 16283-2 sont comparées aux valeurs de référence (voir 4.2) pour les fréquences de mesure situées dans la gamme allant de 100 Hz à 3 150 Hz pour les mesures par bandes de tiers d'octave ou de 125 Hz à 2 000 Hz pour les mesures par bandes d'octave.

La comparaison doit être effectuée conformément aux indications données en 4.3.

Tableau 1 — Valeur unique de l'isolement des planchers au bruit de choc

Exprimées à partir des valeurs dans les bandes de tiers d'octave		Définies dans	
Valeur unique	Terme et symbole		
Niveau de pression pondéré du bruit de choc normalisé, $L_{n,w}$	Niveau de pression du bruit de choc normalisé, L_n	ISO 10140-3:2010	Formule (1)

Tableau 2 — Valeurs uniques de l'isolement au bruit de choc dans les bâtiments

Exprimées à partir des valeurs dans les bandes de tiers d'octave ou d'octave		Définies dans	
Valeur unique	Terme et symbole		
Niveau de pression pondéré du bruit de choc normalisé, $L'_{n,w}$	Niveau de pression du bruit de choc normalisé, L'_n	ISO 16283-2:2018	Formule (3)

Tableau 2 (suite)

Exprimées à partir des valeurs dans les bandes de tiers d'octave ou d'octave		Définies dans	
Valeur unique	Terme et symbole		
Niveau de pression pondéré du bruit de choc normalisé, $L'_{nT,w}$	Niveau de pression du bruit de choc normalisé, L'_{nT}	ISO 16283-2:2018	Formule (1)

4.2 Valeurs de référence

L'ensemble des valeurs de référence utilisées pour la comparaison des résultats de mesures doit être celui donné dans le [Tableau 3](#). Les courbes de référence sont représentées graphiquement aux [Figures 1](#) et [2](#).

NOTE Les valeurs de référence pour les bandes d'octave allant de 125 Hz à 1 000 Hz sont équivalentes à la somme énergétique (arrondie aux entiers) de celles de la bande de tiers d'octave correspondante. La somme énergétique des bandes de tiers d'octave centrées sur 800 Hz, 1 000 Hz et 1250 Hz est de 61,41 dB, arrondie à 61 dB. Malgré cela, la valeur de référence pour la bande d'octave centrée sur 1 000 Hz est de 62 dB, afin de rester en cohérence avec les anciennes versions de la présente norme. La valeur de référence pour la bande d'octave centrée sur 2 000 Hz a été réduite afin de prendre en compte la bande de tiers d'octave centrée sur 3 150 Hz, qui (pour les planchers nus lourds) peut fortement contribuer aux écarts défavorables.

4.3 Méthode de comparaison

4.3.1 Mesures dans des bandes de tiers d'octave

Pour évaluer les résultats d'un mesurage de L_n , L'_n ou L'_{nT} dans des bandes de tiers d'octave, les données de mesure doivent être données au dixième près¹⁾. Décaler la courbe de référence adéquate par incréments de 1 dB (0,1 dB pour l'expression de l'incertitude) vers la courbe mesurée jusqu'à ce que la somme des écarts défavorables soit la plus grande possible sans toutefois dépasser 32,0 dB.

Un écart défavorable, à une fréquence donnée, se produit lorsque les résultats des mesures dépassent la valeur de référence. Seuls les écarts défavorables doivent être pris en considération.

Après avoir effectué les décalages progressifs conformément au présent mode opératoire, la valeur, en décibels, de la courbe de référence à 500 Hz est, respectivement, $L_{n,w}$, $L'_{n,w}$ ou $L'_{nT,w}$.

Tableau 3 — Valeurs de référence pour la transmission du bruit de choc

Fréquence	Valeurs de référence dB	
	Bandes de tiers d'octave	Bandes d'octave
100	62	
125	62	67
160	62	
200	62	
250	62	67
315	62	

1) Les différentes parties de l'ISO 10140 et de l'ISO 16283 mentionnent que les résultats doivent être indiqués «au dixième près». Si toutefois les valeurs d'octave ou de tiers d'octave ont été indiquées avec plusieurs chiffres décimaux, les valeurs doivent être ramenées au dixième près avant de les utiliser dans le calcul de la valeur unique. Cela est réalisé en prenant les valeurs en dixièmes de décibel les plus proches des valeurs indiquées: XX,XYZ ZZ... est arrondi à XX,X si Y est inférieur à 5 et à XX,X + 0,1 si Y est supérieur ou égal à 5. Il convient que les développeurs de logiciels s'assurent que cette réduction s'applique aux vraies valeurs d'entrée et pas seulement à la précision affichée (comme représenté sur l'écran ou imprimé sur le papier). Cela peut généralement être mis en œuvre au moyen de la série d'instructions suivante: multiplier par 10 le nombre (positif) XX,XYZ ZZ... et ajouter 0,5, prendre la partie entière et diviser ensuite le résultat par 10. Pour des détails supplémentaires, voir l'ISO 80000-1^[1].

Tableau 3 (suite)

Fréquence	Valeurs de référence dB	
	Bandes de tiers d'octave	Bandes d'octave
400	61	65
500	60	
630	59	
800	58	62
1 000	57	
1 250	54	
1 600	51	49
2 000	48	
2 500	45	
3 150	42	

4.3.2 Mesures dans des bandes d'octave

Pour évaluer les résultats d'un mesurage de L'_n ou L'_{nT} dans des bandes d'octave, les données de mesure doivent être données au dixième près¹⁾. Décaler la courbe de référence adéquate par incréments de 1 dB (0,1 dB pour l'expression de l'incertitude) vers la courbe mesurée jusqu'à ce que la somme des écarts défavorables soit la plus grande possible sans toutefois dépasser 10,0 dB.

Après avoir effectué les décalages progressifs conformément au présent mode opératoire, puis l'avoir réduite de 5 dB, la valeur, en décibels, de la courbe de référence à 500 Hz est, respectivement, $L'_{n,w}$ ou $L'_{nT,w}$.

Un écart défavorable, à une fréquence donnée, se produit lorsque les résultats des mesures dépassent la valeur de référence. Ne tenir compte que des écarts défavorables.

4.4 Présentation des résultats

La valeur unique appropriée doit être donnée en faisant référence au présent document. Les résultats des mesures doivent également être donnés sous la forme d'un graphique comme spécifié dans l'ISO 10140-3 et l'ISO 16283-2.

L'incertitude des valeurs uniques pondérées peut également être indiquée, conformément à l'ISO 12999-1. Dans ce cas, les nombres doivent être indiqués au dixième près.

EXEMPLE

$$L_{n,w} = 53,2 \text{ db} \pm 1,0 \text{ db}$$

Les termes d'adaptation à un spectre n'ont pas de valeur d'incertitude proprement dite.

Pour les mesures in situ conformément à l'ISO 16283-2, on doit indiquer si la valeur unique est obtenue à partir de résultats par bandes d'octave ou par bandes de tiers d'octave. En général, il peut y avoir des écarts d'environ ± 1 dB entre les valeurs uniques calculées à partir de mesures par bandes de tiers d'octave ou par bandes d'octave. Les évaluations obtenues à partir de mesures par bandes de tiers d'octave sont préférées.