

---

# norme française

**NF EN ISO 10140-1/A1****3 Mai 2013**Indice de classement : **S 31-049-1/A1**

---

ICS : 91.120.20

## **Acoustique — Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction — Partie 1 : Règles d'application pour produits particuliers — Amendement 1: Lignes directrices pour la détermination de l'indice de réduction acoustique de joints comblés de matière de remplissage et/ou d'éléments d'étanchéité**

E : Acoustics — Laboratory measurement of sound insulation of building elements — Part 1: Application rules for specific products — Amendment 1: Guidelines for the determination of the sound reduction index of joints filled with fillers and/or seals

D : Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand — Teil 1: Anwendungsregeln für bestimmte Produkte — Änderung 1: Leitlinie zur Bestimmung des Schalldämm-Maßes von Fugen, die mit Füllstoffen und/oder Dichtungen ausgefüllt sind

---

### **Amendement A1**

à la norme homologuée **NF EN ISO 10140-1** de mars 2013, homologué par décision du Directeur Général d'AFNOR.

---

### **Correspondance**

L'amendement A1:2012 à la Norme européenne EN ISO 10140-1:2010 a le statut d'une norme française et reproduit intégralement l'amendement A1:2012 à la Norme internationale ISO 10140-1:2010.

---

### **Résumé**

L'ISO 10140 (toutes les parties) concerne le mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction. Elle a été élaborée pour améliorer la présentation des mesurages en laboratoire, assurer la cohérence et simplifier les modifications et ajouts ultérieurs.

La Partie 1 spécifie les règles d'application du mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction pour des produits de construction particuliers. Chaque annexe normative concerne un produit de construction spécifique.

Le présent amendement 1 à la Partie 1 comporte l'Annexe normative J qui s'applique à l'isolation acoustique des fentes (avec ou sans matière de remplissage) et des espaces de joint ou des joints entre des éléments de fenêtres ou de portes.

---

### **Descripteurs**

**Thésaurus International Technique** acoustique, mesurage acoustique, isolation acoustique, bâtiment, élément de construction, mur, porte, fenêtre, fermeture, vitrage, plancher, revêtement, revêtement de sol, bruit aérien, atténuation, essai acoustique, essai de laboratoire, diminution du bruit, conditions d'essai.

---

### **Modifications**

### **Corrections**

---

## La norme

---

**La norme** est destinée à servir de base dans les relations entre partenaires économiques, scientifiques, techniques et sociaux.

La norme par nature est d'application volontaire. Référencée dans un contrat, elle s'impose aux parties. Une réglementation peut rendre d'application obligatoire tout ou partie d'une norme.

**La norme est un document élaboré par consensus** au sein d'un organisme de normalisation par sollicitation des représentants de toutes les parties intéressées. Son adoption est précédée d'une enquête publique.

La norme fait l'objet d'un examen régulier pour évaluer sa pertinence dans le temps.

Toute norme est réputée en vigueur à partir de la date présente sur la première page.

---

## Pour comprendre les normes

---

L'attention du lecteur est attirée sur les points suivants :

Seules les formes verbales **doit et doivent** sont utilisées pour exprimer une ou des exigences qui doivent être respectées pour se conformer au présent document. Ces exigences peuvent se trouver dans le corps de la norme ou en annexe qualifiée de «normative». Pour les méthodes d'essai, l'utilisation de l'infinitif correspond à une exigence.

Les expressions telles que, **il convient et il est recommandé** sont utilisées pour exprimer une possibilité préférée mais non exigée pour se conformer au présent document. Les formes verbales **peut et peuvent** sont utilisées pour exprimer une suggestion ou un conseil utiles mais non obligatoires, ou une autorisation.

En outre, le présent document peut fournir des renseignements supplémentaires destinés à faciliter la compréhension ou l'utilisation de certains éléments ou à en clarifier l'application, sans énoncer d'exigence à respecter. Ces éléments sont présentés sous forme de **notes ou d'annexes informatives**.

---

## Commission de normalisation

---

Une commission de normalisation réunit, dans un domaine d'activité donné, les expertises nécessaires à l'élaboration des normes françaises et des positions françaises sur les projets de norme européenne ou internationale. Elle peut également préparer des normes expérimentales et des fascicules de documentation.

**Si vous souhaitez commenter ce texte, faire des propositions d'évolution ou participer à sa révision**, adressez vous à <norminfo@afnor.org>.

La composition de la commission de normalisation qui a élaboré le présent document est donnée ci-après. Lorsqu'un expert représente un organisme différent de son organisme d'appartenance, cette information apparaît sous la forme : organisme d'appartenance (organisme représenté).

---

## Acoustique dans les bâtiments

## AFNOR S30F

### Membres de la commission de normalisation

Président : M REHFELD

Secrétariat : MME CAILLAT-MAGNABOSCO – AFNOR

M	ALLGEYER	ARMSTRONG BUILDING PRODUCTS SA (SNI — SYNDICAT NATIONAL DE L'ISOLATION)
M	ASSELINEAU	PEUTZ ET ASSOCIES
M	BARTHOUS	CERIB
M	BELBENOIT	PLANCHERS COMEY (SNI — SYNDICAT NATIONAL DE L'ISOLATION)
M	BERGER	SAINT GOBAIN ISOVER — CRIR (FILMM)
M	CASOLI	TARKETT FRANCE (SFEC)
M	CHÂTELAIN	SYPLAST (SNEP)
M	CHÉNÉ	CSTB
M	CIUKAJ	CTMNC (FFTB)
M	CLERC	KNAUF SAS
M	DAUTIN	SOCOTEC SA
MME	DE CHAURAND	ROCKWOOL FRANCE SAS (FILMM)
M	DEMANET	SINIAT
M	DUTILLEUX	CETE DE L'EST — LABO REGIONAL (DGALN — DG AMENAGEMENT LOGEMENT NATURE)
M	FOY	CETE DE L'EST — LABO REGIONAL (DGALN — DG AMENAGEMENT LOGEMENT NATURE)
M	GAMBA	GAMBA ACOUSTIQUE ET ASSOCIES
M	GUERING	SAINT GOBAIN RECHERCHE
MME	GUIGOU-CARTER	CSTB
M	LECOCQ	CIAL — CABINET INGENIERIE ACOUSTIQUE LECOCQ (GIAC — GPT INGENIERIE ACOUSTIQUE)
M	LOI	CONSEIL NATIONAL PROTECTION CIVILE / ENVIRONNEMENT
M	LOPPIN	SNFA
M	LOUWERS	IMPEDANCE SAS (GIAC — GPT INGENIERIE ACOUSTIQUE)
MME	MAILLET	GINGER CEBTP
M	MATZ	SILENT WAY (SNI — SYNDICAT NATIONAL DE L'ISOLATION)
M	MAURIN	SAINT GOBAIN EUROCOUSTIC (SNI — SYNDICAT NATIONAL DE L'ISOLATION)
M	MEISSER	SNI — SYNDICAT NATIONAL DE L'ISOLATION
M	OZOUF	PLACOPLATRE
M	PINÇON	BNTEC
M	POUX	SNI — SYNDICAT NATIONAL DE L'ISOLATION
M	REHFELD	SAINT GOBAIN GLASS FRANCE — CRDC
MME	SCHMICH	CSTB
MME	SOUPLIER	DGALN — DG AMENAGEMENT LOGEMENT NATURE
MME	VILLENAVE	FCBA
M	VILLOT	CSTB
M	WAGNER	BNIB



NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD

**EN ISO 10140-1:2010/A1**

Février 2012

ICS : 91.120.20

**Version française**

**Acoustique — Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction — Partie 1 : Règles d'application pour produits particuliers — Amendement 1 : Lignes directrices pour la détermination de l'indice de réduction acoustique de joints comblés de matière de remplissage et/ou d'éléments d'étanchéité (ISO 10140-1:2010/Amd 1:2012)**

Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand — Teil 1: Anwendungsregeln für bestimmte Produkte — Änderung 1: Leitlinie zur Bestimmung des Schalldämm-Maßes von Fugen, die mit Füllstoffen und/oder Dichtungen ausgefüllt sind (ISO 10140-1:2010/Amd 1:2012)

Acoustics — Laboratory measurement of sound insulation of building elements — Part 1: Application rules for specific products — Amendment 1: Guidelines for the determination of the sound reduction index of joints filled with fillers and/or seals (ISO 10140-1:2010/Amd 1:2012)

Le présent amendement modifie la Norme européenne EN ISO 10140-1:2010.

Il a été adopté par le CEN le 23 janvier 2012.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la norme européenne.

Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Secrétariat Central ou auprès des membres du CEN.

Le présent amendement existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version faite dans une autre langue par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale, et notifiée au Secrétariat Central, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

**CEN**

COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Europäisches Komitee für Normung  
European Committee for Standardization

**Centre de Gestion : 17 Avenue Marnix, B-1000 Bruxelles**

**EN ISO 10140-1:2010/A1:2012 (F)****Avant-propos**

Le présent document (EN ISO 10140-1:2010/A1:2012) a été élaboré par le Comité Technique ISO/TC 43 «Acoustique» en collaboration avec le Comité Technique CEN/TC 126 «Propriétés acoustiques des éléments de construction et des bâtiments», dont le secrétariat est tenu par AFNOR.

Cet amendement à la Norme européenne EN ISO 10140:2010 devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en août 2012, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en août 2012.

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. Le CEN et/ou le CENELEC ne saurait [sauraient] être tenu[s] pour responsable[s] de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

**Notice d'entérinement**

Le texte de l'ISO 10140-1:2010/Amd 1:2012 a été approuvé par le CEN comme EN ISO 10140-1:2010/A1:2012 sans aucune modification.

## 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'Amendement 1 à l'ISO 10140-1:2010 a été élaboré par le comité technique ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 2, *Acoustique des bâtiments*.



# Acoustique — Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction —

## Partie 1: Règles d'application pour produits particuliers

### AMENDEMENT 1: Lignes directrices pour la détermination de l'indice de réduction acoustique de joints comblés de matière de remplissage et/ou d'éléments d'étanchéité

*page v, Introduction*

Ajouter l'alinéa final suivant.

L'Annexe J a été élaborée pour les joints comblés de matière de remplissage ou les éléments d'étanchéité.

*page 1, Article 2*

Ajouter la date «2010» à l'ISO 10140-2.

*page 33*

Insérer l'Annexe J, qui débute à la page 2, avant la Bibliographie.

*page 34, Bibliographie*

Ajouter les entrées suivantes:

- [15] EN 12354-3, *Acoustique du bâtiment — Calcul de la performance acoustique des bâtiments à partir de la performance des éléments — Partie 3: Isolement aux bruits aériens venus de l'extérieur*
- [16] NEN 5273, *Akoestische prestatie van kier- en naaddichting — Laboratoriummeetmethode op basis van NEN-EN-ISO 140-3* [Acoustic performance of sealing — Laboratory measurement based on EN ISO 140-3]
- [17] ERTEL, H., MECHEL, F.P. *Akustische Dichtung von Fugen durch akustisch wirksame Nebenvolumen -akustische Filter- und akustische Lippendichtungen*. [Acoustic sealing of joints by acoustically effective supplementary volumes — Acoustic filter and acoustic lip seals]. Stuttgart: Fraunhofer IRB, 1979. 37 p. (IBP Report No. BS 35/79.)
- [18] ERTEL, H. *Experimentelle Untersuchungen von akustischen Fugendichtungen — Prinziplösungen für wirksame Dichtungskonstruktionen* [Experimental investigations of acoustic joint seals — Principle of solutions for effective seal construction]. Stuttgart: Fraunhofer IRB, 1981. 44 p. (IBP Report No. BS 57/81.)

**ISO 10140-1:2010/Amd.1:2012(F)**

- [19] FROELICH, H., SCHUMACHER, R., SAß, B. *Konstruktionsmerkmale für schalldämmende Wohnungseingangstüren und Bürotüren aus Holz und Holzwerkstoffen — Forschungsbericht.* [Design features of sound-absorbing residential entrance doors and office doors in wood and timber materials — Research report]. Stuttgart: Fraunhofer IRB, 1996. 175 p.

## Annexe J (normative)

### Jointts comblés de matière de remplissage ou éléments d'étanchéité — Indice d'affaiblissement acoustique

#### J.1 Application

La présente annexe s'applique à l'isolation acoustique des fentes (avec ou sans matière de remplissage) et des espaces de joint ou des joints entre des éléments de fenêtres ou de portes. Les matières de remplissage sont des matériaux utilisés pour combler les joints; par exemple une mousse ou un ruban d'étanchéité, des garnitures (joints) d'étanchéité sont des éléments permettant de colmater des joints pouvant s'ouvrir, par exemple les joints de seuil rétractables ou les joints de feuillure pour portes et fenêtres.

Les lignes directrices générales des articles pertinents de l'ISO 10140-2 doivent toujours être suivies. La grandeur à déterminer est l'indice d'affaiblissement acoustique des joints,  $R_s$ , par mètre de calfeutrement ou de joint, en décibels, en fonction de la fréquence.

L'indice d'affaiblissement acoustique des joints (de la fente,  $s$ ), avec une transmission acoustique uniquement à travers le joint ou l'interstice, est évalué à l'aide de l'Équation (J.1):

$$R_s = L_1 - L_2 + 10 \lg \frac{S_n l}{A I_n} \quad (\text{J.1})$$

où

$L_1$  est le niveau moyen de pression acoustique dans la salle d'émission, en décibels (voir l'ISO 10140-2);

$L_2$  est le niveau moyen de pression acoustique dans la salle de réception, en décibels (voir l'ISO 10140-2);

$l$  est la longueur du joint, en mètres;

$S_n$  est l'aire de référence, en mètres carrés ( $S_n = 1 \text{ m}^2$ );

$I_n$  est la longueur de référence, en mètres ( $I_n = 1 \text{ m}$ );

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

NOTE Pour obtenir un meilleur rapport signal/bruit, il est possible d'effectuer des mesurages simultanés sur un élément ayant une plus grande longueur de joint.

Pour ce type de mesurage, l'influence de la transmission latérale à travers l'objet comportant les fentes peut être très importante; il est donc nécessaire de mesurer l'isolation acoustique maximale de la configuration d'essai, par exemple en scellant le joint d'essai des deux côtés à l'aide d'un produit d'étanchéité élastique, pour obtenir  $R_{s,\text{max}}$ . À moins que cette valeur ne soit supérieure de 10 dB à la valeur mesurée, les résultats de mesure doivent être corrigés pour tenir compte de cette transmission latérale.

Évaluer  $R_{s,\text{max}}$  lorsque la configuration d'essai est préparée.

## ISO 10140-1:2010/Amd.1:2012(F)

L'indice d'affaiblissement acoustique des joints (de la fente),  $R_s$ , doit être calculé conformément aux règles stipulées dans l'ISO 10140-2:2010, A.3, à l'aide de l'Équation (J.2):

$$R_s = -10 \lg \left[ 10^{-R'_s/10} - 10^{-R_{s,\max}/10} \right] \quad (\text{J.2})$$

où  $R'_s$  est l'indice d'affaiblissement acoustique mesuré avec l'élément d'essai dans l'ouverture d'essai, en décibels.

Si la différence  $R_{s,\max} - R'_s$  est inférieure à 6 dB dans l'une des bandes de fréquences, la correction doit être de 1,3 dB.

Si  $R'_s$  est supérieur à  $R_{s,\max} - 3$  dB, la limite inférieure de l'indice d'affaiblissement acoustique  $R_s$  peut être fixée à  $R_{s,\max}$ . La valeur obtenue doit être présentée entre parenthèses et exprimée comme une valeur minimale, par exemple ( $R_s \geq 50,4$  dB).

Les valeurs uniques sont déterminées conformément à l'ISO 717-1. Lorsque, pour une ou plusieurs bandes de fréquences, le résultat est supérieur à  $R_{s,\max} - 3$  dB, la valeur unique est également déterminée avec un indice d'affaiblissement acoustique infiniment élevé pour ces bandes indicatives. Lorsque ce résultat diffère de plus de 1 dB de celui initialement déterminé directement, les valeurs uniques doivent alors être présentées entre parenthèses.

Les valeurs évaluées peuvent être utilisées directement pour comparer des produits (par exemples matières de remplissage ou éléments d'étanchéité) ou pour déterminer l'isolation acoustique d'éléments composites, en tenant compte de la longueur appropriée des joints.

Outre les résultats de mesure pour des situations bien définies, la présente annexe décrit également une méthode permettant de résumer les résultats de manière plus globale, adaptée à une utilisation comme données d'entrée pour des méthodes de prédiction.

## J.2 Élément d'essai

### J.2.1 Généralités

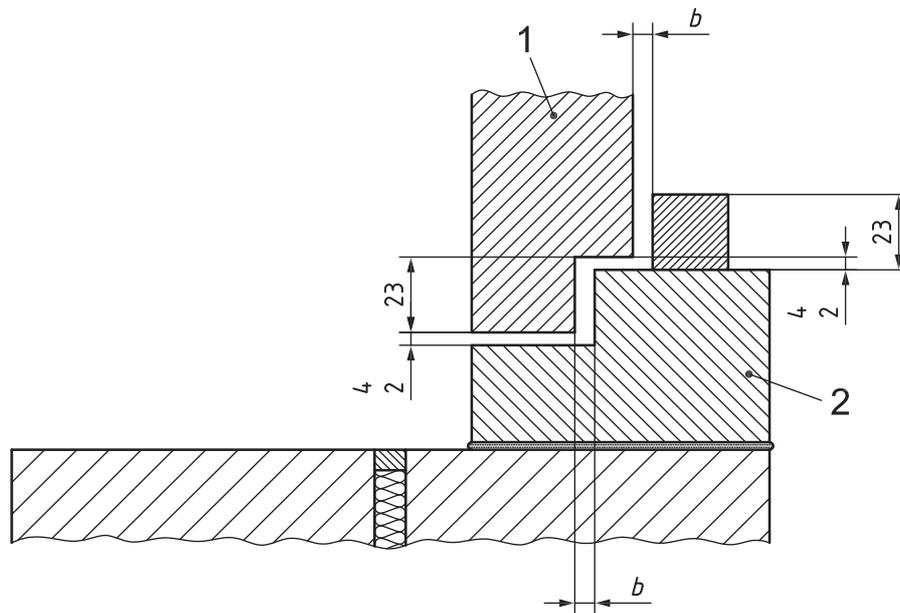
Il convient que la conception du joint soumis à essai soit similaire à celle de l'application, parce que la géométrie du joint est un paramètre important pour l'isolation acoustique des joints. À cet effet, la conception de l'environnement de l'élément d'essai (matière de remplissage ou élément d'étanchéité) dépend fortement de l'application et le présent article ne peut donner que des recommandations avec la description d'exemples pour les éléments d'essai.

La longueur du joint doit être supérieure à 1 m et la largeur du joint ne doit pas être supérieure à 50 mm.

### J.2.2 Illustration 1 — Espaces de joint entre fenêtres et portes

L'élément d'essai doit avoir un indice d'affaiblissement acoustique élevé,  $R_{s,\max}$ , afin de pouvoir obtenir des résultats de mesure fiables dans la partie appropriée de la gamme de fréquences. L'espace de joint ou le joint soumis à essai doit avoir une longueur d'au moins 5,0 m et une section transversale uniforme; cette longueur totale peut être la somme de plusieurs espaces de joint ou joints. À des fins de comparaison, la section transversale doit être conforme à la Figure J.1 dans laquelle la largeur d'espace de joint appropriée  $b$  est également définie. D'autres formes peuvent également être appliquées, le cas échéant. Ces exigences peuvent normalement être satisfaites en utilisant une ouverture d'essai spécifique de petite dimension, telle que définie dans la présente partie de l'ISO 10140, avec un panneau tel qu'illustré à la Figure J.2.

Dimensions en millimètres

**Légende**

- 1 panneau amovible
- 2 dormant
- b* largeur variable de l'espace de joint

**Figure J.1 — Section transversale de l'espace de joint avec la définition de la largeur de l'espace de joint**

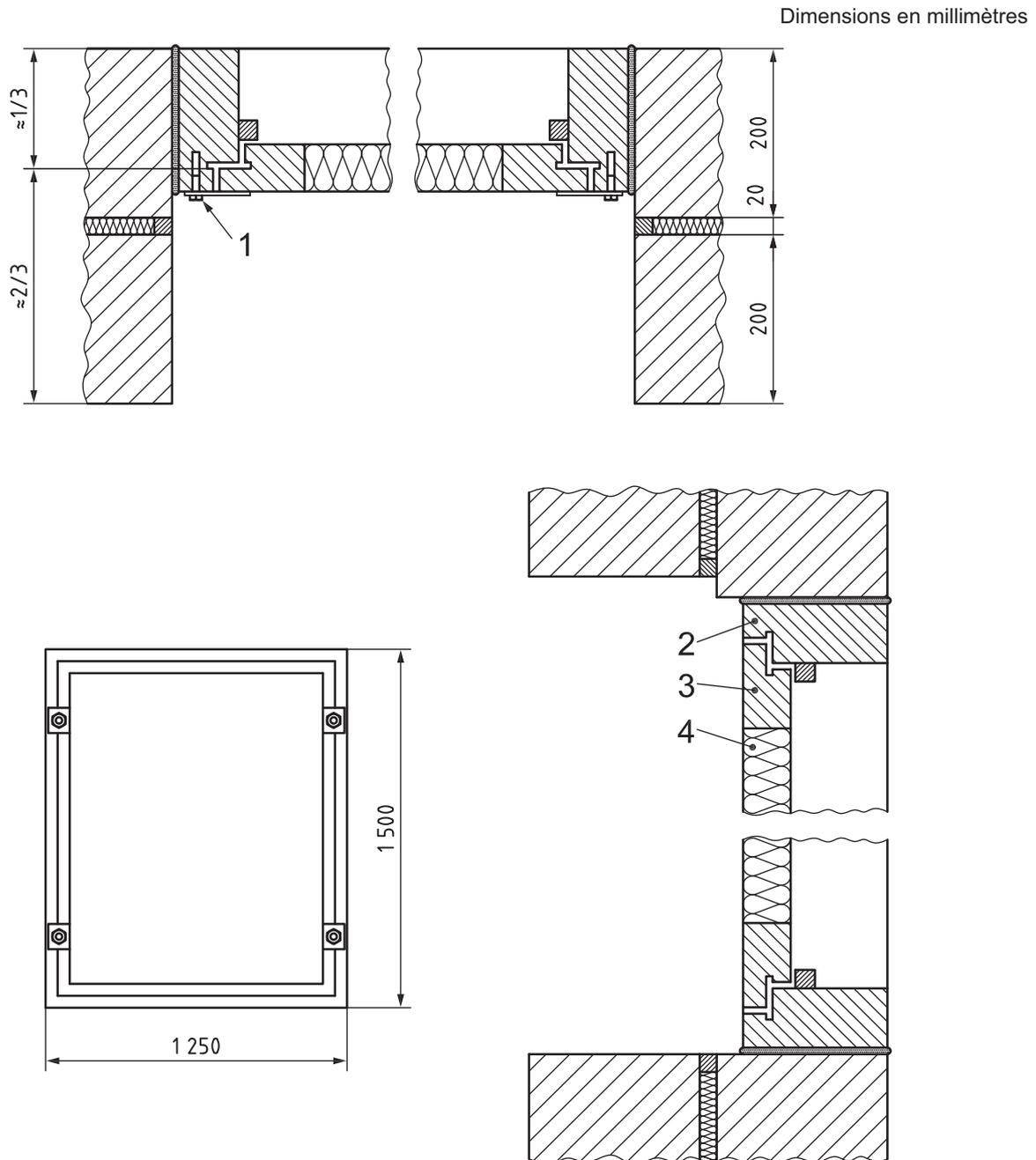
En utilisant des baguettes de bois supplémentaires de dimensions identiques (23 mm × 23 mm, avec des tolérances d'espace de joint comprises entre 2 mm et 4 mm), ce profil peut également être adapté à des systèmes à double étanchéité; voir Figure J.2.

Par exemple, la Figure J.2 montre un élément d'essai dans l'ouverture d'essai spécifique de petite dimension, où le panneau du vantail est constitué de plaques sandwich en acier de 2 mm d'épaisseur et d'un cadre en bois rectangulaire de section 54 mm × 90 mm, la cavité étant remplie de laine minérale ayant une masse surfacique de 40 kg/m<sup>2</sup>.

Déterminer la largeur de l'espace de joint au moins en quatre positions régulièrement réparties sur toute la longueur de l'élément d'étanchéité. Les résultats ne doivent pas s'écarter de plus de 0,3 mm, sinon le montage doit être réajusté. La valeur moyenne est désignée en tant que largeur de l'espace de joint *b*.

NOTE Avec cette construction, il est possible d'atteindre un indice d'affaiblissement acoustique maximal  $R_{s,max,w}(C;C_{tr}) = 60(-5;-10)$  dB.

## ISO 10140-1:2010/Amd.1:2012(F)

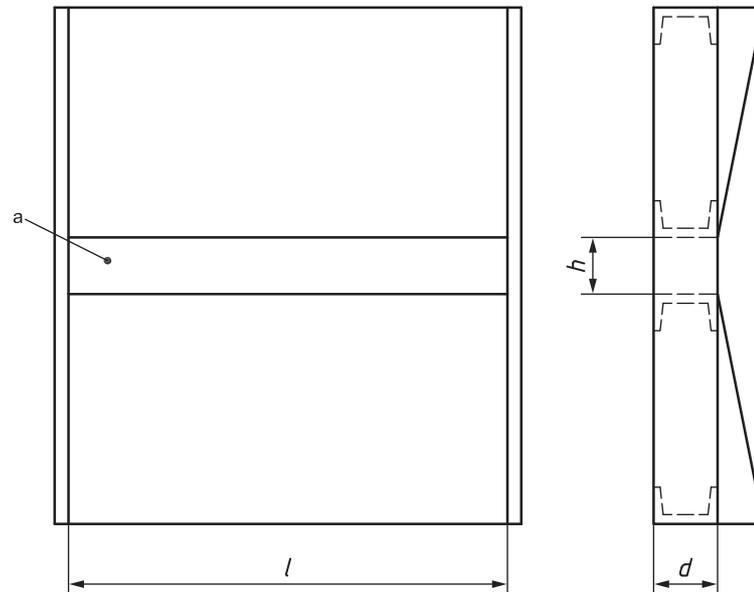
**Légende**

- 1 mécanisme de fermeture réglable, par exemple une plaque d'acier avec un trou, une vis et un écrou à ailettes
- 2 cadre 67 mm × 139 mm
- 3 cadre 54 mm × 90 mm
- 4 panneau sandwich

**Figure J.2 — Illustration d'un élément d'essai dans l'ouverture d'essai spécifique de petite dimension**

### J.2.3 Illustration 2 — Élément d'essai pour fentes et espaces de joint

Pour déterminer l'isolation acoustique des joints, une ouverture d'essai conforme au mode opératoire pour petits éléments techniques de l'Annexe E est requise. Une façon pratique de réaliser les essais d'isolation acoustique des joints consiste à utiliser l'ouverture d'essai pour les essais de vitre conformément à l'ISO 10140-5:2010, 3.3.3. À cet effet, il convient de préparer un élément à haute isolation acoustique, en laissant une petite ouverture, par exemple de 1 200 mm × 120 mm (voir Figure J.3). Dans cette ouverture, il est possible de concevoir la géométrie du joint à soumettre à essai.



#### Légende

$d$  épaisseur

$h$  hauteur

$l$  longueur

<sup>a</sup> Ouverture pour l'élément d'essai.

**Figure J.3 — Illustration de la préparation d'une ouverture d'essai pour des joints dans un élément à haute isolation acoustique**

## J.3 Conditions limites et de montage (devant être appliquées avant l'installation)

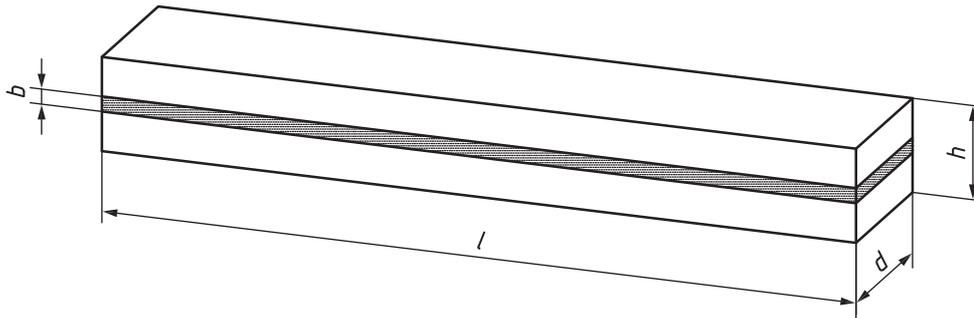
### J.3.1 Généralités

Du fait que la géométrie du joint est un paramètre important pour l'isolation acoustique des joints et que les conditions limites et de montage dépendent de l'application, la discussion et les conseils donnés dans le présent article ne peuvent concerner que des exemples types d'éléments d'essai.

### J.3.2 Illustration 1 — Géométrie d'un joint pour soumettre à essai des matières de remplissage dans une cassette

Pour mesurer l'isolation acoustique des joints comblés de matières de remplissage, deux éléments peuvent être disposés l'un sur l'autre. La largeur et les détails géométriques du joint doivent être adaptés aux exigences de la construction à soumettre à essai, par exemple largeur du joint  $b = 10$  mm ou  $b = 20$  mm; épaisseur du joint  $d = 50$  mm ou  $d = 100$  mm. La matière de remplissage à soumettre à essai est appliquée dans le joint entre les deux éléments. Il convient que les dimensions hors-tout permettent de loger les cassettes dans l'ouverture de l'élément à haute isolation acoustique. Voir Figure J.4.

## ISO 10140-1:2010/Amd.1:2012(F)

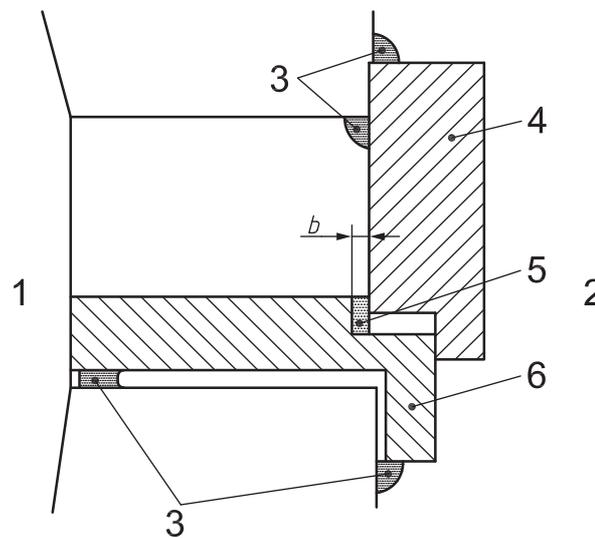
**Légende**

- $b$  largeur du joint
- $d$  épaisseur du joint
- $h$  hauteur des deux éléments et de la matière de remplissage
- $l$  longueur du joint

Figure J.4 — Exemple de conception d'un élément de joint pour matières de remplissage

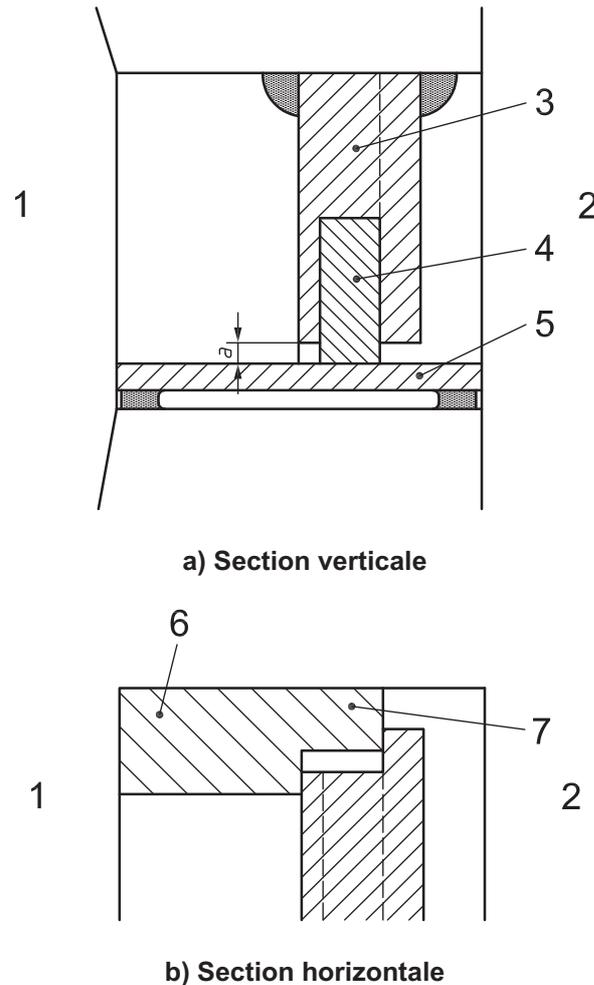
**J.3.3 Illustration 2 — Géométrie d'un joint pour soumettre à essai des joints d'étanchéité**

Pour mesurer l'isolation acoustique de joints fermés par des éléments ou garnitures d'étanchéité, il est nécessaire de reproduire la construction habituelle de montage du joint, par exemple une feuillure de porte. Au cours de ces mesurages, il est possible de faire varier des paramètres individuels du joint (par exemple la largeur). Voir Figures J.5 et J.6.

**Légende**

- 1 salle de réception
- 2 salle d'émission
- 3 élément d'étanchéité fixé sur le banc d'essai
- 4 section de vantail revêtu de plomb
- 5 élément d'étanchéité (élément d'essai)
- 6 dormant, revêtu de plomb
- $b$  largeur de l'espace de joint

Figure J.5 — Illustration d'une configuration d'essai pour les joints de feuillure des portes (section verticale)

**Légende**

- 1 salle de réception
- 2 salle d'émission
- 3 section de vantail revêtue de plomb, avec joint de seuil monté
- 4 joint de seuil (élément d'essai)
- 5 revêtement de sol
- 6 feuillure
- 7 dormant revêtu de plomb

**Figure J.6 — Illustration d'une configuration d'essai pour joint de seuil en section horizontale et verticale**

#### **J.4 Conditions d'essai et de fonctionnement (devant être appliquées après l'installation)**

L'essai peut être réalisé pour des fentes, espaces de joint ou joints spécifiques, avec ou sans matière de remplissage.

Pour des fentes variables, comme dans le cas de fenêtres ou portes, l'essai doit être répété pour la largeur d'espace de joint suivante:

- a) la largeur nominale d'espace de joint,  $b_n$ , indiquée par le fabricant — si elle n'est pas connue,  $b_n = 5$  mm doit être pris;

**ISO 10140-1:2010/Amd.1:2012(F)**

- b) la largeur minimale d'espace de joint,  $b_{\min}$ , à la pression maximale à laquelle la force appliquée,  $F_{b,\min}$ , doit être notée — normalement, on prend  $F_{b,\min} = 100$  N par mètre de longueur d'élément d'étanchéité;
- c)  $b_n+3$ , c'est-à-dire une largeur d'espace de joint supérieure de 3 mm à la largeur nominale,  $b_{n+3} = b_n + 3$ .

NOTE 1 Pour caractériser entièrement l'élément d'étanchéité, il peut être utile de déterminer l'indice d'affaiblissement acoustique avec une largeur d'espace de joint par paliers de 1 mm à partir de la compression maximale jusqu'à ce qu'un espace de joint soit présent.

NOTE 2 Les résultats de cet essai s'appliquent uniquement aux joints ayant une géométrie et une section transversale comparables.

Certaines matières de remplissage, par exemple les bandes d'étanchéité, ont besoin de temps pour se dilater. Les éléments doivent se dilater de la même manière que lorsqu'ils sont utilisés sur le terrain.

## J.5 Expression des résultats

La Figure J.7 est un exemple de formulaire pour l'expression des résultats.

<b>Indice d'affaiblissement acoustique des joints conformément à l'ISO 10140</b>																																																						
Détermination de l'indice d'affaiblissement acoustique des joints																																																						
Client:																																																						
Description de l'éprouvette:																																																						
Date de l'essai:																																																						
Longueur d'essai $l$ :																																																						
Mur de séparation:																																																						
Bruit d'essai:																																																						
Volumes des salles d'essai:																																																						
Indice maximal d'affaiblissement acoustique du joint:																																																						
Conditions de montage:		..... gamme de fréquences de la courbe de pondération																																																				
Ambiance dans les salles d'essai:		_____ courbe d'essai																																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Fréquence <math>f</math> Hz</th> <th style="text-align: center;">Indice d'affaiblissement acoustique <math>R_s</math> dB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>100</td><td></td></tr> <tr><td>125</td><td></td></tr> <tr><td>160</td><td></td></tr> <tr><td>200</td><td></td></tr> <tr><td>250</td><td></td></tr> <tr><td>315</td><td></td></tr> <tr><td>400</td><td></td></tr> <tr><td>500</td><td></td></tr> <tr><td>630</td><td></td></tr> <tr><td>800</td><td></td></tr> <tr><td>1 000</td><td></td></tr> <tr><td>1 250</td><td></td></tr> <tr><td>1 600</td><td></td></tr> <tr><td>2 000</td><td></td></tr> <tr><td>2 500</td><td></td></tr> <tr><td>3 150</td><td></td></tr> <tr><td>4 000</td><td></td></tr> <tr><td>5 000</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Fréquence $f$ Hz	Indice d'affaiblissement acoustique $R_s$ dB	100		125		160		200		250		315		400		500		630		800		1 000		1 250		1 600		2 000		2 500		3 150		4 000		5 000			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <caption>Données du graphique de la Figure J.7</caption> <thead> <tr> <th>Fréquence <math>f</math> (Hz)</th> <th>Indice d'affaiblissement <math>R_s</math> (dB)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>125</td><td>33</td></tr> <tr><td>250</td><td>45</td></tr> <tr><td>500</td><td>51</td></tr> <tr><td>1000</td><td>56</td></tr> <tr><td>2000</td><td>56</td></tr> <tr><td>3150</td><td>56</td></tr> </tbody> </table>	Fréquence $f$ (Hz)	Indice d'affaiblissement $R_s$ (dB)	125	33	250	45	500	51	1000	56	2000	56	3150	56
Fréquence $f$ Hz	Indice d'affaiblissement acoustique $R_s$ dB																																																					
100																																																						
125																																																						
160																																																						
200																																																						
250																																																						
315																																																						
400																																																						
500																																																						
630																																																						
800																																																						
1 000																																																						
1 250																																																						
1 600																																																						
2 000																																																						
2 500																																																						
3 150																																																						
4 000																																																						
5 000																																																						
Fréquence $f$ (Hz)	Indice d'affaiblissement $R_s$ (dB)																																																					
125	33																																																					
250	45																																																					
500	51																																																					
1000	56																																																					
2000	56																																																					
3150	56																																																					
Évaluation conformément à l'ISO 717-1 (par bandes de tiers d'octave): $R_{s,w}(C; C_{tr}) = ( \quad , \quad )$ dB $C_{100-5\,000} =$ dB; $C_{tr, 100-5\,000} =$ dB;																																																						
Rapport d'essai n°:																																																						
Date:		Signature:																																																				

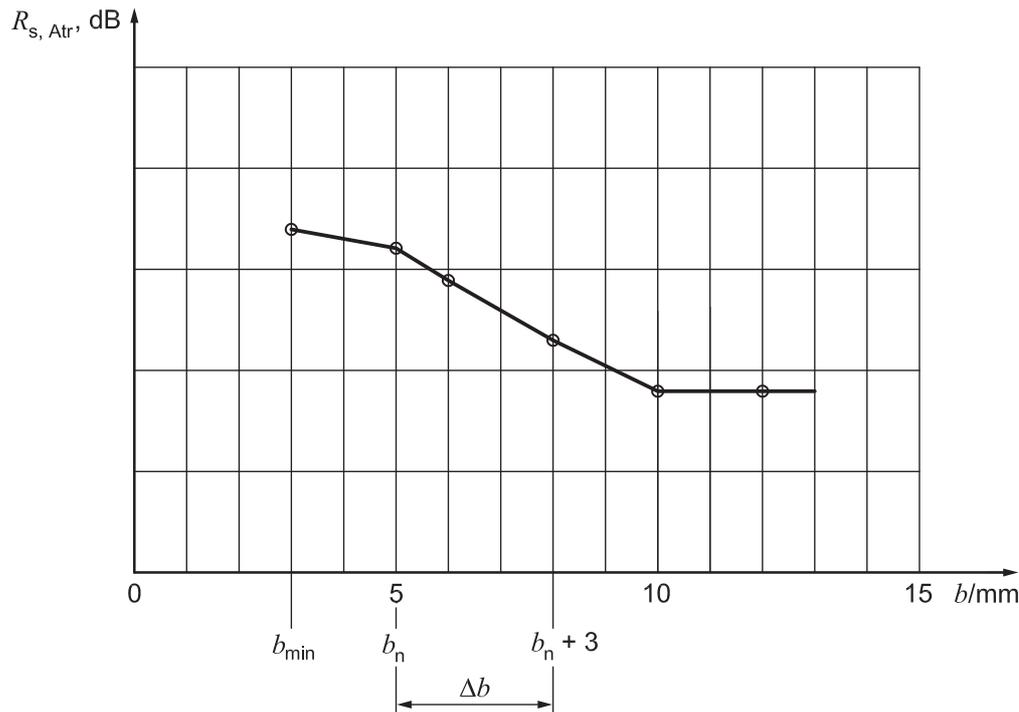
Figure J.7 — Exemple de formulaire pour l'expression des résultats

## ISO 10140-1:2010/Amd.1:2012(F)

D'autres exemples de tracés des résultats sont donnés aux Figures J.8 et J.9.

La Figure J.8 donne l'indice d'affaiblissement acoustique  $R_{s,Atr}$  ( $= R_{s,w} + C_{tr}$ ) en fonction de la largeur de l'espace de joint. Les résultats de mesure (points vides) et les interpolations (lignes passant par les résultats de mesure) sont indiqués. La largeur nominale d'espace de joint et la largeur nominale d'espace de joint plus 3 mm sont également représentées, la plage de mesure étant de 3 mm.

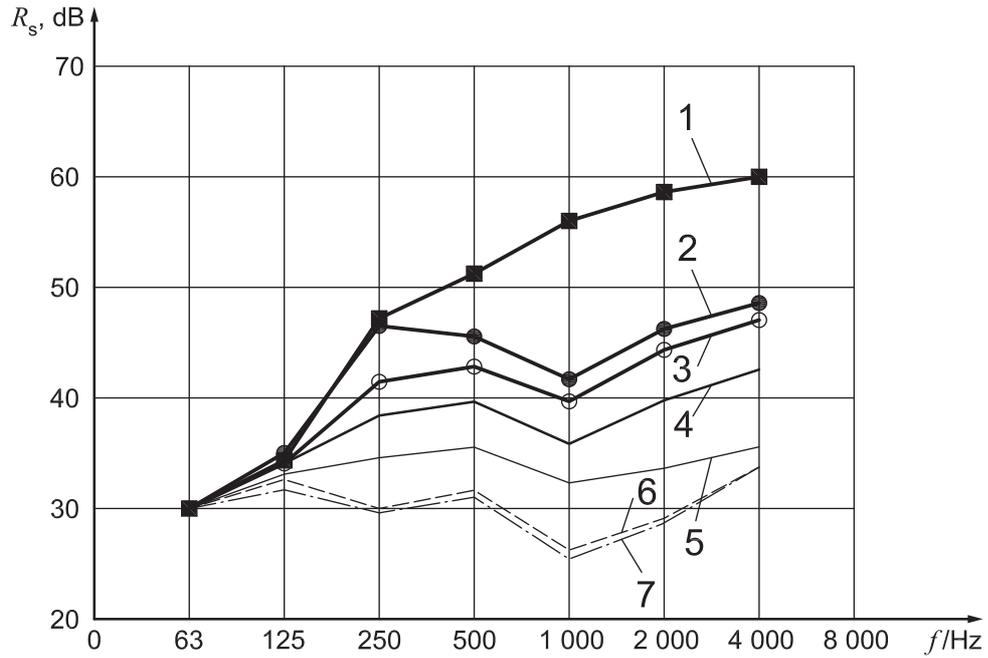
Dans la Figure J.9, l'indice d'affaiblissement acoustique mesuré est tracé par bande d'octave pour différentes largeurs d'espace de joint. Le résultat relatif à l'élément d'essai fermé et étanche est également donné ( $b = 0$ ) en tant que  $R_{s,max}$ .



## Légende

- $R_{s,Atr}$  indice d'affaiblissement acoustique, valeur unique pour le bruit de la circulation
- $b$  largeur de l'espace de joint
- $b_{min}$  largeur minimale de l'espace de joint
- $b_n$  largeur nominale de l'espace de joint
- $b_n + 3$  largeur nominale de l'espace de joint plus 3 mm
- $\Delta b_n$  plage de mesure, 3 mm

**Figure J.8 — Exemple de tracé des résultats de mesure; valeur unique pour le bruit de la circulation en fonction de la largeur de l'espace de joint, la largeur nominale d'espace de joint et la largeur nominale d'espace de joint plus 3 mm étant indiquées**

**Légende**

- $R_s$  indice d'affaiblissement acoustique  
 $f$  fréquence en bande d'octave  
 1,2,3,4,5,6,7 tracés pour les largeurs d'espace de joint 1 à 7

**Figure J.9 — Exemple de tracé des résultats par bandes d'octave à différentes largeurs d'espace de joint**

## ISO 10140-1:2010/Amd.1:2012(F)

### J.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comprendre les informations pertinentes conformément à l'ISO 10140-2 ainsi que les informations suivantes:

- a) l'isolation acoustique maximale de la configuration d'essai;
- b) la fiche technique avec un schéma montrant l'isolation acoustique des joints en fonction de la fréquence (voir Tableau J.1);
- c) un schéma du montage d'essai;
- d) une description de l'éprouvette;
- e) le manuel de montage ou d'installation, s'il est pertinent pour le résultat d'essai;
- f) une description détaillée de l'élément d'essai et de la section transversale de l'espace de joint, y compris la définition de la largeur de l'espace de joint;
- g) une description détaillée du revêtement d'étanchéité et de sa fixation à l'élément de base;
- h) l'indice d'affaiblissement acoustique pour chaque largeur d'espace de joint soumise à essai, devant être présenté conformément à l'ISO 10140-2 (voir Tableau J.1) — pour des fentes variables, les principaux résultats pour comparer des produits sont les résultats relatifs à la largeur nominale d'espace de joint et à la largeur nominale d'espace de joint plus 3 mm [à moins qu'une plage de largeur de joint autre que 3 mm ne soit applicable, le résultat  $R_{s,n+3}$  avec  $R_{s,n+3,w}(C;C_{tr})$  est le plus pertinent pour les comparaisons et les calculs];
- i) pour chaque valeur unique ( $R_{s,w}$ ,  $R_{s,w}+C$  ou  $R_{s,w}+C_{tr}$ ), l'indice d'affaiblissement acoustique en fonction de la largeur de l'espace de joint, la largeur nominale d'espace de joint devant être clairement marquée (le cas échéant).