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

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

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

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

*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*



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c193af6-f9af-4fc6-b085-99c6ca7893e4/iso-10140-1-2010-amd-1-2012>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2012

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

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*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10140-1:2010/Amd 1:2012
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c193af6-f9af-4fc6-b085-99c6ca7893e4/iso-10140-1-2010-amd-1-2012>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 10140-1:2010/Amd 1:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c193af6-f9af-4fc6-b085-99c6ca7893e4/iso-10140-1-2010-amd-1-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c193af6-f9af-4fc6-b085-99c6ca7893e4/iso-10140-1-2010-amd-1-2012>

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. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c193af6-9af-4fc6-b085-99c6ca7893e4/iso-10140-1-2010-amd-1-2012>

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.)

- [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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 10140-1:2010/Amd 1:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c193af6-9af-4fc6-b085-99c6ca7893e4/iso-10140-1-2010-amd-1-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c193af6-9af-4fc6-b085-99c6ca7893e4/iso-10140-1-2010-amd-1-2012>

Annexe J (normative)

JointS 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

- <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c193af6-9af-4fc6-b085-99c6ca7893e4/iso-10140-1-2010-amd-1-2012>
- 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.

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):

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

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.

ISO 10140-1:2010/Amd 1:2012
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c193af6-9af-4fc6-b085-99c6ca7893e4/iso-10140-1-2010-amd-1-2012>

J.2 Élément d'essai

J.2.1 Généralités

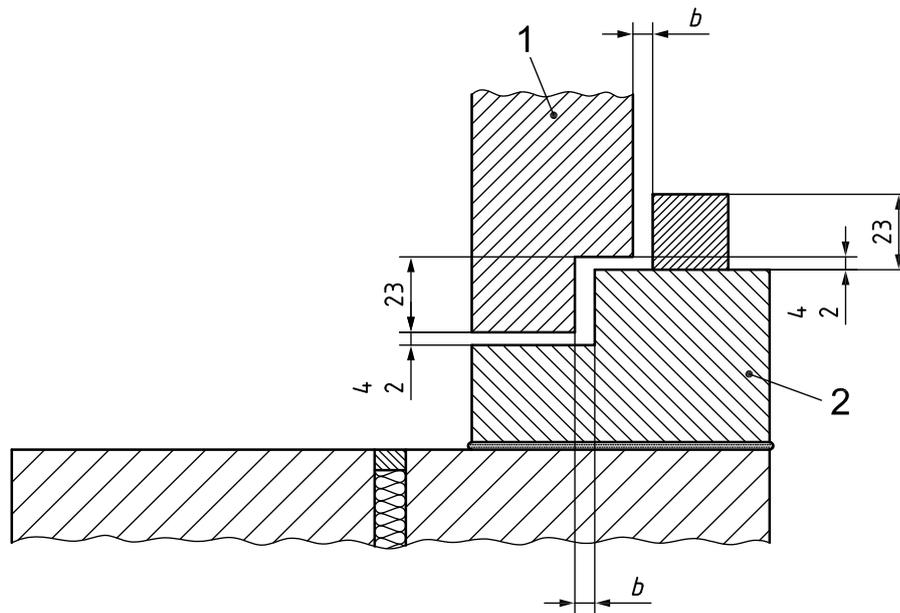
Il convient que la conception du joint soumis à essai soit similaire à celle de l'application, parce que la géométrie du joint est un paramètre important pour l'isolation acoustique des joints. À cet effet, la conception de l'environnement de l'élément d'essai (matière de remplissage ou élément d'étanchéité) 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

ISO 10140-1:2010/Amd 1:2012

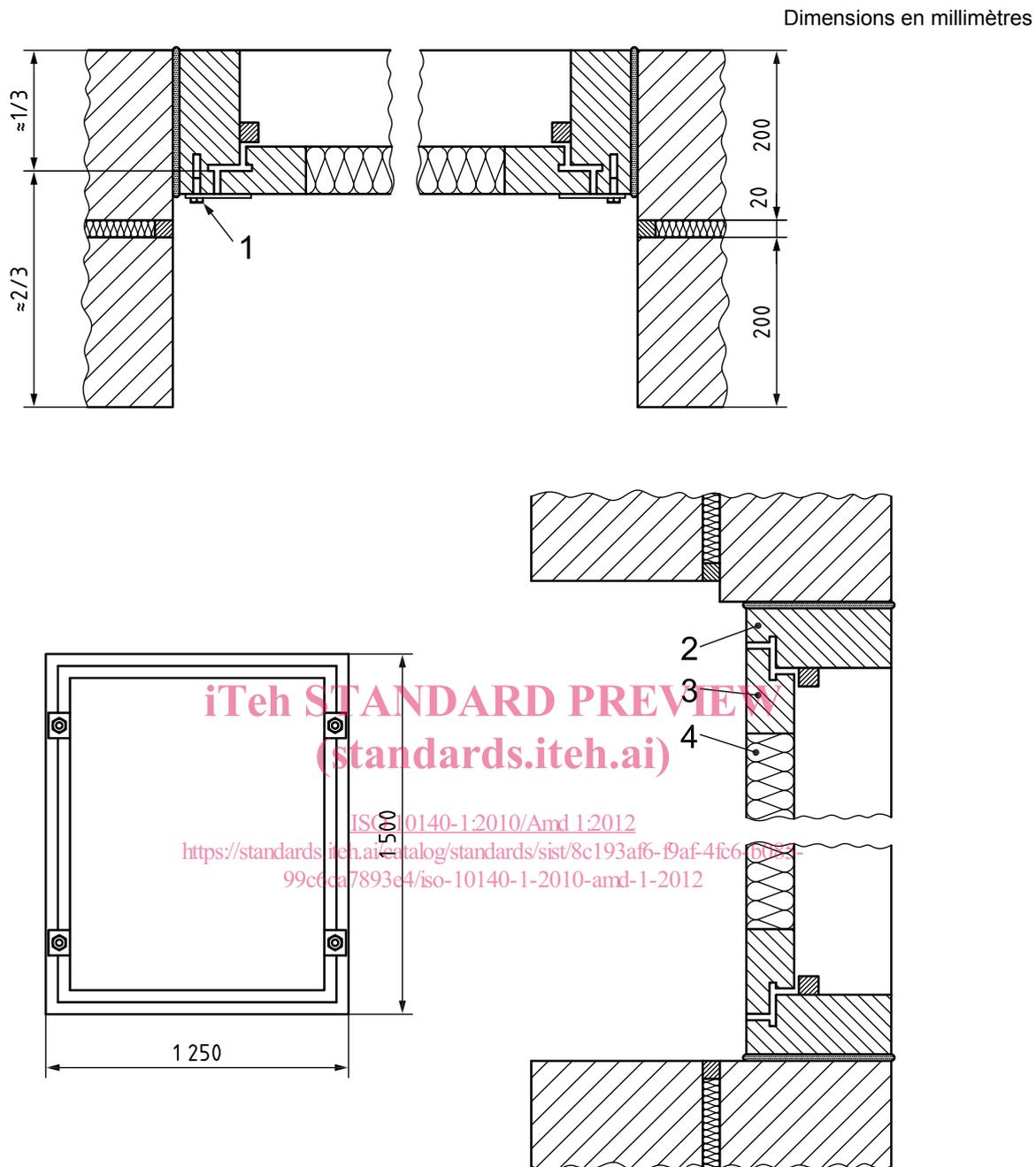
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c193af6-f9af-4fc6-b085-996fca789314/iso-10140-1-2010-amd-1-2012>

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/m².

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.



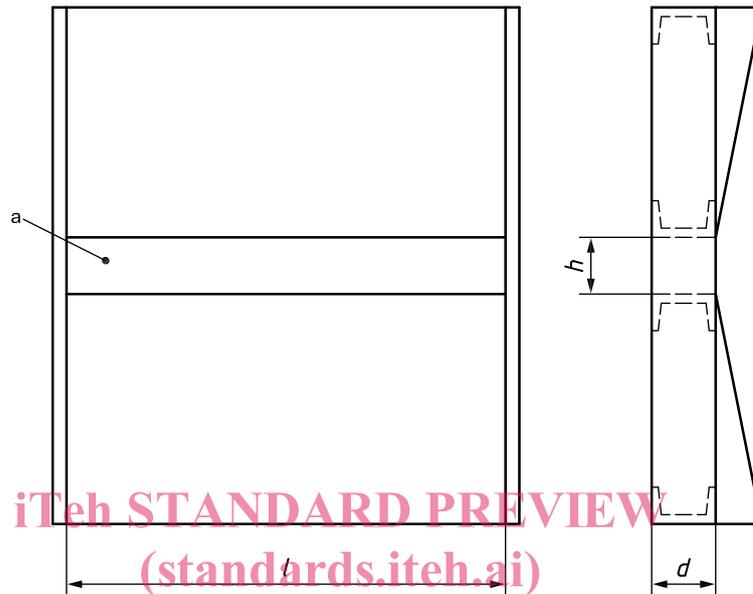
Légende

- 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

a Ouverture pour l'élément d'essai.

ISO 10140-1:2010/Amd 1:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8c193af6-f9af-4fc6-b085-99c6ca7893e4/iso-10140-1-2010-amd-1-2012>

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.