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

Partie 1:

Document cadre

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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

ISO 10848-1:2006
Part 1: Frame document

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/130a23a0-f863-4f9a-85a0-2a6222ac0782/iso-10848-1-2006>



PDF – Exonération de responsabilité

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

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

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

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 10848-1:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/130a23a0-f863-4f9a-85a0-2a6222ac0782/iso-10848-1-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/130a23a0-f863-4f9a-85a0-2a6222ac0782/iso-10848-1-2006>

© ISO 2006

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

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

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions.....	2
4 Grandeurs permettant de caractériser les transmissions latérales	6
4.1 Généralités	6
4.2 Isolement acoustique latéral normalisé, $D_{n,f}$ et niveau du bruit de choc latéral normalisé, $L_{n,f}$.....	6
4.3 Indice d'affaiblissement vibratoire, K_{ij}	7
4.4 Choix du principe de mesurage	8
5 Appareillage de mesure	10
6 Exigences générales relatives aux échantillons et aux salles d'essai	10
7 Méthodes de mesure	11
7.1 Mesurage de $D_{n,f}$ et de $L_{n,f}$.....	11
7.2 Mesurage de l'indice d'affaiblissement vibratoire avec excitation solidienne.....	13
7.3 Mesurage de la durée de réverbération structurale.....	16
7.4 Mesurage de l'indice d'affaiblissement vibratoire avec excitation aérienne.....	17
7.5 Gamme de fréquences des mesurages.....	18
8 Influence des structures de l'installation d'essai.....	18
8.1 Critère pour vérifier les transmissions latérales par les constructions de l'installation d'essai.....	18
8.2 Limite conventionnelle pour les éléments légers par rapport aux éléments environnants de l'installation d'essai.....	19
8.3 Mode opératoire de vérification pour un élément latéral léger, structurellement indépendant d'un élément de séparation.....	19
9 Écran de protection acoustique	19
Annexe A (normative) Évaluation de l'indice unique de l'indice d'affaiblissement vibratoire.....	25
Bibliographie	26

Avant-propos

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

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

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

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

L'ISO 10848-1 a été élaborée par le comité technique CEN/TC 126, *Propriétés acoustiques des produits de construction et des bâtiments*, du Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 2, *Acoustique des bâtiments*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

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

- *Partie 1: Document cadre*
- *Partie 2: Application aux éléments légers lorsque la jonction a une faible influence*
- *Partie 3: Application aux éléments légers lorsque la jonction a une influence importante*

D'autres parties sont en préparation:

- *Partie 4: Application à tous les autres cas*

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

Partie 1: Document cadre

1 Domaine d'application

L'ISO 10848 spécifie les méthodes de mesure à utiliser en laboratoire d'essai pour caractériser un ou plusieurs éléments de construction en matière de transmissions latérales. Les performances des éléments de construction sont exprimées soit par une grandeur globale représentative de l'association d'éléments et d'une jonction (telle que $D_{n,f}$ et/ou $L_{n,f}$), soit par l'indice d'affaiblissement vibratoire, K_{ij} , d'une jonction.

La présente partie de l'ISO 10848 comprend les définitions, les exigences générales relatives aux échantillons et aux salles d'essai, ainsi que les méthodes de mesure. Des lignes directrices sont données pour la sélection de la grandeur à mesurer, en fonction de la jonction et des types d'éléments de construction impliqués. Les autres parties de l'ISO 10848 spécifient l'application aux différents types d'éléments de jonction et de construction.

ISO 10848-1:2006

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

2 Références normatives

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

ISO 140-1, *Acoustique — Mesurage de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction — Partie 1: Spécifications relatives aux laboratoires sans transmissions latérales*

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

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

ISO 354, *Acoustique — Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante*

ISO 3382, *Acoustique — Mesurage de la durée de réverbération des salles en référence à d'autres paramètres acoustiques*

ISO 7626-1, *Vibrations et chocs — Détermination expérimentale de la mobilité mécanique — Partie 1: Définitions fondamentales et transducteurs*

ISO 10848-2:—¹⁾, *Acoustique — Mesurage en laboratoire des transmissions latérales du bruit aérien et des bruits de choc entre pièces adjacentes — Partie 2: Application aux éléments légers lorsque la jonction a une faible influence*

ISO 10848-3:—¹⁾, *Acoustique — Mesurage en laboratoire des transmissions latérales du bruit aérien et des bruits de choc entre pièces adjacentes — Partie 3: Application aux éléments légers lorsque la jonction a une influence importante*

CEI 60651, *Sonomètres*

CEI 60804, *Sonomètres intégrateurs-moyenneurs*

CEI 60942, *Électroacoustique — Calibreurs acoustiques*

CEI 61260, *Électroacoustique — Filtres de bande d'octave et de fraction de bande d'octave*

3 Termes et définitions

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

3.1 niveau moyen de pression acoustique dans une salle

L
dix fois le logarithme décimal du rapport de la moyenne spatio-temporelle des carrés des pressions acoustiques au carré de la pression acoustique de référence, la moyenne spatiale étant comprise dans toute l'étendue de la salle, à l'exception des zones où le rayonnement direct de la source sonore et le champ proche des limites (murs, etc.) exerce une influence notable

NOTE 1 Cette grandeur est exprimée en décibels. [ISO 10848-1:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/130a23a0-f863-4f9a-85a0-)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/130a23a0-f863-4f9a-85a0->

NOTE 2 Si l'on utilise un microphone en déplacement continu, L est déterminé par l'équation suivante:

$$L = 10 \lg \frac{\frac{1}{T_m} \int_0^{T_m} p^2(t) dt}{p_0^2} \text{ dB} \quad (1)$$

où

p est la pression acoustique, en pascals;

p_0 est la pression acoustique de référence, en pascals; $p_0 = 20 \mu\text{Pa}$;

T_m est la durée d'intégration, en secondes.

NOTE 3 Si des positions fixes de microphone sont utilisées, L est déterminé par l'équation suivante:

$$L = 10 \lg \frac{p_1^2 + p_2^2 + \dots + p_n^2}{n \cdot p_0^2} \text{ dB} \quad (2)$$

où p_1, p_2, \dots, p_n sont les pressions acoustiques efficaces (quadratiques moyennes) pour n positions différentes dans la salle, en pascals.

1) À publier.

NOTE 4 En pratique, ce sont généralement les niveaux de pression acoustique, L_i , qui sont mesurés. Dans ce cas, L est déterminé par l'équation suivante:

$$L = 10 \lg \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \text{ dB} \quad (3)$$

où les L_i sont les niveaux de pression acoustique L_1 à L_n pour n positions différentes dans la salle, en décibels.

3.2 isolement acoustique latéral normalisé

$D_{n,f}$

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

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

$$D_{n,f} = L_1 - L_2 - 10 \lg \frac{A}{A_0} \text{ dB} \quad (4)$$

où

L_1 est le niveau de pression acoustique quadratique moyenne dans la salle d'émission, en décibels;

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

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

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/130a23a0-f863-4f9a-85a0-2a6222ac0782/iso-10848-1-2006>

3.3 niveau du bruit de choc latéral normalisé

$L_{n,f}$

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

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

$$L_{n,f} = L_2 + 10 \lg \frac{A}{A_0} \text{ dB} \quad (5)$$

où

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

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

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

**3.4
niveau moyen de vitesse**

L_v
dix fois le logarithme décimal du rapport de la vitesse normale au carré de la moyenne spatio-temporelle d'un élément à la vitesse de référence au carré v_0 avec v_0 ($v_0 = 1 \times 10^{-9}$ m/s)

$$L_v = 10 \lg \frac{\frac{1}{T_m} \int_0^{T_m} v^2(t) dt}{v_0^2} \text{ dB} \tag{6}$$

NOTE 1 Il convient de souligner que la vitesse de référence recommandée dans l'ISO 1683 est de 1×10^{-9} m/s, bien que certains pays utilisent encore une valeur de référence commune de $v_0 = 5 \times 10^{-8}$ m/s.

NOTE 2 Il est possible de mesurer le niveau moyen d'accélération, L_a , au lieu du niveau moyen de vitesse. L'accélération de référence recommandée dans l'ISO 1683 est de 1×10^{-6} m/s².

NOTE 3 Si une excitation aérienne ou solidienne stationnaire est utilisée, la moyenne spatiale est calculée par l'équation suivante:

$$L_v = 10 \lg \frac{v_1^2 + v_2^2 + \dots + v_n^2}{n \cdot v_0^2} \text{ dB} \tag{7}$$

où v_1, v_2, v_n sont les vitesses efficaces (quadratiques moyennes) pour n positions différentes sur l'élément, en mètres par seconde.

iTech STANDARD PREVIEW
(standard.iTech.ai)

NOTE 4 Pour une excitation solidienne transitoire, utiliser les Équations (9) et (10).

**3.5
durée de réverbération structurale**

T_s
durée que prendrait pour une structure le niveau de vitesse ou d'accélération pour décroître de 60 dB après l'arrêt de la source solidienne

ISO 10848-1:2006
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/130a23a0-f863-4f9a-85a0-2a6222ac0782/iso-10848-1-2006>

NOTE 1 Cette grandeur est exprimée en secondes.

NOTE 2 La définition de T_s pour une structure dont le niveau de vitesse ou d'accélération décroît de 60 dB peut être satisfaite par extrapolation linéaire de gammes d'évaluation plus courtes.

**3.6
isolement vibratoire**

$D_{v,ij}$
différence entre le niveau moyen de vitesse d'un élément i et celui d'un élément j , lorsque seul l'élément i est excité (bruit aérien ou solidien)

$$D_{v,ij} = L_{v,i} - L_{v,j} \tag{8}$$

NOTE 1 Si une excitation solidienne transitoire est utilisée, il convient de mesurer la vitesse normale simultanément sur les deux éléments et de déterminer l'isolement vibratoire par l'équation suivante:

$$D_{v,ij} = \frac{1}{M N} \sum_{m=1}^M \sum_{n=1}^N (D_{v,ij})_{mn} \text{ dB} \tag{9}$$

où

M est le nombre de points d'excitation sur l'élément i ;

N est le nombre de positions du transducteur sur chaque élément pour chaque point d'excitation;

$(D_{v,ij})_{mn}$ est la différence de niveau de vitesse donnée par l'Équation (10) pour un point d'excitation et un couple de positions de transducteur, en décibels:

$$(D_{v,ij})_{mn} = 10 \lg \frac{\int_0^{T_m} v_i^2(t) dt}{\int_0^{T_m} v_j^2(t) dt} \text{ dB} \quad (10)$$

où

v_i, v_j sont les vitesses normales aux points de mesure sur les éléments i et j respectivement, en mètres par seconde;

T_m est le temps d'intégration, en secondes.

NOTE 2 Pour des raisons pratiques, l'Équation (8) est préférable à l'Équation (9).

3.7 isolement vibratoire bidirectionnel

$\overline{D_{v,ij}}$
moyenne arithmétique de $D_{v,ij}$ et de $D_{v,ji}$ définie par l'équation suivante:

$$\overline{D_{v,ij}} = \frac{1}{2} (D_{v,ij} + D_{v,ji}) \text{ dB} \quad (11)$$

où

$D_{v,ij}$ est l'isolement vibratoire entre l'élément i et l'élément j , lorsque seul l'élément i est excité, en décibels;

$D_{v,ji}$ est l'isolement vibratoire entre l'élément j et l'élément i , lorsque seul l'élément j est excité, en décibels.

3.8 longueur d'absorption équivalente, a_j , d'un élément j

longueur d'une jonction fictive totalement absorbante de l'élément j , si sa fréquence critique est supposée égale à 1 000 Hz, donnant la même perte que les pertes totales de l'élément j dans une situation donnée

NOTE 1 a_j est exprimée en mètres.

NOTE 2 Elle est donnée par l'équation suivante:

$$a_j = \frac{2,2 \pi^2 S_j}{T_{s,j} c_0 \sqrt{\frac{f}{f_{\text{ref}}}}} \quad (12)$$

où

$T_{s,j}$ est la durée de réverbération structurale de l'élément j , en secondes;

S_j est la surface de l'élément j , en mètres carrés;

c_0 est la célérité du son dans l'air, en mètres par seconde;

f est la fréquence de la bande centrale, en hertz;

f_{ref} est la fréquence de référence, en hertz ($f_{\text{ref}} = 1\,000$ Hz).

NOTE 3 Pour les types d'éléments légers bien amortis, pour lesquels la situation réelle n'a pas d'incidence significative sur l'indice d'affaiblissement acoustique et l'amortissement des éléments, a_j est prise numériquement égale à la surface S_j de l'élément: $a_j = S_j / l_0$, où la longueur de référence $l_0 = 1$ m.

3.9

indice d'affaiblissement vibratoire, K_{ij}

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

$$K_{ij} = \overline{D_{v,ij}} + 10 \lg \frac{l_{ij}}{\sqrt{a_i a_j}} \text{ dB} \quad (13)$$

où

$\overline{D_{v,ij}}$ est l'isolement vibratoire bidirectionnel entre les éléments i et j , en décibels;

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

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

NOTE Sur la base des Équations (11) à (13), il est possible d'obtenir la valeur de K_{ij} à partir des mesurages de la l'isolement vibratoire bidirectionnel de la jonction ainsi que de la durée de réverbération structurale des deux éléments.

3.10

élément léger

élément pour lequel les conditions limites, lorsqu'il est monté dans l'installation d'essai, n'ont pas d'incidence sur le résultat de l'essai, du fait par exemple que l'élément est beaucoup plus léger que l'installation d'essai environnante (voir 8.2) ou fortement amorti.

NOTE 1 Un élément soumis à l'essai peut être considéré comme fortement amorti lorsqu'une importante atténuation vibratoire, telle que spécifiée en 4.3.4, est obtenue à travers l'élément.

NOTE 2 Un élément léger est le plus souvent défini par des murs sur ossatures bois ou métalliques ou des planchers en bois montés sur poutrelles.

4 Grandeurs permettant de caractériser les transmissions latérales

4.1 Généralités

Dans la présente partie de l'ISO 10848, les transmissions latérales par des éléments couplés et des jonctions sont caractérisées de deux manières:

- par une grandeur de transmission globale pour un chemin latéral spécifié ($D_{n,f}$ ou $L_{n,f}$);
- par la transmission de puissance vibratoire à travers une jonction (K_{ij}).

Chacune de ces grandeurs a ses propres limites et son champ d'application.

4.2 Isolement acoustique latéral normalisé, $D_{n,f}$, et niveau du bruit de choc latéral normalisé, $L_{n,f}$

$D_{n,f}$ et $L_{n,f}$ caractérisent les transmissions latérales par un élément dans la salle d'émission et par un élément dans la salle de réception, y compris le rayonnement acoustique dans la salle de réception. $D_{n,f}$ et $L_{n,f}$ dépendent des dimensions des éléments impliqués.

$D_{n,f}$ est mesuré avec une excitation aérienne. Les mesurages de $L_{n,f}$ sont effectués en utilisant une machine à chocs normalisée.

4.3 Indice d'affaiblissement vibratoire, K_{ij}

4.3.1 Généralités

L'indice d'affaiblissement vibratoire, K_{ij} , est défini dans l'EN 12354-1 comme une grandeur invariante pertinente pour caractériser une jonction entre éléments. K_{ij} est déterminé selon l'Équation (13). Il est fondé sur des critères de transmission de puissance comme une simplification de la théorie SEA (de l'anglais Statistical Energy Analysis, analyse statistique de l'énergie). Cela implique en principe que les hypothèses de base de la SEA sont strictement satisfaites.

Les hypothèses fondamentales sont les suivantes:

- le couplage entre i et j est faible;
- les champs vibratoires dans les éléments sont diffus.

K_{ij} peut ne pas être pertinent dans les cas suivants:

- a) des éléments fortement couplés, tels que les éléments individuels, ne peuvent pas être considérés comme des sous-systèmes de la SEA (voir 4.3.3);
- b) des éléments dont le champ vibratoire ne peut être considéré comme réverbérant du fait d'une réduction significative de vibration avec la distance sur l'élément, en raison par exemple de pertes internes élevées ou d'une structure périodique (voir 4.3.4);
- c) facteurs de recouvrement modal faibles, ou nombre de modes faible.

Il existe d'importantes limites concernant la gamme de fréquences permettant d'obtenir des mesurages fiables et/ou concernant la précision des résultats des mesurages.

K_{ij} est mesuré avec une excitation solidienne ou aérienne.

NOTE 1 Avec l'excitation aérienne, les vibrations de l'élément source sont associées à des ondes forcées et libres. Comme les vibrations forcées ne contribuent pas toujours à la transmission vibratoire par une jonction, la valeur de K_{ij} mesurée avec une excitation aérienne tend à être supérieure à la valeur mesurée avec une excitation solidienne. Cela est principalement le cas au-dessous de la fréquence critique, et la différence mentionnée est par conséquent plus importante pour les éléments légers.

NOTE 2 Si les valeurs de R_i et de R_j mesurées pour les éléments i et j selon l'ISO 140-3 ou l'ISO 15186-1 [4] sont disponibles, K_{ij} peut être indirectement déterminé à partir de $D_{n,f}$ par l'équation suivante:

$$K_{ij} = D_{n,f} - \frac{R_i + R_j}{2} - 10 \lg \left(\frac{\sqrt{a_i a_j}}{l_{ij}} \right) + 10 \lg \left(\frac{\sqrt{S_i S_j}}{A_0} \right)$$

En théorie, cette équation n'est valable que si R_i et R_j ne sont associés qu'à une transmission des ondes libres. Cependant, les valeurs mesurées obtenues selon l'ISO 140-3 ou l'ISO 15186-1 comprennent également une transmission des ondes forcées. Dans la présente partie de l'ISO 10848, K_{ij} est toujours mesuré directement par l'Équation (13) ou (14).

4.3.2 K_{ij} pour éléments légers bien amortis

Pour les types d'éléments légers bien amortis (par exemple murs sur ossatures bois ou métalliques ou planchers en bois montés sur poutrelles) pour lesquels la situation réelle n'a pas d'incidence significative sur l'indice d'affaiblissement acoustique et l'amortissement des éléments, l'Équation (13) peut être simplifiée comme suit:

$$K_{ij} = \overline{D_{v,ij}} + 10 \lg \frac{l_{ij}}{\sqrt{S_i S_j}} \text{ dB} \quad (14)$$

Cependant, K_{ij} se révèle le plus souvent non pertinent pour ce type d'éléments, car les champs vibratoires ne sont pas réverbérants; ainsi, l'utilisation de K_{ij} pour des éléments légers, dans le cadre de modèles de prévision tels que l'EN 12354-1 et l'EN 12354-2, s'est révélée inexacte dans de nombreux cas. Par conséquent, la validité et l'utilisation pratique de K_{ij} doivent être évaluées dans chaque cas spécifique. La comparaison de différentes jonctions entre les mêmes éléments constitue un exemple d'application utile de K_{ij} tel que déterminé par l'Équation (14).

4.3.3 Couplage important entre éléments

La valeur mesurée de K_{ij} peut ne pas être pertinente du fait d'un couplage fort, si la condition suivante n'est pas satisfaite:

$$D_{v,ij} \geq 3 - 10 \lg \left(\frac{m_i f_{cj}}{m_j f_{ci}} \right) \text{ dB} \quad (15)$$

où

m_i, m_j sont les masses par unité de surface des éléments, en kilogrammes par mètre carré;

f_{ci}, f_{cj} sont les fréquences critiques des éléments, en hertz, déterminées par exemple par l'Équation (20).

L'Inégalité (15) est primordiale pour les éléments lourds. Si l'Inégalité (15) n'est pas satisfaite, tenter par exemple d'augmenter la perte énergétique en recouvrant les bords des éléments d'un matériau absorbant ou en les reliant à d'autres structures.

4.3.4 Atténuation vibratoire importante sur un élément

Si le niveau de vitesse mesuré décroît de plus de 6 dB sur la surface de mesure admissible de tout élément de la jonction soumise à l'essai, lorsque l'accéléromètre est éloigné de la source de vibration stationnaire (en respectant la distance minimale spécifiée en 7.2.4), la valeur mesurée de K_{ij} peut alors se révéler non pertinente.

NOTE Une atténuation du niveau de vitesse de plus de 6 dB peut survenir par exemple dans des éléments légers, tels que des murs sur ossatures bois ou métalliques ou des planchers en bois montés sur poutrelles. Pour certains types de murs en maçonnerie, cela peut se produire à des fréquences élevées.

4.4 Choix du principe de mesurage

Le Tableau 1 résume les différentes possibilités mentionnées ci-dessous en fonction des types de jonction et d'éléments.

Dans certains cas, l'échantillon soumis à l'essai est placé de telle sorte dans l'installation d'essai qu'un seul chemin est réellement dominant. C'est généralement le cas pour les plafonds suspendus, les planchers surélevés ou les façades légères montées latéralement dans l'installation d'essai. L'élément de séparation est construit uniquement pour séparer les deux volumes, mais il n'a aucune incidence sur la transmission latérale. En règle générale, l'élément de séparation n'est pas relié de manière rigide à l'élément latéral, et l'espace vide entre eux est rendu étanche par un matériau souple.

Dans ces cas-là, des vérifications doivent être faites pour s'assurer que seul le chemin considéré est dominant, puis les mesurages peuvent être effectués sans autre modification pour séparer le chemin ij .

L'ISO 10848-2 traite de ce type d'éléments. $D_{n,f}$ et $L_{n,f}$ sont les grandeurs pertinentes à mesurer.

Dans certains autres cas, la jonction soumise à essai est formée de trois ou de quatre éléments légers (légers par rapport aux parois de l'installation d'essai) qui sont reliés par une jonction pleine, ou par des éléments de couplage ou des mortiers. C'est le cas, par exemple, des jonctions en T ou en X en plaques de plâtre ou en panneaux d'aggloméré sur ossatures. Dans ce cas-là, il existe trois ou six chemins ij différents.