

# DRAFT INTERNATIONAL STANDARD

## ISO/DIS 16283-3

ISO/TC 43/SC 2

Secretariat: DIN

Voting begins on:  
2014-06-12

Voting terminates on:  
2014-11-12

---

---

## Acoustique — Mesurage in situ de l'isolation acoustique des bâtiments et des éléments de construction —

### Partie 3: Isolation des bruits de façades

*Acoustics — Field measurement of sound insulation in buildings and of building elements —  
Part 3: Façade sound insulation*

ICS: 91.120.20;91.060.10

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)  
Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7029ba02-4c58-4fb4-8f4e-0080ef4c0b83/iso-16283-3-2016>

#### TRAITEMENT PARRALLÈLE ISO/CEN

Le présent projet a été élaboré dans le cadre de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et soumis selon le mode de collaboration **sous la direction de l'ISO**, tel que défini dans l'Accord de Vienne.

Le projet est par conséquent soumis en parallèle aux comités membres de l'ISO et aux comités membres du CEN pour enquête de cinq mois.

En cas d'acceptation de ce projet, un projet final, établi sur la base des observations reçues, sera soumis en parallèle à un vote d'approbation de deux mois au sein de l'ISO et à un vote formel au sein du CEN.

THIS DOCUMENT IS A DRAFT CIRCULATED FOR COMMENT AND APPROVAL. IT IS THEREFORE SUBJECT TO CHANGE AND MAY NOT BE REFERRED TO AS AN INTERNATIONAL STANDARD UNTIL PUBLISHED AS SUCH.

IN ADDITION TO THEIR EVALUATION AS BEING ACCEPTABLE FOR INDUSTRIAL, TECHNOLOGICAL, COMMERCIAL AND USER PURPOSES, DRAFT INTERNATIONAL STANDARDS MAY ON OCCASION HAVE TO BE CONSIDERED IN THE LIGHT OF THEIR POTENTIAL TO BECOME STANDARDS TO WHICH REFERENCE MAY BE MADE IN NATIONAL REGULATIONS.

RECIPIENTS OF THIS DRAFT ARE INVITED TO SUBMIT, WITH THEIR COMMENTS, NOTIFICATION OF ANY RELEVANT PATENT RIGHTS OF WHICH THEY ARE AWARE AND TO PROVIDE SUPPORTING DOCUMENTATION.

Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.



Reference number  
ISO/DIS 16283-3:2014(F)

© ISO 2014

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7029ba02-4c58-4fb4-8f4e-0080ef4c0b83/iso-16283-3-2016>

### Copyright notice

This ISO document is a Draft International Standard and is copyright-protected by ISO. Except as permitted under the applicable laws of the user's country, neither this ISO draft nor any extract from it may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, photocopying, recording or otherwise, without prior written permission being secured.

Requests for permission to reproduce should be addressed to either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Reproduction may be subject to royalty payments or a licensing agreement.

Violators may be prosecuted.

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	iv
Introduction.....	v
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	2
3 <b>Termes et définitions</b> .....	3
4 <b>Instrumentation</b> .....	9
5 <b>Gamme de fréquences</b> .....	10
6 <b>Généralités</b> .....	10
7 <b>Mesurages du niveau de pression acoustique intérieure</b> .....	12
8 <b>Mesurages de la durée de réverbération dans la salle de réception (mode opératoire par défaut et mode opératoire pour les basses fréquences)</b> .....	19
9 <b>Mesurages à l'extérieur utilisant un haut-parleur comme source sonore</b> .....	21
10 <b>Mesurages à l'extérieur utilisant la circulation comme source sonore</b> .....	24
11 <b>Conversion en bandes d'octave</b> .....	27
12 <b>Expression des résultats</b> .....	28
13 <b>Incertitude</b> .....	28
14 <b>Rapport d'essai</b> .....	28
<b>Annexe A (normative) Détermination de l'aire, S</b> .....	<b>30</b>
<b>Annexe B (normative) Contrôle de la transmission acoustique à travers le mur entourant l'éprouvette</b> .....	<b>31</b>
<b>Annexe C (normative) Exigences relatives aux haut-parleurs</b> .....	<b>32</b>
<b>Annexe D (informative) Exemples de contrôle des exigences d'essai</b> .....	<b>33</b>
<b>Annexe E (informative) Mesurages avec bruit de trafics aérien et ferroviaire</b> .....	<b>34</b>
<b>Annexe F (informative) Formulaires d'enregistrement des résultats</b> .....	<b>38</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>40</b>

## 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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/IEC, 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 16283-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 2, *Acoustique des bâtiments*.

En association avec l'ISO 16283-1, cette édition annule et remplace l'ISO 140-5:1998, l'ISO 140-14:2004 et l'ISO 140-7:1998, et en association avec l'ISO 16283-2, cette édition annule et remplace l'ISO 140-14:2004, dont elle constitue une révision technique.

L'ISO 16283 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Acoustique — Mesurage in situ de l'isolement acoustique des bâtiments et des éléments de construction* :

- *Partie 1 : Isolation des bruits aériens*
- *Partie 2 : Isolation des bruits d'impacts*
- *Partie 3 : Isolement aux bruits de façades*

## Introduction

L'ISO 16283 (toutes les parties) décrit les méthodes de mesurage *in situ* de l'isolement acoustique des bâtiments. L'isolement aux bruits aériens, aux bruits d'impacts et aux bruits de façades sont décrits respectivement dans l'ISO 16283-1, l'ISO 16283-2 et l'ISO 16283-3.

Les mesurages de l'isolement acoustique *in situ* qui ont précédemment été décrits dans l'ISO 140-4, l'ISO 140-5 et l'ISO 140-7 présentent deux limites : (a) ils sont avant tout applicables à des salles au sein desquelles le champ acoustique peut être considéré comme diffus et (b) ils ne précisent pas si les opérateurs peuvent rester dans les salles au cours des mesurages. L'ISO 16283 diffère de l'ISO 140-4, de l'ISO 140-5 et de l'ISO 140-7 en ce (a) qu'elle s'applique aux salles dans lesquelles le champ acoustique peut, ou ne peut pas, être assimilé à un champ diffus, (b) qu'elle clarifie la manière dont les opérateurs peuvent mesurer le champ acoustique à l'aide d'un microphone portatif ou d'un sonomètre et (c) qu'elle inclut des recommandations supplémentaires qui étaient précédemment contenues dans l'ISO 140-14.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7029ba02-4c58-4fb4-8f4e-0080ef4c0b83/iso-16283-3-2016>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7029ba02-4c58-4fb4-8f4e-0080ef4c0b83/iso-16283-3-2016>

# Acoustique — Mesurage *in situ* de l'isolement acoustique des bâtiments et des éléments de construction — Partie 3 : Isolement aux bruits de façades

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 16283 spécifie les modes opératoires permettant de déterminer l'affaiblissement acoustique aux bruits aériens des éléments de façade (méthodes par éléments) et des façades entières (méthodes globales) à l'aide de mesurages de la pression acoustique. Ces modes opératoires s'appliquent aux salles dont le volume est compris entre  $10 \text{ m}^3$  et  $250 \text{ m}^3$  et dont la fréquence est comprise entre 50 Hz et 5 000 Hz.

Les résultats des essais peuvent être utilisés pour quantifier, évaluer et comparer l'isolement aux bruits aériens de salles non meublées ou meublées dans le cas où le champ acoustique peut, ou ne peut pas, être assimilé à un champ diffus. L'isolement mesuré aux bruits aériens dépend de la fréquence et peut être convertie en un indice unique qui caractérise la performance acoustique à l'aide des méthodes d'évaluation spécifiées dans l'ISO 717-1.

Les méthodes par éléments ont pour but d'estimer l'indice d'affaiblissement acoustique d'un élément de façade, par exemple d'une fenêtre. La méthode par éléments la plus précise utilise un haut-parleur comme source sonore artificielle. D'autres méthodes par éléments, moins précises, utilisent le bruit existant de la circulation. Les méthodes globales, d'autre part, ont pour but d'estimer la différence des niveaux de pression acoustique entre l'intérieur et l'extérieur dans les conditions réelles de circulation. Les méthodes globales les plus exactes utilisent la circulation réelle comme source sonore. Un haut-parleur peut être utilisé comme source sonore artificielle lorsque le bruit de circulation est de niveau insuffisant à l'intérieur de la salle. Un résumé des méthodes est donné au Tableau 1.

La méthode par élément avec haut-parleur donne un indice d'affaiblissement acoustique apparent qui, dans certains cas, peut être comparé à l'indice d'affaiblissement acoustique mesuré en laboratoire selon l'ISO 10140. On choisira la présente méthode lorsque le but du mesurage est d'évaluer les performances d'un élément de façade spécifié par rapport à ses performances en laboratoire.

La méthode par élément avec bruit de circulation remplit les mêmes objectifs que la méthode par élément avec haut-parleur. Elle est particulièrement utile lorsque, pour différentes raisons pratiques, la méthode par élément avec haut-parleur ne peut être utilisée. Ces deux méthodes donnent souvent des résultats légèrement différents. La méthode par élément avec bruit de circulation tend à donner des valeurs de l'indice d'affaiblissement acoustique inférieures à celles de la méthode avec haut-parleur. Dans l'Annexe D, cette méthode avec bruit de circulation est complétée par la méthode correspondante avec bruit de trafic aérien et de trafic de chemin de fer.

La méthode globale avec bruit de circulation fournit le véritable affaiblissement d'une façade à un endroit donné par rapport à un emplacement à 2 m en avant de la façade. Cette méthode est recommandée quand le but du mesurage est d'évaluer les performances d'une façade entière, y compris toutes les voies latérales, dans une position spécifiée par rapport aux rues voisines. Le résultat ne peut être comparé à celui du mesurage en laboratoire.

La méthode globale avec haut-parleur donne l'affaiblissement acoustique d'une façade par rapport à une position à 2 m en avant de la façade. Cette méthode est particulièrement utile lorsque, pour des raisons pratiques, la source réelle ne peut être utilisée. Toutefois, le résultat ne peut être comparé avec celui du mesurage en laboratoire.

Tableau 1 — Résumé des différentes méthodes de mesurage

N°	Méthode Par élément	Référence dans la présente partie de l'ISO 16283	Résultat	Champ d'application
1	Haut-parleur par élément	9.5	$R'_{45^\circ}$	Méthode recommandée pour estimer l'indice d'affaiblissement acoustique apparent des éléments de façade
2	Circulation par élément	10.3	$R'_{tr,s}$	Alternative à la méthode n°1 quand la circulation comme source sonore est de niveau suffisant
3	Trafic ferroviaire par élément	Annexe E	$R'_{rt,s}$	Alternative à la méthode n°1 quand le trafic ferroviaire comme source sonore est de niveau suffisant
4	Trafic aérien par élément	Annexe E	$R'_{at,s}$	Alternative à la méthode n°1 quand le trafic aérien comme source sonore est de niveau suffisant
	<b>Globale</b>			
5	Haut-parleur global	9.6	$D_{ls,2m,nT}$ $D_{ls,2m,n}$	Alternative aux méthodes n°6, 7 et 8
6	Circulation globale	10.4	$D_{tr,2m,nT}$ $D_{tr,2m,n}$	Méthode recommandée pour estimer l'isolement acoustique global d'une façade exposée à la circulation comme source sonore
7	Trafic ferroviaire global	Annexe E	$D_{rt,2m,nT}$ $D_{rt,2m,n}$	Méthode recommandée pour estimer l'isolement acoustique global d'une façade exposée au trafic ferroviaire comme source sonore
8	Trafic aérien global	Annexe E	$D_{at,2m,nT}$ $D_{at,2m,n}$	Méthode recommandée pour estimer l'isolement acoustique global d'une façade exposée au trafic aérien comme source sonore

## 2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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 717-1, *Acoustique — Évaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction — Partie 1 : Isolement aux bruits aériens.*

ISO 3382-2, *Acoustique — Mesurage des paramètres acoustiques des salles — Partie 2 : Durée de réverbération des salles ordinaires.*

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

ISO 15712-3, *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.*

ISO 18233, *Acoustique — Application de nouvelles méthodes de mesurage dans l'acoustique des bâtiments et des salles.*

IEC 60942, *Électroacoustique — Calibreurs acoustiques.*

IEC 61183, *Électroacoustique — Étalonnage des sonomètres sous incidence aléatoire et en champ diffus.*

IEC 61260, *Électroacoustique — Filtrés de bande d'octave et de bande d'une fraction d'octave.*

IEC 61672-1, *Électroacoustique — Sonomètres — Partie 1 : Spécifications.*

### 3 Termes et définitions

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

#### 3.1

##### **niveau moyen de pression acoustique extérieure sur la surface d'essai**

$L_{1,s}$

dix fois le logarithme décimal du rapport de la moyenne spatio-temporelle des carrés des pressions acoustiques sur le carré de la pression acoustique de référence, la moyenne de surface étant prise sur toute la surface d'essai y compris les effets de réflexion par l'éprouvette et la façade d'essai

NOTE 1 à l'article :  $L_{1,s}$  est exprimé en décibels.

#### 3.2

##### **niveau moyen de pression acoustique extérieure à une distance de 2 m en avant de la façade**

$L_{1,2m}$

dix fois le logarithme décimal du rapport de la moyenne temporelle des carrés des pressions acoustiques sur le carré de la pression acoustique de référence, à une position à 2 m en avant de la façade

NOTE 1 à l'article :  $L_{1,2m}$  est exprimé en décibels.

#### 3.3

##### **niveau moyen de pression acoustique dans une salle (moyenne énergétique)**

$L_2$

dix fois le logarithme décimal du rapport de la moyenne spatio-temporelle des carrés des pressions acoustiques sur le carré de la pression acoustique de référence, la moyenne spatiale étant comprise dans la zone centrale de la salle où le rayonnement direct de n'importe quel haut-parleur ou du champ proche des limites de la salle ont une influence négligeable

NOTE 1 à l'article :  $L_2$  est exprimé en décibels.

#### 3.4

##### **niveau de pression acoustique dans les coins d'une salle**

$L_{2,Corner}$

dix fois le logarithme décimal du rapport de la moyenne temporelle maximale des carrés des pressions acoustiques issus de l'ensemble des mesurages dans les coins sur le carré de la pression acoustique de référence, pour la gamme des basses fréquences (bandes de tiers d'octave de 50 Hz, de 63 Hz et de 80 Hz)

NOTE 1 à l'article :  $L_{2,Corner}$  est exprimé en décibels.

**3.5**  
**niveau moyen de pression acoustique basses fréquences dans une salle (moyenne énergétique)**

$L_{2,LF}$

dix fois le logarithme décimal du rapport de la moyenne spatio-temporelle des carrés des pressions acoustiques sur le carré de la pression acoustique de référence dans la gamme des basses fréquences (bandes de tiers d'octave de 50 Hz, de 63 Hz et de 80 Hz), la moyenne spatiale étant une moyenne pondérée calculée à l'aide des coins de la salle où les niveaux de pression acoustique sont les plus élevés et de la zone centrale de la salle où le rayonnement direct de n'importe quel haut-parleur ou le champ proche des limites de la salle (parois, etc.) a une influence négligeable

NOTE 1 à l'article :  $L_{2,LF}$  est exprimé en décibels.

NOTE 2 à l'article :  $L_{2,LF}$  est une estimation du niveau moyen de pression acoustique (moyenne énergétique) pour le volume de la salle entière.

**3.6**  
**durée de réverbération**

$T$

durée nécessaire pour obtenir une diminution du niveau de pression acoustique dans une salle de 60 dB après extinction de la source sonore

NOTE 1 à l'article :  $T$  est exprimée en secondes.

**3.7**  
**niveau du bruit de fond**

niveau de pression acoustique mesuré dans la salle de réception provenant de toutes les sources à l'exception de la source sonore utilisée pour le mesurage

**3.8**  
**microphone fixe**

microphone fixé dans l'espace à l'aide d'un dispositif tel qu'un trépied, afin de le stabiliser

**3.9**  
**microphone à mouvement continu mécanisé**

microphone qui se déplace mécaniquement en cercle à une vitesse angulaire approximativement constante, ou qui glisse mécaniquement le long d'une trajectoire circulaire où l'angle de rotation autour d'un axe fixe est compris entre 270° et 360°

**3.10**  
**microphone à déplacement manuel**

microphone fixé à un sonomètre portatif ou à une perche qui est déplacé par un opérateur humain le long d'une trajectoire définie

**3.11**  
**microphone tenu manuellement**

microphone fixé à un sonomètre portatif ou à une perche tenu(e) à la main par un opérateur humain en une position fixe et à une distance du tronc du corps de l'opérateur supérieure ou égale à une longueur de bras

**3.12****indice d'affaiblissement acoustique apparent** **$R'_{45^\circ}$** 

mesure de l'affaiblissement acoustique aux bruits aériens d'un élément de construction lorsque la source sonore est un haut-parleur dont l'angle d'incidence est égal à  $45^\circ$  et que le microphone extérieur est placé sur la surface d'essai, égale à dix fois le logarithme décimal du rapport de la puissance acoustique,  $W_{1,45^\circ}$ , incidente sur un élément d'essai lorsque l'angle d'incidence du bruit est de  $45^\circ$  sur la puissance acoustique totale transmise dans la salle de réception lorsque, à la puissance acoustique,  $W_2$ , transmise par l'élément d'essai, s'ajoute de façon significative la puissance acoustique,  $W_3$ , transmise par des éléments voisins ou d'autres éléments

$$R'_{45^\circ} = 10 \lg \frac{W_{1,45^\circ}}{W_2 + W_3} \quad (1)$$

l'indice d'affaiblissement acoustique apparent étant évalué d'après la Formule (4)

$$R'_{45^\circ} = L_{1,s} - L_2 + 10 \lg \frac{S}{A} - 1,5 \text{dB} \quad (2)$$

où

$S$  est l'aire de l'éprouvette, en mètres carrés, déterminée selon l'Annexe A ;

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

NOTE 1 à l'article :  $R'_{45^\circ}$  est exprimé en décibels.

NOTE 2 à l'article : En général, la puissance acoustique transmise dans la salle de réception se compose de la somme des différentes composantes émanant des différents éléments (fenêtre, ventilateur, porte, mur, etc.).

NOTE 3 à l'article : La Formule (2) suppose que la source sonore possède un angle d'incidence de  $45^\circ$  seulement, et que le champ acoustique dans la salle de réception est assimilé à un champ diffus.

**3.13****indice d'affaiblissement acoustique apparent** **$R'_{tr,s}$** 

mesure de l'affaiblissement acoustique aux bruits aériens d'un élément de construction lorsque la source sonore est la circulation et que le microphone extérieur est placé sur la surface d'essai, l'indice d'affaiblissement acoustique apparent étant évalué d'après la Formule (4)

$$R'_{tr,s} = L_{1,s} - L_{2,s} + 10 \lg \frac{S}{A} - 3 \text{dB} \quad (3)$$

où

$S$  est l'aire de l'éprouvette, en mètres carrés, déterminée selon l'Annexe A ;

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

NOTE 1 à l'article :  $R'_{tr,s}$  est exprimé en décibels.

NOTE 2 à l'article : La Formule (3) suppose que le son est incident depuis tous les angles, et que le champ acoustique dans la salle de réception est assimilé à un champ diffus.

**3.14**  
**isolement acoustique brut**

$D_{2m}$   
différence de niveau entre  $L_{1,2m}$  et  $L_2$  évaluée d'après la Formule (4)

$$D_{2m} = L_{1,2m} - L_2 \quad (4)$$

NOTE 1 à l'article :  $D_{2m}$  est exprimé en décibels.

NOTE 2 à l'article : La notation est  $D_{tr,2m}$  si le bruit de la circulation a été utilisé comme source sonore, et  $D_{ls,2m}$  si un haut-parleur a été utilisé.

**3.15**  
**isolement acoustique standardisé**

$D_{2m,nT}$   
isolement acoustique standardisé par rapport à une valeur de référence de la durée de réverbération dans la salle de réception et calculé d'après la Formule (5)

$$D_{2m,nT} = D_{2m} + 10 \lg \frac{T}{T_0} \quad (5)$$

où

$T$  est la durée de réverbération dans la salle de réception ;

$T_0$  est la durée de réverbération de référence ; pour les locaux à usage d'habitation,  $T_0 = 0,5$  s.

NOTE 1 à l'article :  $D_{2m,nT}$  est exprimé en décibels.

NOTE 2 à l'article : L'isolement acoustique est rapporté à une durée de réverbération de 0,5 s car dans les locaux à usage d'habitation meublés, la durée de réverbération est raisonnablement indépendante du volume et de la fréquence et elle est approximativement égale à 0,5 s.

NOTE 3 à l'article : La notation est  $D_{tr,2m,nT}$  si le bruit de la circulation a été utilisé comme source sonore, et  $D_{ls,2m,nT}$  si un haut-parleur a été utilisé.

**3.16**  
**isolement acoustique normalisé**

$D_{2m,n}$   
isolement acoustique normalisé par rapport à une valeur de référence de l'aire d'absorption dans la salle de réception et calculé d'après la Formule (6)

$$D_{2m,n} = D_{2m} - 10 \lg \frac{A}{A_0} \quad (6)$$

où

$A_0$  est l'aire d'absorption de référence ; pour les locaux à usage d'habitation,  $A_0 = 10$  m<sup>2</sup>.

NOTE 1 à l'article :  $D_{2m,n}$  est exprimé en décibels.

NOTE 2 à l'article : La notation est  $D_{tr,2m,n}$  si le bruit de la circulation a été utilisé comme source sonore, et  $D_{ls,2m,n}$  si un haut-parleur a été utilisé.