



PROJET DE NORME INTERNATIONALE ISO/DIS 3741

ISO/TC 43/SC 1

Secrétariat: DS

Début de vote:
2006-02-23

Vote clos le:
2006-07-23

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique et des niveaux d'énergie acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique — Méthodes de laboratoire en salles d'essais réverbérantes

Acoustics — Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure — Precision methods for reverberation test rooms

[Révision de la troisième édition (ISO 3741:1999) et ISO 3741:1999/Cor.1:2001]

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ICS 17.140.01

ISO/DIS 3741

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iso/17.140.01/3741-49c7-a185-20060223>

ENQUÊTE PARALLÈLE ISO/CEN

Le Secrétaire général du CEN a informé le Secrétaire général de l'ISO que le présent ISO/DIS couvre un sujet présentant un intérêt pour la normalisation européenne. **Conformément au mode de collaboration sous la direction de l'ISO, tel que défini dans l'Accord de Vienne, une consultation sur cet ISO/DIS a la même portée pour les membres du CEN qu'une enquête au sein du CEN sur un projet de Norme européenne.** En cas d'acceptation de ce projet, un projet final, établi sur la base des observations reçues, sera soumis en parallèle à un vote de deux mois sur le FDIS au sein de l'ISO et à un vote formel au sein du CEN.

La présente version française de ce document correspond à la version anglaise qui a été distribuée précédemment, conformément aux dispositions de la Résolution du Conseil 15/1993.

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.

To expedite distribution, this document is circulated as received from the committee secretariat. ISO Central Secretariat work of editing and text composition will be undertaken at publication stage.

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

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

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/DIS 3741

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/flde8de6-b350-49e7-a185-92418eb69c8d/iso-dis-3741>

Notice de droit d'auteur

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 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

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction.....	vi
1 Domaine d'application	1
1.1 Généralités	1
1.2 Types de bruit et sources sonores.....	1
1.3 Salle d'essai réverbérante	1
1.4 Incertitude de mesure	2
2 Références normatives	2
3 Termes et définitions	2
4 Conditions météorologiques de référence	5
5 Salle d'essai réverbérante	5
5.1 Généralités	5
5.2 Volume et forme de la salle d'essai.....	5
5.3 Absorption acoustique de la salle d'essai.....	6
5.4 Critères de bruit de fond.....	6
5.5 Température, humidité et pression atmosphériques.....	9
6 Appareillage et dispositif de mesure.....	10
6.1 Généralités	10
6.2 Etalonnage	10
7 Définition, emplacement, installation et fonctionnement de la source de bruit étudiée	10
7.1 Généralités	10
7.2 Equipement auxiliaire	10
7.3 Emplacement de la source sonore	11
7.4 Conditions d'installation et de montage.....	11
7.5 Fonctionnement de la source pendant l'essai	11
8 Mesurages en salle d'essai réverbérante	12
8.1 Généralités	12
8.2 Emplacement initial de la source de bruit étudiée.....	12
8.3 Positions de microphone.....	12
8.4 Mesurage des niveaux de pression acoustique.....	14
8.5 Mesurage des niveaux d'énergie acoustique	17
8.6 Mesurage des niveaux de pression acoustique à partir d'une source sonore de référence pour la méthode de comparaison.....	18
8.7 Mesurage de la durée de réverbération	18
8.8 Mesurage des conditions météorologiques	18
9 Détermination des niveaux de puissance acoustique et des niveaux d'énergie acoustique	18
9.1 Niveaux de puissance acoustique des sources de bruit	18
9.2 Niveaux d'énergie acoustique d'une source de bruit.....	23
9.3 Niveau de puissance acoustique et niveau d'énergie acoustique pondéré A	26
10 Incertitude de mesure	27
11 Informations à enregistrer	28
11.1 Généralités	28
11.2 Source de bruit étudiée.....	28
11.3 Environnement d'essai	28
11.4 Appareillage et dispositif de mesure.....	29
11.5 Données acoustiques	29

12	Informations à enregistrer dans le rapport d'essai.....	30
	Annexe A (informative) Principes directeurs pour la conception des salles d'essai réverbérantes.....	31
	Annexe B (informative) Principes directeurs pour la conception des diffuseurs tournants.....	33
	Annexe C (normative) Méthode de qualification d'une salle d'essai réverbérante pour le mesurage de bruits à large bande	34
	Annexe D (normative) Méthode de qualification d'une salle d'essai réverbérante pour le mesurage de composantes à fréquence discrète	36
	Annexe E (informative) Extension du domaine de fréquences en dessous de 100 Hz.....	41
	Annexe F (normative) Calcul des niveaux de puissance acoustique et des niveaux d'énergie acoustique par bandes d'octave, des niveaux de puissance acoustique pondérés A et des niveaux d'énergie acoustique pondérés A à partir des niveaux par bandes de tiers d'octave.....	42
	Annexe G (informative) Principes directeurs pour l'élaboration de données sur l'incertitude de mesure	45
	Bibliographie	52

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/DIS 3741](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f1de8de6-b350-49e7-a185-92418eb69c8d/iso-dis-3741)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f1de8de6-b350-49e7-a185-92418eb69c8d/iso-dis-3741>

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 3741 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 1, et par le comité technique CEN/TC 211, *Acoustique* en collaboration.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 3741:1999), qui a fait l'objet d'une révision technique.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/flde8de6-b350-49e7-a185-92418eb69c8d/iso-dis-3741>

Introduction

0.1 La présente Norme internationale fait partie de la série ISO 3740 à ISO 3747 qui regroupe des normes spécifiant diverses méthodes de détermination des niveaux de puissance acoustique et des niveaux d'énergie acoustique émis par des sources de bruit telles que les machines, équipements et leurs sous-ensembles. Le choix de l'utilisation de l'une des méthodes de la série pour une application particulière dépend de l'objectif visé par la détermination du niveau de puissance acoustique ou du niveau d'énergie acoustique, et des installations disponibles. L'ISO 3740¹⁾ fournit des lignes directrices permettant de faciliter ce choix. La série de normes dont fait partie la présente Norme internationale n'indique que des principes généraux concernant les conditions de montage et de fonctionnement de la machine ou de l'équipement pour les besoins de l'essai. Il est important d'établir des codes d'essai pour les types spécifiques de sources de bruit fournissant des exigences détaillées relatives aux conditions de montage, de charge et de fonctionnement dans lesquelles les niveaux de puissance acoustique ou les niveaux d'énergie acoustique doivent être obtenus.

0.2 Les méthodes indiquées dans la présente Norme internationale exigent le montage de la source dans une salle d'essai réverbérante ayant des caractéristiques acoustiques spécifiées. Les méthodes reposent sur l'hypothèse que la puissance acoustique ou l'énergie acoustique de la source est directement proportionnelle à la moyenne spatio-temporelle de la pression acoustique quadratique et par ailleurs dépend uniquement des caractéristiques acoustiques et géométriques de la salle et des constantes physiques de l'air.

Lorsqu'une source émet un bruit dans des bandes étroites de fréquence ou à des fréquences discrètes, la détermination précise du niveau de puissance acoustique ou du niveau d'énergie acoustique rayonné dans une salle d'essai réverbérante requiert plus de soins que pour une source émettant uniformément un bruit sur un domaine de fréquences plus étendu, et ce pour les raisons suivantes :

- la moyenne spatio-temporelle de la pression acoustique le long d'une trajectoire microphonique courte ou déterminée à partir d'un réseau comprenant un petit nombre de microphones, ne constitue pas toujours une estimation correcte de la moyenne spatio-temporelle de la pression quadratique dans la salle ;
- la puissance acoustique ou l'énergie acoustique rayonnée par la source est plus fortement influencée par les modes propres de la salle et par la position de la source dans cette dernière.

L'augmentation de la complexité de la méthode de mesurage dans le cas d'une source émettant des bruits à bande étroite ou des sons purs nécessite soit l'optimisation et la qualification de la salle d'essai et de la configuration d'essai, soit un plus grand nombre d'emplacements de la source et de positions de microphone (ou une trajectoire microphonique plus longue dans le cas d'un microphone mobile). L'ajout d'absorbants de basses fréquences ou l'installation de diffuseurs tournants dans la salle d'essai peut aider à réduire la complexité de la méthode de mesurage.

0.3 Les méthodes indiquées dans la présente Norme internationale permettent la détermination du niveau de puissance acoustique et du niveau d'énergie acoustique par bandes de tiers d'octave, à partir desquels peuvent être calculés les niveaux par bande d'octave et ceux avec la pondération fréquentielle A.

¹⁾ En révision

0.4 La présente Norme internationale décrit des méthodes de classe de précision de laboratoire (classe 1) comme défini dans l'ISO 12001. Les niveaux de puissance acoustique et les niveaux d'énergie acoustique résultants incluent des corrections tenant compte de toute différence éventuelle entre les conditions météorologiques dans lesquelles les essais sont réalisés et les conditions météorologiques de référence. Pour les applications dans des environnements réverbérants où une précision moindre est admise, il peut être fait référence à l'ISO 3743-1, l'ISO 3743-2 ou l'ISO 3747.

0.5 La présente Norme internationale annule et remplace l'ISO 3741:1999.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO/DIS 3741

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/flde8de6-b350-49e7-a185-92418eb69c8d/iso-dis-3741>

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

ISO/DIS 3741

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/flde8de6-b350-49e7-a185-92418eb69c8d/iso-dis-3741>

Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique et des niveaux d'énergie acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique — Méthodes de laboratoire en salles d'essais réverbérantes

1 Domaine d'application

1.1 Généralités

La présente Norme internationale spécifie des méthodes de détermination du niveau de puissance acoustique ou du niveau d'énergie acoustique émis par une source de bruit à partir des niveaux de pression acoustique mesurés dans une salle d'essai réverbérante, dont les exigences sont déclarées, depuis cette source de bruit (machines ou équipements) se trouvant dans la salle. Le niveau de puissance acoustique (ou, dans le cas d'impulsions sonores ou d'émissions sonores transitoires, le niveau d'énergie acoustique) produit par la source de bruit, par bandes de fréquences d'un tiers d'octave, est calculé à l'aide de ces mesurages, en incluant les corrections tenant compte de toute différence entre les conditions météorologiques existantes au moment et à l'emplacement où les essais sont réalisés et les conditions correspondant à l'impédance caractéristique de référence. Les méthodes de mesurage et de calcul sont données pour une méthode directe et pour une méthode de comparaison pour déterminer le niveau de puissance acoustique et le niveau d'énergie acoustique.

Le domaine de fréquences représentatif comprend en règle générale les bandes de tiers d'octave de fréquences médianes comprises entre 100 Hz et 10 000 Hz. Les principes directeurs pour l'application des méthodes spécifiées à un domaine de fréquences étendu vers les basses fréquences, sont donnés à l'Annexe E. La présente Norme internationale ne s'applique pas au-delà de la bande de tiers d'octave centrée sur 10 000 Hz. Pour les fréquences plus élevées, il est recommandé d'employer une des méthodes de l'ISO 9295.

1.2 Types de bruit et sources sonores

Les méthodes spécifiées dans la présente Norme internationale sont applicables à tous les types de bruit (stable, non stable, fluctuant, impulsions acoustiques isolées etc.) définis dans l'ISO 12001.

La source de bruit étudiée peut être un dispositif, une machine, un composant ou un sous-ensemble. La présente Norme internationale est applicable aux sources de bruit dont le volume ne dépasse pas 2 % de celui de la salle d'essai réverbérante. Pour une source dont le volume est supérieur à 2 % de la salle d'essai, il est possible que les résultats obtenus ne soient pas de classe 1.

1.3 Salle d'essai réverbérante

Les salles d'essai utilisables pour des mesurages conformes à la présente Norme internationale sont les salles d'essai réverbérantes satisfaisant à des exigences spécifiées (voir à l'Article 5).

1.4 Incertitude de mesure

Des informations sont données sur l'incertitude associée aux niveaux de puissance acoustique et aux niveaux d'énergie acoustique déterminés conformément à la présente Norme internationale, pour des mesurages effectués dans des bandes de fréquences limitées, ainsi que pour les calculs de niveaux pondérés A effectués à partir de ces mesurages. L'incertitude est conforme à celle de la classe de précision de laboratoire (classe 1) définie dans l'ISO 12001.

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

ISO 6926, *Acoustique — Exigences relatives aux performances et à l'étalonnage des sources sonores de référence utilisées dans la détermination des niveaux de puissance sonore*.

ISO 7574-1, *Acoustique — Méthodes statistiques pour la détermination et le contrôle des valeurs déclarées d'émission acoustique des machines et équipements — Partie 1 : Généralités et définitions*.

ISO 12001, *Acoustique — Bruits émis par les machines et équipements — Règles pour la préparation et la présentation d'un code d'essai acoustique*.

CEI 60942:2003, *Electroacoustique — Calibreurs acoustiques*.

CEI 61183, *Electroacoustique — Etalonnage des sonomètres sous incidence aléatoire et en champ diffus*.

CEI 61260:1995, *Electroacoustique — Filtres de bande d'octave et de bande d'une fraction d'octave*.

CEI 61672-1:2002, *Electroacoustique — Sonomètres — Partie 1 : Spécifications*.

Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (GUM). Organisation internationale de normalisation, Genève, Suisse. ISBN 92-67-10188-9, première édition en 1993, corrigée et réimprimée en 1995.

3 Termes et définitions

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

3.1

pression acoustique

p

fluctuation de pression autour de la pression statique qui résulte de l'émission d'un son, exprimée en pascals

3.2

niveau de pression acoustique

L_p

dix fois le logarithme décimal du rapport du carré de la pression acoustique, p , au carré d'une valeur de référence, p_0 , exprimé en décibels

$$L_p = 10 \lg \frac{p^2}{p_0^2} \text{ dB} \quad (1)$$

La valeur de référence, p_0 , est égale à 20 μPa (2×10^{-5} Pa).

3.3

niveau de pression acoustique temporel moyen

$L_{p,T}$

niveau correspondant au carré de la pression acoustique moyennée dans le temps sur la durée de mesurage $T = t_2 - t_1$, exprimé en décibels

$$L_{p,T} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p^2(t)}{p_0^2} dt \right] \quad (2)$$

NOTE 1 En général, l'indice « T » est omis car les niveaux de pression acoustique temporels moyens sont nécessairement déterminés sur une certaine durée de mesurage.

NOTE 2 Les niveaux de pression acoustique temporels moyens sont souvent pondérés A, auquel cas ils sont notés $L_{pA,T}$, qui est généralement abrégé en L_{pA} .

3.4

niveau de pression acoustique d'un événement élémentaire

L_E

niveau du carré de la pression acoustique moyennée dans le temps correspondant à un événement sonore élémentaire (impulsion acoustique ou son transitoire) d'une durée spécifiée T (ou durée de mesurage spécifiée $T = t_2 - t_1$ couvrant l'événement élémentaire) rapporté à la durée de référence $T_0 = 1$ s, exprimé en décibels

$$L_E = 10 \lg \left[\frac{1}{T_0} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p^2(t)}{p_0^2} dt \right] \text{ dB} = L_{p,T} + 10 \lg \frac{T}{T_0} \text{ dB} \quad (3)$$

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

ISO/DIS 3741

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/flde8de6-b350-49e7-a185-92418eb69c8d/iso-dis-3741>

3.5

durée de mesurage

T

fraction ou multiple d'une période ou d'un cycle de fonctionnement de la source de bruit étudiée sur lequel le niveau de pression acoustique temporel moyen est déterminé, exprimé en secondes

3.6

salle d'essai réverbérante

salle d'essai répondant aux exigences de la présente Norme internationale

3.7

champ acoustique réverbéré

partie du champ acoustique existant dans la salle d'essai dans laquelle l'influence du son reçu directement de la source est négligeable

3.8

durée de réverbération

T_{rev}

temps potentiellement nécessaire pour que le niveau de pression acoustique diminue de 60 dB après l'arrêt instantané de la source sonore dans l'espace, exprimé en secondes

NOTE La durée de réverbération dépend de la fréquence.

3.9

coefficient d'absorption acoustique

α

à une fréquence donnée et pour des conditions spécifiées, la fraction relative de puissance acoustique incidente qui n'est pas réfléchiée par une surface

NOTE Pour leur utilisation dans la présente Norme internationale, les coefficients d'absorption acoustique sont calculés conformément à l'ISO 354.

3.10

aire d'absorption acoustique équivalente

A

produit de l'aire et du coefficient d'absorption acoustique d'une surface, exprimé en mètres carrés

3.11

source sonore de référence

source sonore satisfaisant aux exigences de l'ISO 6926

3.12

domaine de fréquences représentatif

pour des applications courantes, domaine des bandes d'un tiers d'octave de fréquences médianes comprises entre 100 Hz et 10 000 Hz

NOTE Pour des applications spéciales, le domaine peut être étendu ou réduit, sous réserve que l'environnement et l'instrumentation d'essai répondent par ailleurs à toutes les exigences de la présente Norme internationale. Le domaine de fréquences peut être abaissé jusqu'à la bande de tiers d'octave de 50 Hz (voir Annexe E), mais ne peut pas être étendu au-delà de la bande de 10 000 Hz. Pour les domaines de fréquences réduits, le rapport d'essai doit mentionner clairement le domaine réduit et indiquer que les résultats enregistrés dans le rapport sont conformes à la présente Norme internationale dans le domaine de fréquences réduit.

3.13

bruit de fond

bruit émis par l'ensemble des sources autres que la source de bruit étudiée

NOTE Le bruit de fond peut inclure différentes composantes : bruit aérien, bruit émis par des vibrations de structure et bruit électrique des instruments de mesure.

3.14

correction de bruit de fond

K_1

correction appliquée aux niveaux de pression acoustique mesurés dans la salle d'essai réverbérante pour tenir compte de l'influence du bruit de fond, exprimée en décibels

NOTE La correction de bruit de fond est fonction de la fréquence ; la correction dans le cas d'une bande de fréquences est notée K_{1f} , où f est la fréquence médiane correspondante.

3.15

puissance acoustique

W

énergie acoustique aérienne rayonnée par une source par unité de temps, exprimée en watts

3.16

niveau de puissance acoustique

L_W

dix fois le logarithme décimal du rapport de la puissance acoustique d'une source, W , à une valeur de référence, W_0 , exprimé en décibels

$$L_W = 10 \lg \frac{W}{W_0} \text{ dB} \quad (4)$$

La valeur de référence, W_0 , est 1 pW (10^{-12} W).

NOTE La pondération en fréquence, ou la fréquence médiane de la bande de fréquences utilisée, est indiquée dans le symbole. Par exemple, le niveau de puissance acoustique pondéré A est L_{WA} .

3.17**énergie acoustique** J

énergie d'une impulsion acoustique ou d'un son transitoire isolé émis par une source, exprimée en joules

3.18**niveau d'énergie acoustique** L_J

dix fois le logarithme décimal du rapport de l'énergie acoustique d'une source, J , à une valeur de référence, J_0 , exprimé en décibels

$$L_J = 10 \lg \frac{J}{J_0} \text{ dB} \quad (5)$$

La valeur de référence, J_0 , est 1 pJ (10^{-12} J).

NOTE La pondération en fréquence, ou la fréquence médiane de la bande de fréquences utilisée, est indiquée dans le symbole. Par exemple, le niveau d'énergie acoustique pondéré A est L_{JA} .

4 Conditions météorologiques de référence

Les conditions météorologiques de référence pour les besoins du calcul du niveau de puissance acoustique et du niveau d'énergie acoustique, correspondant à une impédance caractéristique de référence $\rho c = 411,5 \text{ Nsm}^{-3}$ (ρ étant la densité de l'air et c la vitesse du son) sont :

- température de l'air : 23,0 °C
- pression atmosphérique : $1,01325 \times 10^5 \text{ Pa}$;
- humidité relative : 50 %

5 Salle d'essai réverbérante**5.1 Généralités**

La salle d'essai réverbérante doit être suffisamment grande et présenter une absorption acoustique totale suffisamment faible pour fournir un champ sonore réverbéré convenable dans toutes les bandes du domaine de fréquences représentatif. Les principes directeurs pour la conception des salles pouvant être utilisées pour la détermination des niveaux de puissance acoustique et des niveaux d'énergie acoustique conformément à la présente Norme internationale sont indiqués dans l'Annexe A. Les principes directeurs pour la conception de diffuseurs tournants dans la salle sont exposés à l'Annexe B.

5.2 Volume et forme de la salle d'essai

Le volume minimal de la salle d'essai doit être tel que spécifié au Tableau 1. Il convient que toutes les salles d'essai soient qualifiées selon l'Annexe C. Lorsque les salles d'essai présentent un volume inférieur aux valeurs du Tableau 1 pour le domaine de fréquences représentatif, ou lorsque ce volume dépasse 300 m^3 , l'adéquation de la salle pour des mesurages à large bande doit être démontrée selon la procédure de l'Annexe C. Une méthode de qualification de la salle pour le mesurage de composantes à fréquence discrète est donnée dans l'Annexe D. L'Annexe E fournit des informations sur les essais à des fréquences inférieures à 100 Hz.

Tableau 1 — Volume minimal de la salle d'essai réverbérante en fonction de la bande de fréquences utile la plus basse

Bande de tiers d'octave utile la plus basse Hz	Volume minimal de la salle d'essai réverbérante m ³
100	200
125	150
160	100
200 et plus	70

5.3 Absorption acoustique de la salle d'essai

L'absorption de la salle d'essai influe en priorité sur la distance minimale à respecter entre la source de bruit étudiée et les emplacements du microphone. Elle influe également sur le rayonnement acoustique de la source et sur les caractéristiques de réponse en fréquence de l'espace d'essai. L'absorption de la salle d'essai ne doit donc, pour ces raisons, ni être trop élevée, ni excessivement faible (voir Annexe A).

À l'intérieur du domaine de fréquences représentatif, toutes les surfaces de la salle situées à moins d'une longueur d'onde de la source de bruit étudiée doivent être conçues pour être réfléchissantes avec un coefficient d'absorption inférieur à 0,06. Si des panneaux absorbant les basses fréquences sont nécessaires selon l'Annexe C et/ou l'Annexe D, ils peuvent être montés à moins d'une longueur d'onde de la source de bruit soumise à l'essai, mais pas à moins de 1,5 m. Les surfaces restantes doivent présenter des caractéristiques d'absorption telles que la durée de réverbération, T_{rev} , (voir en 8.7 pour le mesurage), dans chaque bande d'un tiers d'octave, la source étudiée n'étant pas en place, soit supérieure au rapport V sur S :

$$T_{\text{rev}} > V/S \quad (6)$$

où

ISO/DIS 3741
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fl-de8de6-b350-49e7-a185-92418eb69c8d/iso-dis-3741>

T_{rev} est la durée de réverbération, en secondes ;

V est la valeur numérique, en mètres cubes, du volume de la salle d'essai réverbérante ;

S est la valeur numérique, en mètres carrés, de la surface totale de la salle d'essai.

Si la durée de réverbération ne satisfait pas à l'exigence fixée par l'équation (6), la conformité de la salle d'essai pour les mesurages à large bande doit être démontrée à l'aide de la procédure décrite à l'Annexe C.

5.4 Critères de bruit de fond

5.4.1 Généralités

Le niveau de pression acoustique du bruit de fond pour chaque bande de fréquences dans le domaine de fréquences représentatif, mesuré et moyenné (voir 9.1.3 et 9.2.3) sur l'ensemble des positions microphoniques ou des trajectoires du microphone, doit être inférieur au niveau de pression acoustique correspondant de la source de bruit étudiée d'au moins :

- 6 dB pour les bandes de tiers d'octave de fréquence médiane inférieure ou égale à 200 Hz et supérieure ou égale à 6 300 Hz ;
- 10 dB pour les bandes de tiers d'octave de fréquence médiane comprise entre 250 Hz et 5 000 Hz.

Si ces exigences sont respectées, les critères de bruit de fond de la présente Norme internationale sont remplis.

NOTE Le bruit associé au mécanisme de déplacement du microphone, si utilisé pour les mesurages, est considéré comme faisant partie du bruit de fond. Dans ce cas, il convient de faire fonctionner le mécanisme de déplacement lors du mesurage du bruit de fond.

5.4.2 Critères absolus de bruit de fond

S'il peut être démontré que les niveaux de bruit de fond dans la salle d'essai au moment des mesurages sont inférieurs ou égaux à ceux indiqués dans le Tableau 2 dans toutes les bandes du domaine de fréquences représentatif, il peut être considéré que les mesurages satisfont aux exigences de bruit de fond de la présente Norme internationale, même si les exigences des 6 dB ou des 10 dB ne sont pas respectées dans toutes les bandes. Il peut être considéré que la source émet un bruit difficilement ou non mesurable dans ces bandes de fréquences et que les données relevées représentent une limite supérieure du niveau de puissance acoustique ou du niveau d'énergie acoustique dans ces bandes.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/DIS 3741

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f1de8de6-b350-49e7-a185-92418eb69c8d/iso-dis-3741>