

---

---

**Acoustique — Détermination des  
niveaux de puissance acoustique émis  
par les sources de bruit — Lignes  
directrices pour l'utilisation des  
normes de base**

*Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources —  
Guidelines for the use of basic standards*

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

[ISO 3740:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e145e416-3da7-4b54-86b9-6d9d3d508e2e/iso-3740-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e145e416-3da7-4b54-86b9-6d9d3d508e2e/iso-3740-2019>



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

[ISO 3740:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e145e416-3da7-4b54-86b9-6d9d3d508e2e/iso-3740-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e145e416-3da7-4b54-86b9-6d9d3d508e2e/iso-3740-2019>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2019

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée 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 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +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)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>v</b>
<b>1 Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4 Niveau de puissance acoustique</b> .....	<b>7</b>
4.1 Informations de base.....	7
4.2 Raisons de déterminer des niveaux de puissance acoustique.....	7
4.3 Modes opératoires de base pour la détermination des niveaux de puissance acoustique ...	8
4.4 Qualité des niveaux de puissance acoustique déterminés.....	8
4.5 Déclaration d'émission sonore.....	9
<b>5 Sélection de la méthode la plus appropriée dans le jeu de normes</b> .....	<b>9</b>
5.1 Méthodes et grandeurs à mesurer et à déterminer.....	9
5.2 Considérations influant sur le choix d'une méthode de mesure.....	10
5.3 Environnement d'essai.....	19
5.4 Choix des normes de base convenant aux mesurages en salles de laboratoire et salles d'essai spéciales.....	19
5.4.1 Généralités.....	19
5.4.2 Exigences acoustiques relatives au champ acoustique en laboratoire et en salles d'essai spéciales.....	19
5.4.3 Limite du bruit de fond.....	20
5.5 Choix des normes de base convenant aux mesurages in situ.....	20
5.5.1 Généralités.....	20
5.5.2 Contrôle du champ acoustique semi-anéchoïque.....	22
5.6 Détermination des niveaux de puissance acoustique à haute fréquence.....	22
<b>Annexe A (informative) Normes internationales de base spécifiant des méthodes de détermination des niveaux de puissance acoustique des machines, des équipements et des produits — Faits et exigences principaux</b> .....	<b>23</b>
<b>Annexe B (informative) Environnements d'essai acoustiques</b> .....	<b>25</b>
<b>Annexe C (informative) Incertitude de mesure</b> .....	<b>27</b>
<b>Annexe D (informative) Études de cas</b> .....	<b>30</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>36</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 procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

(standards.iteh.ai)

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 1, *Bruit*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 3740:2000), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- Toutes les normes de base couvertes par le présent document, à l'exception de la série ISO 9614, ont fait l'objet de révisions.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

## Introduction

Pour beaucoup d'utilisateurs de machines, d'équipements et de produits, la maîtrise du bruit représente un enjeu de premier plan qui nécessite l'échange effectif d'informations acoustiques. Dans ce contexte, le principal flux d'informations émane du fabricant à destination de l'acheteur, de l'installateur ou de l'utilisateur des machines et des produits afin de décrire le son engendré. On souhaite notamment disposer d'informations sur l'émission sonore aérienne des sources. Par conséquent, le niveau de puissance acoustique, paramètre principal de caractérisation des émissions aériennes de sources sonores, doit être déterminé par des mesurages.

Cependant, de tels mesurages ne sont utiles que: si les conditions dans lesquelles ils sont réalisés sont spécifiées; s'ils permettent d'obtenir des grandeurs acoustiques définies; s'ils sont obtenus au moyen d'instruments normalisés.

Les niveaux de puissance acoustique sont utilisés pour:

- la déclaration du bruit émis dans des conditions définies;
- la vérification des valeurs déclarées;
- la comparaison du bruit émis par des machines de différents types et de différentes tailles;
- la comparaison avec les limites spécifiées dans un contrat d'achat ou un règlement;
- les travaux d'ingénierie visant à contrôler l'émission sonore d'une machine;
- la prévision de l'exposition des travailleurs au bruit au poste de travail, qu'il soit dans des locaux ou en extérieur;
- la prévision du bruit dans l'environnement.

Les normes internationales décrivant les méthodes de base de détermination du niveau de puissance acoustique sont les suivantes:

- ISO 3741 à ISO 3747 (détermination du niveau de puissance acoustique à partir de mesures de niveau de pression acoustique);
- ISO 9614-1 à ISO 9614-3 (détermination du niveau de puissance acoustique à partir de mesures d'intensité acoustique);
- ISO/TS 7849-1 et ISO/TS 7849-2 (détermination du niveau de puissance acoustique à partir de mesures de vibrations).

Ces normes définissent différentes méthodes de détermination du niveau de puissance acoustique et l'exactitude pouvant être atteinte, caractérisée par l'écart-type de reproductibilité de la méthode. Les conditions de fonctionnement et de montage ainsi que l'incertitude associée à ces conditions ne sont traitées que de façon très générale. Les exigences spécifiques et détaillées se rapportant aux machines et aux équipements soumis à essai sont précisées dans les codes d'essai acoustiques préparés par les comités de normalisation desdites machines. Non seulement ils fournissent les informations détaillées nécessaires relatives aux conditions de fonctionnement, d'installation et de montage, mais ils identifient également les normes de mesurage de base pouvant être utilisées et indiquent la façon de déclarer et vérifier l'émission sonore.

Les normes susmentionnées diffèrent par leur domaine d'application et par leurs exigences relatives à l'environnement d'essai. Dans la pratique, les méthodes qui ne nécessitent pas d'environnement de laboratoire particulier et qui appartiennent à la classe 2 d'exactitude sont particulièrement avantageuses, notamment pour répondre aux exigences réglementaires. Cela inclut les modes opératoires des normes ISO 3744 et ISO 3747 et les méthodes de l'ISO 9614-2.

Pour aider les comités techniques dans la rédaction des codes d'essai acoustiques ou pour conseiller les fabricants de machines et d'équipements dans la détermination du niveau de puissance acoustique en

l'absence de code d'essai acoustique, l'ISO 3740 présente une série de douze Normes internationales qui décrivent diverses méthodes de détermination des niveaux de puissance acoustique des machines, des équipements et des produits, en tenant compte de la grande diversité de situations concrètes pour ce qui est des sources soumises à essai (types de machines, d'équipements et de produits), environnements d'essai, instruments de mesurage et exactitude attendue.

Certaines machines, certains équipements et certains produits émettent un bruit à haute fréquence: il peut s'agir de bruit à large bande, de bruit à bande étroite ou de sons purs. L'ISO 9295 décrit quatre méthodes de détermination des niveaux de puissance acoustique émis par des machines, des équipements et des produits dans le domaine de fréquences couvert par la bande d'octave de 16 kHz. L'ISO 9295 est décrite dans ses grandes lignes en 5.6.

L'ensemble de normes ISO 3741, ISO 3743-1, ISO 3743-2, ISO 3744, ISO 3745, ISO 3746 et ISO 3747, les normes ISO 9614-1 à ISO 9614-3, l'ISO/TS 7849-1, l'ISO/TS 7849-2 et les codes d'essai acoustiques relatifs à des types spécifiques de machines, d'équipements et de produits fournissent des définitions plus détaillées que celles spécifiées dans le présent document.

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

[ISO 3740:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e145e416-3da7-4b54-86b9-6d9d3d508e2e/iso-3740-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e145e416-3da7-4b54-86b9-6d9d3d508e2e/iso-3740-2019>

# Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit — Lignes directrices pour l'utilisation des normes de base

## 1 Domaine d'application

Le présent document donne des lignes directrices concernant l'utilisation d'une série de douze Normes internationales (voir [Tableaux 1, 2 et 3](#)) de base décrivant différentes méthodes de détermination des niveaux de puissance acoustique émis par des machines, des équipements et des produits de tous types. Il fournit des recommandations pour le choix de l'une ou de plusieurs de ces normes appropriées à un type donné de source sonore, l'environnement de mesurage et l'exactitude attendue. Les lignes directrices présentées s'appliquent au bruit aérien. Elles sont destinées à la préparation des codes d'essai acoustiques (voir l'ISO 12001) ainsi qu'aux mesurages de l'émission sonore en l'absence de code spécifique d'essai acoustique. De tels codes d'essai acoustiques normalisés peuvent prescrire l'application de certaines Normes internationales de base et fournir des exigences détaillées relatives aux conditions de montage et de fonctionnement de la famille spécifique à laquelle appartient la machine soumise à essai, conformément aux principes généraux figurant dans les normes de base.

Le présent document n'a pas pour objet de remplacer des informations données dans les Normes internationales de base auxquelles il est fait référence ou de leur ajouter des exigences.

NOTE 1 On peut utiliser deux grandeurs qui se complètent pour décrire l'émission sonore des machines, des équipements et des produits. L'une de ces grandeurs est le niveau de pression acoustique d'émission à une position spécifiée et l'autre est le niveau de puissance acoustique. Les normes ISO 11200 à ISO 11205 (Références [20] à [25]) sont des Normes internationales qui décrivent les méthodes de base permettant de déterminer les niveaux de pression acoustique d'émission aux postes de travail et à d'autres positions spécifiées.

NOTE 2 Le niveau d'énergie acoustique mentionné dans les normes ISO 3741 à ISO 3747 n'est pas traité dans le présent document, car il n'est mentionné dans aucune exigence réglementaire. Son application est limitée à des cas très particuliers d'impulsion isolée d'énergie acoustique ou de son transitoire définis dans l'ISO 12001).

## 2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

## 3 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

### 3.1 émission

<acoustique> bruit aérien rayonné par une source sonore bien définie (par exemple, la machine en essai) dans des conditions de montage et de fonctionnement spécifiées

Note 1 à l'article: Les valeurs d'émission sonore peuvent être incorporées à une déclaration du bruit émis par les produits, à une plaque signalétique du produit et/ou à une spécification du produit. Les grandeurs de base de l'émission sonore sont le niveau de puissance acoustique du produit lui-même et les niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et/ou à d'autres positions spécifiées (s'il en existe) au voisinage de la source.

[SOURCE: ISO 12001:1996, 3.3, modifiée — Ajout de la «déclaration du bruit émis par les produits» dans la Note 1 à l'article.]

### 3.2 puissance acoustique $P$

à travers une surface, produit de la pression acoustique,  $p$ , par la composante normale de la vitesse instantanée d'une particule,  $u_n$ , en un point de la surface

Note 1 à l'article: La puissance acoustique est exprimée en watts.

Note 2 à l'article: Cette grandeur représente le débit du rayonnement d'énergie sonore aérienne d'une source.

[SOURCE: ISO 80000-8:2007, 8-16, modifiée — Ajout des Notes 1 et 2 à l'article.]

### 3.3 niveau de puissance acoustique

$L_W$   
dix fois le logarithme décimal du rapport de la puissance acoustique,  $P$  (3.2), d'une source à une valeur de référence,  $P_0$ , exprimé en décibels

$$L_W = 10 \lg \frac{P}{P_0} \text{ dB}$$

ISO 3740:2019  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e145e416-3da7-4b54-86b9-6d9d3d508e2e/iso-3740-2019>

où la valeur de référence,  $P_0$ , est 1 pW

Note 1 à l'article: Si une pondération fréquentielle spécifique telle que définie dans l'IEC 61672-1 et/ou des bandes de fréquences spécifiques sont utilisées, cela est indiqué au moyen d'indices appropriés: par exemple,  $L_{WA}$  indique le niveau de puissance acoustique pondéré A.

Note 2 à l'article: Cette définition est techniquement conforme à l'ISO 80000-8:2007, 8-23.

Note 3 à l'article:  $\lg () = \lg_{10} ()$  dans toutes les parties concernées de cette norme.

[SOURCE: ISO/TR 25417:2007, 2.9, modifiée — Ajout de la Note 3 à l'article.]

### 3.4 son produit par les vibrations structurelles son aérien causé par les vibrations structurelles dans le domaine fréquentiel audible

Note 1 à l'article: Dans la série ISO/TS 7849, le son produit par les vibrations structurelles est déterminé soit à partir de la vitesse vibratoire, soit à partir de l'accélération vibratoire de la surface de la structure solide.

[SOURCE: ISO/TS 7849-1:2009, 3.1, modifiée — Utilisation de l'expression «Dans la série ISO/TS 7849» à la place de «Pour les besoins de la présente partie de l'ISO/TS 7849», pour des raisons de clarté.]

### 3.5 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

$$L_p = 10 \lg \frac{p^2}{p_0^2} \text{ dB}$$

où la valeur de référence,  $p_0$ , est 20  $\mu\text{Pa}$

[SOURCE: ISO/TR 25417:2007, 2.2, modifiée — Suppression des Notes 1 et 2 à l'article.]

### 3.6 niveau de pression acoustique temporel moyen

$L_{p,T}$   
dix fois le logarithme décimal du rapport de la moyenne temporelle du carré de la pression acoustique,  $p$ , sur un intervalle de temps donné,  $T$  (commençant à  $t_1$  et se terminant à  $t_2$ ), au carré d'une valeur de référence,  $p_0$ , exprimé en décibels

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

où la valeur de référence,  $p_0$ , est 20  $\mu\text{Pa}$

Note 1 à l'article: 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 à l'article: Les niveaux de pression acoustique temporels moyens sont souvent pondérés A, auquel cas ils sont notés  $L_{pA,T}$ , qui est généralement abrégé en  $L_{pA}$ .

Note 3 à l'article: Adapté de l'ISO/TR 25417:2007, 2.3.

[SOURCE: ISO 3744:2010, 3.3]

### 3.7 niveau de pression acoustique intégré dans le temps d'un événement élémentaire

$L_E$   
dix fois le logarithme décimal du rapport de l'intégrale du carré de la pression acoustique,  $p$ , d'un événement acoustique élémentaire isolé (impulsion sonore ou son transitoire) sur un intervalle de temps donné,  $T$  (commençant à  $t_1$  et se terminant à  $t_2$ ), à une valeur de référence,  $E_0$ , exprimé en décibels

$$L_E = 10 \lg \left[ \frac{\int_{t_1}^{t_2} p^2(t) dt}{E_0} \right] \text{ dB}$$

où la valeur de référence,  $E_0$ , est  $(20 \mu\text{Pa})^2 \text{ s} = 4 \times 10^{-10} \text{ Pa}^2 \text{ s}$

Note 1 à l'article: Cette grandeur peut être obtenue par

$$L_{p,T} + 10 \lg \left[ \frac{T}{T_0} \right] \text{ dB}$$

où  $T_0 = 1 \text{ s}$ .

Note 2 à l'article: Lorsqu'elle sert à mesurer les nuisances sonores, cette grandeur est généralement appelée «niveau d'exposition sonore» (voir l'ISO/TR 25417:2007).

[SOURCE: ISO 3744:2010, 3.4]

### 3.8 intensité acoustique

$\vec{I}$

$$\vec{I} = p \cdot \vec{u}$$

où

$p$  est la pression acoustique, en Pa;

$\vec{u}$  est la vitesse particulaire acoustique, en m/s

Note 1 à l'article:  $\vec{u}$  et  $\vec{I}$  sont des grandeurs vectorielles.

### 3.9 vitesse vibratoire

$v$

valeur moyenne quadratique (RMS) de la composante de la vitesse instantanée d'une surface vibrante dans la direction normale à la surface

Note 1 à l'article: Dans l'ISO/TS 7849-1, la vitesse vibratoire est appliquée avec une pondération A et notée  $v_A$ .

[SOURCE: ISO 7849-1:2009, 3.3, modifiée — Suppression de l'ancienne Note 1 à l'article; utilisation de l'expression «Dans l'ISO/TS 7849-1» à la place de «Dans la présente partie de l'ISO/TS 7849», pour des raisons de clarté, dans l'ancienne Note 2 à l'article, devenue Note 1 à l'article.]

### 3.10 niveau de vitesse vibratoire

ISO 3740:2019

$L_v$  <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e145e416-3da7-4b54-86b9->

dix fois le logarithme décimal du rapport du carré de la valeur moyenne quadratique (RMS),  $v$ , au carré d'une valeur de référence,  $v_0$ , exprimé en décibels

$$L_v = 10 \lg \frac{v^2}{v_0^2} \text{ dB}$$

où

$v$  est la valeur quadratique moyenne de la vitesse vibratoire, en mètres par seconde;

$v_0$  est la valeur de référence de la vitesse et est égale à  $5 \times 10^{-8}$  m/s

Note 1 à l'article: En ce qui concerne les sons aériens et ceux produits par des vibrations de structure, la valeur de référence  $v_0 = 50$  nm/s a la propriété de conduire, avec  $p_0 = 2 \times 10^{-5}$  Pa, à la valeur de référence du niveau intensimétrique  $I_0 = 1 \times 10^{-12}$  W/m<sup>2</sup> et à une impédance caractéristique de l'air de  $p_0/v_0 = 400$  Pa·s/m.

Note 2 à l'article: Dans l'ISO/TS 7849-1, le niveau de vitesse vibratoire est appliqué en tant que niveau de vitesse vibratoire pondéré A,  $L_{vA}$ , en remplaçant  $v^2$  par la valeur moyenne quadratique pondérée,  $v_A^2$ , dans la Formule (6) de l'ISO/TS 7849-1:2009.

Note 3 à l'article: L'ISO 1683 mentionne deux valeurs de référence pour le niveau de vitesse:  $v_0 = 10^{-9}$  m/s et  $5 \times 10^{-8}$  m/s. Cette dernière s'applique dans le cas de sons aériens et produits par des vibrations de structure; elle est donc utilisée dans l'ISO/TS 7849-1 et dans l'ISO/TS 7849-2. Le choix de  $v_0 = 10^{-9}$  m/s entraîne un niveau de vitesse vibratoire supérieur de 34 dB au niveau utilisé dans les deux parties de l'ISO/TS 7849. Par conséquent, en cas d'utilisation de  $v_0 = 10^{-9}$  m/s, soustraire 34 dB de la partie droite de la première formule de [3.10](#).

### 3.11 facteur de rayonnement

$\varepsilon$

facteur exprimant l'efficacité du rayonnement de *puissance acoustique* (3.2) aérienne dû à la vibration de la surface

Note 1 à l'article: Voir l'ISO/TS 7849-1:2009, de 4.4.1 à 4.4.4 .

### 3.12 bruit de fond

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

Note 1 à l'article: Le bruit de fond inclut différentes composantes: bruit aérien, bruit émis par des vibrations de structure et bruit électrique des instruments de mesure.

[SOURCE: ISO 3744:2010, 3.15]

### 3.13 niveau de bruit de fond

*niveau de pression acoustique* (3.5) mesuré lorsque la machine soumise à l'essai est à l'arrêt

Note 1 à l'article: Il est exprimé en décibels.

### 3.14 niveau de vitesse vibratoire parasite

*niveau de vitesse vibratoire* (3.10), causé par l'ensemble des sources autres que la source objet de l'essai

Note 1 à l'article: Les niveaux de vitesse vibratoire parasite trouvent leur origine, par exemple, dans les éléments couplés.

[SOURCE: ISO/TS 7849-1:2009, 3.9]

### 3.15 correction de bruit de fond

$K_1$

correction appliquée à la moyenne (moyenne énergétique) des *niveaux de pression acoustique temporels moyens* (3.6) sur l'ensemble des positions de microphone sur la surface de mesure pour tenir compte de l'influence du *bruit de fond* (3.12)

Note 1 à l'article: La correction de bruit de fond est exprimée en décibels.

Note 2 à l'article: La correction de bruit de fond est fonction de la fréquence: la correction d'une bande de fréquences est notée  $K_{1f}$ , où  $f$  est la fréquence centrale correspondante, et elle est notée  $K_{1A}$  dans le cas où la pondération A est appliquée.

[SOURCE: ISO 3744:2010, 3.16]

### 3.16 correction d'environnement

$K_2$

correction appliquée à la moyenne (moyenne énergétique) des *niveaux de pression acoustique temporels moyens* (3.6) sur l'ensemble des positions de microphone sur la surface de mesure pour tenir compte de l'influence de l'absorption ou de la réflexion acoustique

Note 1 à l'article: La correction d'environnement est exprimée en décibels.

Note 2 à l'article: La correction d'environnement est fonction de la fréquence: la correction dans le cas d'une bande de fréquences est notée  $K_{2f}$ , où  $f$  est la fréquence médiane correspondante, et elle est notée  $K_{2A}$  dans le cas où la pondération A est appliquée.

Note 3 à l'article: La correction d'environnement dépend habituellement de l'aire de la surface de mesure et  $K_2$  augmente généralement avec  $S$ .

[SOURCE: ISO 3744:2010, 3.17]

### 3.17 écart systématique

$\Delta_{sy}$   
écart permettant de tenir compte d'une différence systématique entre les *niveaux de puissance acoustique* (3.3) obtenus en utilisant des normes de base reposant sur des lois physiques différentes

Note 1 à l'article:  $\Delta_{sy}$  n'est pas pris en compte dans les normes de base. Voir 4.4 et l'Annexe C.

Note 2 à l'article:  $\Delta_{sy,pl}$  décrit de manière spécifique l'écart systématique entre le niveau de puissance acoustique obtenu par la méthode intensimétrique,  $L_{W,l}$ , par rapport au résultat obtenu avec les mesurages de la pression acoustique en champ libre,  $L_{W,p}$ :  $\Delta_{sy,pl} = L_{W,p} - L_{W,l}$ ; par ailleurs,  $\Delta_{sy,pl}$  est également qualifié d'«erreur de champ proche».

Note 3 à l'article: Des écarts systématiques peuvent également apparaître lorsque la correction d'environnement,  $K_2$ , est déterminée suivant les différentes méthodes tirées des normes de base.

### 3.18 indice de bruit de fond

$\Delta L_p$   
grandeur représentant la différence, en décibels, entre les *niveaux de pression acoustique* (3.5) liés au fonctionnement de la source de bruit soumise à essai et les *niveaux de pression acoustique du bruit de fond* (3.12), ceux-ci étant mesurés au moyen d'un réseau de positions de microphones sur la surface de mesurage

### 3.19 capacité dynamique

$L_d$   
grandeur donnée par

$$L_d = \delta_{pl_0} - K$$

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 3740:2019  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e145e416-3da7-4b54-86b9-6d9d3d508e2e/iso-3740-2019>

où

$\delta_{pl_0}$  est l'écart de champ résiduel en décibels;

$K$  est le biais, en décibels

Note 1 à l'article: La capacité dynamique est exprimée en décibels.

Note 2 à l'article: La capacité dynamique décrit l'aptitude du système de mesurage intensimétrique à supprimer le bruit de fond indésirable. Elle est utilisée pour contrôler l'atteinte du niveau d'exactitude souhaité,  $K$  étant fixé à 10 dB pour les mesurages de classe 1 et 2 et à 7 dB pour les mesurages de classe 3.

### 3.20 écart type de reproductibilité de la méthode

$\sigma_{R0}$   
incertitude associée à une méthode de mesurage de la *puissance acoustique* (3.2), en excluant l'incertitude liée à l'instabilité de la puissance acoustique de la source soumise à l'essai

Note 1 à l'article:  $\sigma_{R0}$  est déterminé à partir d'essais interlaboratoires sur une source extrêmement stable. Il n'inclut pas de composantes d'incertitude telles que  $\sigma_{omc}$  et  $\Delta_{sy}$  et, par conséquent, ne représente pas l'incertitude totale.

### 3.21 écart type dû aux conditions de fonctionnement et de montage de la source sonore

$\sigma_{omc}$   
incertitude associée à l'instabilité des conditions de fonctionnement et de montage de la source soumise à l'essai

### 3.22 écart type total

$\sigma_{\text{tot}}$

racine carrée de la somme des carrés de l'écart type de reproductibilité de la méthode (3.20) et de l'écart type dû aux conditions de fonctionnement et de montage (3.21)

$$\sigma_{\text{tot}} = \sqrt{\sigma_{R0}^2 + \sigma_{\text{omc}}^2}$$

### 3.23 classe d'exactitude

classification caractérisant trois différentes catégories d'incertitude en matière de détermination des niveaux de puissance acoustique (3.3), déterminée à partir des écarts types de reproductibilité de la méthode,  $\sigma_{R0}$  (3.20)

Note 1 à l'article: La classification en classes d'incertitude fournit une indication quant à l'effort de mesurage requis.

Note 2 à l'article: Les classes sont définies par des valeurs limites supérieures types.

Note 3 à l'article:  $\sigma_{R0}$  n'inclut pas de composantes d'incertitude telles que  $\sigma_{\text{omc}}$  et  $\Delta_{\text{sy}}$  et, par conséquent, ne représente pas l'incertitude totale.

### 3.24 incertitude de mesure élargie

$U$

valeur caractéristique définissant une plage autour du résultat d'un mesurage ou d'un calcul, à l'intérieur de laquelle on peut s'attendre à trouver une valeur estimée

(standards.iteh.ai)

## 4 Niveau de puissance acoustique

ISO 3740:2019

### 4.1 Informations de base

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e145e416-3da7-4b54-86b9-6d9d3d508e2e/iso-3740-2019>

Le niveau de puissance acoustique caractérise le flux moyen d'énergie acoustique aérienne de la source dans son environnement, pour des conditions de montage et de fonctionnement données. Il constitue une caractéristique acoustique intrinsèque de la source, indépendante de l'environnement dans lequel elle est installée. Il est souvent noté comme un niveau de puissance acoustique pondéré A,  $L_{WA}$ , en décibels.

### 4.2 Raisons de déterminer des niveaux de puissance acoustique

Exemples de situations dans lesquelles le niveau de puissance acoustique pondéré A d'une machine, d'un équipement ou d'un produit est susceptible de présenter de l'intérêt:

- déclarations d'émission sonore du fabricant dans ses notices d'instructions et ses documents commerciaux, conformément aux réglementations relatives à la sécurité des machines;
- besoin du client en données d'entrée dans les modèles de prévision de l'exposition sonore pouvant venir à l'appui des exigences réglementaires, en vue de la réalisation d'une évaluation du risque d'exposition au bruit;
- besoin du client de procéder à une comparaison avec l'état de la technique en matière d'émission sonore, pour comparer les données de machines, d'équipements et de produits concurrents dans l'objectif d'«Acheter silencieux»;
- vérification du niveau d'émission sonore d'une machine, d'un équipement et de produits, donné dans des spécifications, indépendamment de l'environnement dans lequel ceux-ci fonctionnent.