

# NORME INTERNATIONALE

ISO  
7779

Quatrième édition  
2018-11

---

---

## Acoustique — Mesusage du bruit aérien émis par les équipements liés aux technologies de l'information et aux télécommunications

*Acoustics — Measurement of airborne noise emitted by information technology and telecommunications equipment*

iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[ISO 7779:2018](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/1931efee-1c0b-44e5-ae01-c619c3e5299c/iso-7779-2018>



Numéro de référence  
ISO 7779:2018(F)

© ISO 2018

**iTeh Standards**  
**(<https://standards.iteh.ai>)**  
**Document Preview**

[ISO 7779:2018](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/931efee-1c0b-44e5-ae01-c619c3e5299c/iso-7779-2018>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2018

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>vi</b>
<b>Introduction</b>	<b>viii</b>
<b>1 Domaine d'application</b>	<b>1</b>
<b>2 Références normatives</b>	<b>2</b>
<b>3 Termes et définitions</b>	<b>2</b>
3.1 Définitions générales	3
3.2 Définitions acoustiques	4
3.3 Définitions statistiques	7
<b>4 Exigences de conformité</b>	<b>8</b>
<b>5 Conditions d'installation et de fonctionnement</b>	<b>8</b>
5.1 Installation de l'équipement	8
5.1.1 Généralités	8
5.1.2 Équipements au sol	8
5.1.3 Équipements sur table	9
5.1.4 Équipements muraux	9
5.1.5 Équipements en rack	9
5.1.6 Équipements portatifs	10
5.1.7 Sous-ensembles	10
5.2 Tension et fréquence d'alimentation	10
5.3 Fonctionnement de l'équipement	10
<b>6 Méthode de détermination des niveaux de puissance acoustique des équipements en salles d'essai réverbérantes</b>	<b>11</b>
6.1 Généralités	11
6.2 Incertitude de mesure	11
6.3 Environnement d'essai	12
6.3.1 Généralités	12
6.3.2 Conditions météorologiques	12
6.4 Appareillage de mesure	13
6.4.1 Généralités	13
6.4.2 Microphone et câble associé	13
6.4.3 Réponse en fréquence de l'appareillage de mesure	13
6.4.4 Source sonore de référence	13
6.4.5 Caractéristiques du filtre	13
6.4.6 Étalonnage	13
6.5 Installation et fonctionnement de l'équipement: exigences générales	14
6.6 Positions microphoniques et emplacements de la source	14
6.6.1 Généralités	14
6.6.2 Nombre de positions microphoniques, d'emplacements de la source sonore de référence et d'emplacements de l'équipement	14
6.6.3 Disposition du microphone	14
6.7 Mesurage du niveau de pression acoustique	14
6.7.1 Généralités	14
6.7.2 Durée de mesurage	14
6.7.3 Corrections de bruit de fond	15
6.8 Mesurage du niveau de pression acoustique de la source sonore de référence	15
6.9 Calcul du niveau de pression acoustique temporel moyen par bande	15
6.10 Détermination du niveau de puissance acoustique	15
6.10.1 Calcul des niveaux de puissance acoustique par bande	15
6.10.2 Calcul du niveau de puissance acoustique pondéré A	16
<b>7 Méthode de détermination des niveaux de puissance acoustique de l'équipement dans des conditions approchant celles du champ libre au-dessus d'un plan réfléchissant</b>	<b>18</b>
7.1 Généralités	18

7.2	Incertitude de mesure .....	18
7.3	Environnement d'essai .....	19
7.3.1	Conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant .....	19
7.3.2	Conditions météorologiques .....	20
7.4	Appareillage de mesure .....	21
7.4.1	Généralités .....	21
7.4.2	Microphone et câble associé .....	21
7.4.3	Réponse en fréquence de l'appareillage de mesure .....	21
7.4.4	Source sonore de référence .....	21
7.4.5	Caractéristiques du filtre .....	21
7.4.6	Étalonnage .....	21
7.5	Installation et fonctionnement de l'équipement: Exigences générales .....	22
7.6	Surface de mesurage et positions microphoniques .....	22
7.6.1	Généralités .....	22
7.6.2	Positions microphoniques sur la surface de mesurage .....	23
7.7	Mesurage des niveaux de pression acoustique .....	23
7.7.1	Généralités .....	23
7.7.2	Durée de mesurage .....	23
7.7.3	Corrections de bruit de fond .....	24
7.8	Calcul du niveau de pression acoustique surfacique .....	24
7.9	Détermination des niveaux de puissance acoustique .....	24
7.9.1	Calcul des niveaux de puissance acoustique par bande .....	24
7.9.2	Calcul du niveau de puissance acoustique pondéré A .....	24
<b>8</b>	<b>Méthode de détermination des niveaux de pression acoustique d'émission aux positions définies d'opérateur et d'assistant .....</b>	<b>25</b>
8.1	Généralités .....	25
8.2	Incertitude de mesure .....	25
8.3	Environnement d'essai .....	26
8.3.1	Généralités .....	26
8.3.2	Conditions météorologiques .....	26
8.4	Appareillage de mesure .....	26
8.5	Installation et fonctionnement de l'équipement .....	26
8.6	Positions microphoniques .....	27
8.6.1	Généralités .....	27
8.6.2	À la (aux) position(s) d'opérateur .....	27
8.6.3	Aux positions d'assistant .....	30
8.6.4	Orientation des microphones .....	30
8.7	Mesurage des niveaux de pression acoustique .....	30
8.7.1	Généralités .....	30
8.7.2	Durée de mesurage .....	31
8.7.3	Corrections de bruit de fond .....	31
8.8	Détermination des niveaux de pression acoustique d'émission .....	31
8.8.1	Calcul des niveaux de pression acoustique d'émission par bande .....	31
8.8.2	Calcul des niveaux de pression acoustique d'émission pondérés A à partir des niveaux par bande .....	31
8.8.3	Calcul du niveau de pression acoustique d'émission moyen aux positions d'assistant .....	32
<b>9</b>	<b>Incertitude de mesure .....</b>	<b>33</b>
<b>10</b>	<b>Informations à enregistrer et à consigner .....</b>	<b>34</b>
10.1	Informations à enregistrer .....	34
10.1.1	Généralités .....	34
10.1.2	Équipement soumis à essai .....	34
10.1.3	Environnement acoustique .....	35
10.1.4	Appareillage de mesure .....	36
10.1.5	Données acoustiques .....	36
10.2	Rapport d'essai .....	38

<b>Annexe A (normative) Accessoires d'essai.....</b>	<b>40</b>
<b>Annexe B (normative) Surfaces de mesurage.....</b>	<b>44</b>
<b>Annexe C (normative) Conditions d'installation et de fonctionnement pour les catégories spécifiques d'équipements.....</b>	<b>50</b>
<b>Annexe D (informatif) Identification et évaluation des composantes tonales discrètes émergentes.....</b>	<b>51</b>
<b>Annexe E (informatif) Informations de base sur la méthode précédemment utilisée pour la détection du bruit impulsionnel.....</b>	<b>74</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>75</b>

**iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview**

[ISO 7779:2018](#)

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/1931efee-1c0b-44e5-ae01-c619c3e5299c/iso-7779-2018

## 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.

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 le lien suivant: [www.iso.org/iso/fr/avant-propos](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos).

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

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 7779:2010), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- [Article 3:](#)
  - mise à jour d'un grand nombre d'éléments en [3.1](#) et [3.2](#) pour assurer la cohérence avec des normes fondamentales, telles que l'ISO/TR 25417, l'ISO 3744, etc.;
  - ajout du nouveau [paragraphe 3.3](#) correspondant au nouvel [Article 9](#);
- [Article 6:](#)
  - en [6.4.6](#), les modes opératoires d'étalonnage de microphone ont été modifiés pour assurer la cohérence avec leurs équivalents dans l'industrie, l'ECMA-74;
- [Article 7:](#)
  - en [7.3 \(7.3.1\)](#), le mode opératoire de la qualification d'environnement d'essai a été modifié afin de clarifier que toutes les bandes de fréquences, souvent en basse fréquence, n'affectant pas de façon significative le niveau de puissance acoustique pondéré A peuvent ne pas respecter le critère de qualification d'une salle semi-anéchoïque pour les besoins de la détermination du niveau de puissance acoustique pondéré A;

- en [7.4.6](#), les modes opératoires d'étalonnage de microphone ont été modifiés pour assurer la cohérence avec leurs équivalents dans l'industrie, l'ECMA-74;
- [Article 8](#):
  - en [8.6](#), un nouveau [paragraphe 8.6.1](#) a été inséré afin de clarifier la méthode permettant de définir la position d'opérateur et les positions d'assistant;
- [Article 9](#):
  - un [Article 9](#) a été ajouté;
  - en rapport avec [l'Article 9](#), un [paragraphe 3.3](#) a également été ajouté, et les descriptions des [Tableaux 1, 5 et 6](#) (en [6.2](#), [7.2](#) et [8.2](#) respectivement) ont été modifiées;
- [Annexe B](#):
  - les [paragraphes B.2.2](#) et [B.2.3](#) ont été modifiés afin de clarifier la section traitant de la décomposition et des positions microphoniques sur la surface de mesurage cylindrique, respectivement;
- [Annexe D](#):
  - en [D.1](#), [D.8](#), [D.9.5](#), [D.10.3](#) et [D.10.4](#), les descriptions ont été modifiées afin de clarifier le fait que [l'Annexe D](#) permet d'utiliser des données de FFT en dessous de 89,1 Hz et au-dessus de 11 200 Hz pour calculer le rapport tonalité/bruit et le taux d'émergence;
  - en [D.9.7](#) et [D.10.7](#), des notes ont été ajoutées afin de mentionner le fait que de nouveaux indicateurs permettant de détecter une composante tonale discrète émergente, (1) un rapport tonalité/bruit total et (2) un taux d'émergence total sont en cours de développement;
- [Annexe E](#):
  - la méthode de mesure énoncée dans [l'Annexe E](#) est devenue obsolète et elle a été supprimée. Cependant, la structure de l'annexe est conservée en vue du développement possible d'une nouvelle méthode (le titre de l'annexe a été modifié en conséquence).

<https://standards.iec.ch/catalog/standards/iso/1931iec-1c0b-44e3-ae01-cf19c5c3299c/iso-7779-2018>

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

Le présent document spécifie des méthodes de mesurage du bruit aérien émis par les équipements liés aux technologies de l'information et aux télécommunications (TIT). Jusqu'ici, une grande variété de méthodes avait été appliquée par les fabricants et utilisateurs individuels pour satisfaire un équipement particulier ou des besoins relatifs aux applications. Dans de nombreux cas, ces diverses pratiques ont rendu difficile la comparaison des émissions sonores. Le présent document simplifie ces comparaisons et représente la base de la déclaration des niveaux d'émission sonore des équipements TIT.

De façon à assurer une précision, une validité et une acceptabilité, le présent document est fondé sur les Normes internationales de base, en ce qui concerne la détermination du niveau de puissance acoustique et du niveau de pression acoustique d'émission, à la position d'opérateur et aux positions d'assistant. De plus, la mise en œuvre est simplifiée par la conformité à ces Normes internationales.

Dans de nombreux cas, les conditions de champ libre au-dessus d'un plan réfléchissant sont obtenues au moyen de salles semi-anéchoïques. Ces salles sont susceptibles d'être particulièrement utiles durant la conception du produit afin de localiser et de traiter les différentes sources qui contribuent au bruit. Les salles d'essai réverbérantes peuvent être plus économiques pour le contrôle de la production et pour l'obtention des niveaux de puissance acoustique en vue de la déclaration de l'émission sonore.

La méthode de mesurage du niveau de pression acoustique d'émission aux positions d'opérateur ou d'assistant (fondée sur l'ISO 11201) est spécifiée dans un article séparé, étant donné que ce niveau n'est pas considéré comme étant une information principale dans la déclaration d'émission sonore. Toutefois, les mesurages peuvent être effectués conjointement avec les mesurages relatifs à la détermination de la puissance acoustique dans un champ libre au-dessus d'un plan réfléchissant.

Pour une comparaison avec un équipement similaire, il est essentiel que les conditions d'installation et le mode de fonctionnement soient les mêmes. Dans l'[Annexe C](#), ces paramètres sont normalisés pour de nombreuses catégories d'équipements.

Le présent document est fondé sur l'ECMA-74.

[ISO 7779:2018](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/1931efee-1c0b-44e5-ae01-c619c3e5299c/iso-7779-2018>

# Acoustique — Mesurage du bruit aérien émis par les équipements liés aux technologies de l'information et aux télécommunications

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des modes opératoires de mesurage et d'indication de l'émission sonore des équipements liés aux technologies de l'information et aux télécommunications.

NOTE 1 Le présent document est considéré comme faisant partie d'un code d'essai acoustique (voir [3.1.2](#)) pour ce type d'équipement, et est fondé sur les normes de base sur l'émission sonore (voir [3.1.1](#)), l'ISO 3741, l'ISO 3744, l'ISO 3745, l'ISO 9295 et l'ISO 11201.

La grandeur fondamentale d'émission sonore est le niveau de puissance acoustique pondéré A qui peut être utilisé pour la comparaison d'équipements de même type mais de fabricants différents, ou pour la comparaison de différents équipements.

Trois normes de base, relatives à l'émission sonore, permettant de déterminer les niveaux de puissance acoustique, sont spécifiées dans le présent document de façon à éviter une restriction excessive des installations et des pratiques existantes. L'ISO 3741 spécifie les mesurages de comparaison dans une salle d'essai réverbérante; l'ISO 3744 et l'ISO 3745 spécifient les mesurages dans les conditions approchant celles du champ libre au-dessus d'un plan réfléchissant. L'une ou l'autre de ces trois normes de base relatives à l'émission sonore est susceptible d'être sélectionnée et utilisée exclusivement conformément au présent document lors de la détermination des niveaux de puissance acoustique d'une machine.

Le niveau de puissance acoustique pondéré A est complété par le niveau de pression acoustique d'émission pondéré A déterminé à la position d'opérateur ou aux positions d'assistant, par rapport à la norme de base relative à l'émission sonore ISO 11201. Ce niveau de pression acoustique n'est pas un niveau de bruit ambiant à un poste de travail (voir [3.2.12](#)), mais peut être utile à l'identification de tout problème potentiel pouvant engendrer un désagrément, une interférence avec l'activité, ou des lésions auditives aux opérateurs et assistants.

Les méthodes permettant de déterminer si l'émission sonore comporte des composantes tonales discrètes émergentes sont spécifiées dans l'[Annexe D](#).

Le présent document convient aux essais de type et fournit des méthodes pour les fabricants et les laboratoires d'essais permettant d'obtenir des résultats comparables.

Les méthodes spécifiées dans le présent document permettent la détermination de niveaux d'émission sonore pour une unité fonctionnelle (voir [3.1.4](#)) soumise à essai individuellement.

Les modes opératoires sont applicables à l'équipement qui émet un bruit à large bande, un bruit à bande étroite, un bruit comprenant des composantes tonales discrètes, ou un bruit impulsional.

Les niveaux de puissance acoustique et de pression acoustique d'émission obtenus peuvent servir aux besoins de déclaration d'émission sonore et aux fins de comparaison (voir l'ISO 9296<sup>[3]</sup>).

NOTE 2 Les niveaux de puissance acoustique et de pression acoustique d'émission obtenus ne doivent pas être considérés comme des niveaux de bruit ambiant de l'installation; toutefois, ils peuvent être utilisés pour la planification de l'utilisation de l'installation (voir l'ECMA TR/27<sup>[11]</sup>).

Si les niveaux de puissance acoustique obtenus sont déterminés pour un certain nombre d'unités fonctionnelles de la même série de production, ils peuvent être utilisés pour déterminer une valeur statistique pour cette même série (voir l'ISO 9296<sup>[3]</sup>).

## 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 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*

ISO 3744, *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 d'expertise pour des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant*

ISO 3745, *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 pour les salles anéchoïques et les salles semi-anéchoïques*

ISO 6926, *Acoustique — Prescriptions relatives aux performances et à l'étalonnage des sources sonores de référence pour la détermination des niveaux de puissance acoustique*

ISO 9295, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique à haute fréquence émis par les machines et équipements*

ISO 11201, *Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Détermination des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées dans des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant avec des corrections d'environnement négligeables*

ISO 11203, *Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Détermination des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées à partir du niveau de puissance acoustique*

IEC 60942, *Électroacoustique — Calibreurs acoustiques*

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

IEC 61260-1, *Électroacoustique — Filtres de bande d'octave et de bande d'une fraction d'octave — Partie 1: Spécifications*

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

ECMA-74,<sup>1)</sup> *Measurement of airborne noise emitted by information technology and telecommunications equipment*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 3744, l'ISO 11201 ainsi que les 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/>.

1) Consulté le 07/04/2017. Disponible à l'adresse: <http://www.ecma-international.org/publications/files/ECMA-ST/ECMA-74.pdf>.

### 3.1 Définitions générales

#### 3.1.1

##### **norme de base sur l'émission sonore**

##### **norme de type B**

norme qui spécifie la procédure de détermination de l'émission sonore de machines et d'équipements permettant d'obtenir des résultats fiables, reproductibles, avec un degré spécifié de précision

[SOURCE: ISO 12001:1996, 3.1]

#### 3.1.2

##### **code d'essai acoustique**

##### **norme de type C**

norme applicable à une classe, une famille ou un type particulier de machines ou d'équipements qui spécifie toute l'information nécessaire pour exécuter efficacement la détermination, la déclaration et la vérification des caractéristiques d'émission sonore dans des conditions normalisées

Note 1 à l'article: Le présent document, conjointement à l'ISO 9296,<sup>[3]</sup> constitue les codes d'essai acoustique pour les équipements TIT.

[SOURCE: ISO 12001:1996, 3.2, modifié — la note 1 à l'article a été ajoutée.]

#### 3.1.3

##### **équipement lié aux technologies de l'information et aux télécommunications**

##### **équipement TIT**

équipement, ainsi que ses composants, destiné au traitement de l'information, utilisé dans un environnement personnel, professionnel, dans les installations de serveurs, les installations relatives aux télécommunications, ou dans les environnements similaires

#### 3.1.4

##### **unité fonctionnelle**

unité d'équipement lié aux technologies de l'information et aux télécommunications, avec ou sans son boîtier, qui est soumise à essai ou destinée à être soumise à essai conformément aux modes opératoires spécifiés dans le présent document

[ISO 7779:2018](#)

Note 1 à l'article: Une unité fonctionnelle peut comprendre plusieurs unités d'équipement TIT lorsque celles-ci doivent être soumises à essai ensemble conformément aux méthodes décrites dans le présent document. Une unité fonctionnelle peut également comprendre une ou plusieurs unités d'équipement TIT couplées à une ou plusieurs unités d'équipement non TIT, telles que des modules d'alimentation, des pompes à eau ou des groupes frigorifiques, lorsque de tels équipements sont nécessaires au fonctionnement normal de l'équipement TIT.

Note 2 à l'article: Les unités fonctionnelles d'équipement TIT peuvent se présenter sous une grande variété de formes, y compris des produits disponibles dans le commerce, des unités prototypes en cours de développement ou des sous-ensembles et composants de ceux-ci.

#### 3.1.5

##### **poste de travail**

##### **position d'opérateur**

endroit à proximité de l'équipement soumis à essai qui est prévu pour l'opérateur

Note 1 à l'article: Ce terme ne se réfère pas à une «station de travail» informatique, laquelle signifie un ordinateur individuel à haute performance.

#### 3.1.6

##### **mode de fonctionnement**

condition selon laquelle l'équipement soumis à essai accomplit sa (ses) fonction(s) déterminée(s)

#### 3.1.7

##### **mode attente**

une ou plusieurs conditions d'état stable selon lesquelles l'équipement soumis à essai est sous tension mais n'est pas en fonctionnement

**3.1.8**

**équipement au sol**

unité fonctionnelle destinée à être installée sur le sol

**3.1.9**

**équipement sur table**

unité fonctionnelle qui présente un boîtier complet et qui est destinée à être installée ou utilisée sur une table, un bureau ou un support séparé

**3.1.10**

**équipement mural**

unité fonctionnelle normalement montée contre ou dans un mur et qui ne présente pas de support propre

**3.1.11**

**sous-ensemble**

unité fonctionnelle, généralement sans son propre boîtier, destinée à être installée dans une autre unité d'équipement TIT ou assemblée avec d'autres sous-ensembles ou unités d'équipement TIT dans un boîtier unique

**3.1.12**

**unité montée en rack**

unité fonctionnelle conçue pour être installée dans un boîtier ayant la forme d'un rack, d'un châssis ou d'une armoire, dont la structure est totalement fermée, partiellement fermée ou ouverte

**3.1.13**

**système fermé en rack**

unité fonctionnelle ayant la forme d'un rack, d'un châssis ou d'une armoire, contenant une ou plusieurs unités montées en rack (<https://standards.iteh.ai>)

Note 1 à l'article: Les systèmes fermés en rack couvrent une vaste gamme d'équipement TIT, selon la configuration particulière des unités montées en rack dans le boîtier ou le rack. Il peut s'agir de systèmes de serveurs, de systèmes de stockage, de systèmes d'entrée/sortie, de systèmes de réseaux ou de systèmes «intégrés» d'unités montées en rack de ces types ou d'autres types.

[ISO 7779:2018](#)

**3.1.14**

**équipement portatif**

unité fonctionnelle, généralement petite et légère, destinée à être tenue avec la (les) main(s) lors de l'utilisation

**3.1.15**

**table d'essai normalisée**

table rigide présentant une surface d'au moins 0,5 m<sup>2</sup> et une dimension latérale du plateau supérieur d'au moins 700 mm

Note 1 à l'article: La conception de la table d'essai normalisée est présentée en A.1.

## 3.2 Définitions acoustiques

**3.2.1**

**émission**

**émission sonore**

bruit aérien rayonné par une source de bruit bien définie (par exemple équipement soumis à essai)

Note 1 à l'article: Des descripteurs de l'émission sonore peuvent être incorporés à la déclaration relative à un produit et/ou à la spécification d'un produit. Les descripteurs fondamentaux de l'émission sonore sont le niveau de puissance acoustique de la source elle-même et les niveaux de pression acoustique d'émission à une position d'opérateur (poste de travail) et/ou aux positions d'assistant (si aucune position d'opérateur n'est définie) à proximité de la source.

### 3.2.2 pression acoustique

*p*

différence entre la pression instantanée et la pression statique

Note 1 à l'article: La pression acoustique est exprimée en pascals.

Note 2 à l'article: Le symbole *p*, pour la pression acoustique instantanée, est souvent utilisé sans modification pour désigner une pression acoustique efficace.

Note 3 à l'article: Voir l'ISO 80000-8.

### 3.2.3 niveau de pression acoustique

*L<sub>p</sub>*

dix fois le logarithme décimal du rapport du carré de la pression acoustique, *p*, au carré d'une valeur de référence, *p<sub>0</sub>*, exprimée en décibels

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

où la valeur de référence, *p<sub>0</sub>*, est égale à 20 µPa

[SOURCE: ISO/TR 25417:2007, 2.2, modifié — les notes à l'article ont été supprimées.]

### 3.2.4 niveau de pression acoustique temporel moyen

*L<sub>p,T</sub>*

dix fois le logarithme décimal du rapport de la moyenne temporelle du carré de la pression acoustique, *p*, au cours d'un intervalle de temps énoncé, *T* (commençant à *t<sub>1</sub>* et se terminant à *t<sub>2</sub>*), au carré d'une valeur de référence, *p<sub>0</sub>*, exprimé en décibels

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

[ISO 7779:2018](https://standards.iteh.ai/standardPreview)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/931efee-1c0b-44e5-ae01-c619c3e5299c/iso-7779-2018>

où la valeur de référence, *p<sub>0</sub>*, est égale à 20 µPa

Note 1 à l'article: Du fait des limites pratiques des instruments de mesure, *p<sup>2</sup>* est toujours compris comme étant le carré d'une pression acoustique limitée en bande de fréquences et pondérée en fréquence. Si une pondération en fréquence spécifique comme spécifiée dans l'IEC 61672-1 et/ou des bandes de fréquences spécifiques sont appliquées, il convient que des indices appropriés l'indiquent. *L<sub>p,A,10 s</sub>* indique par exemple le niveau de pression acoustique temporel moyen pondéré A sur 10 s.

Note 2 à l'article: *L<sub>p,T</sub>* peut être interprété comme le niveau de pression acoustique d'un bruit permanent et stable qui aura la même énergie moyenne que le bruit à l'étude.

### 3.2.5 niveau de pression acoustique d'émission

*L<sub>p</sub>*

niveau de pression acoustique en une position spécifiée proche d'une machine, lorsque la machine est en fonctionnement, dans des conditions de fonctionnement et de montage spécifiées, et installée sur une surface plane réfléchissante, en excluant les effets du bruit de fond ainsi que les effets des réflexions autres que celles du ou des plans admis pour les besoins de l'essai

Note 1 à l'article: Le niveau de pression acoustique d'émission est exprimé en décibels avec une valeur de référence, *p<sub>0</sub>*, égale à 20 µPa ( $20 \times 10^{-6}$  Pa).

Note 2 à l'article: [L'Article 8](#) spécifie la méthode de détermination du niveau de pression acoustique d'émission.

[SOURCE: ISO 11205:2003, 3.6, modifié— La note 1 à l'article a été élaborée et la note 2 à l'article a été ajoutée.]

### 3.2.6

#### niveau de pression acoustique d'émission temporel moyen

$L_{peqT}$

niveau de pression acoustique d'émission d'un bruit stable et continu qui, dans un intervalle de temps de mesurage,  $T$ , a la même pression acoustique quadratique moyenne que le bruit considéré, variable avec le temps

$$L_{peqT} = 10 \lg \left[ \frac{\frac{1}{T} \int_0^T p^2(t) dt}{p_0^2} \right] \text{dB}$$

Note 1 à l'article: Le niveau de pression acoustique d'émission temporel moyen est exprimé en décibels avec une valeur de référence,  $p_0$ , égale à 20 µPa ( $20 \times 10^{-6}$  Pa).

Note 2 à l'article: Le niveau de pression acoustique d'émission est déterminé à la (aux) position(s) spécifiée(s) requise(s) par le code d'essai acoustique (c'est-à-dire le présent document, pour des familles spécifiques d'équipements TIT).

Note 3 à l'article: [L'Article 8](#) du présent document spécifie la méthode de détermination du niveau de pression acoustique d'émission pondéré A temporel moyen,  $L_{pA}$ , pour les équipements TIT définis en [3.1.3](#).

Note 4 à l'article: En général, les indices «eq» et «T» sont omis car les niveaux de pression acoustique d'émission temporels moyens sont obligatoirement déterminés sur un intervalle de temps de mesure donné.

### 3.2.7

#### niveau de pression acoustique d'émission maximale pondéré C

$L_{pC,crête}$

valeur instantanée la plus élevée du niveau de pression acoustique d'émission pondéré C, déterminée sur un cycle opératoire

[ISO 7779:2018](#)

Note 1 à l'article: Le niveau de pression acoustique d'émission maximale pondéré C est exprimé en décibels avec une valeur de référence,  $p_0$ , égale à 20 µPa ( $20 \times 10^{-6}$  Pa).

### 3.2.8

#### puissance acoustique

$P$

à travers une surface, produit de la pression acoustique,  $p$ , et de la composante de la vitesse particulaire,  $u_n$ , en un point de la surface dans la direction normale à celle-ci, intégré sur cette surface

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

Note 2 à l'article: Le symbole,  $P$ , est souvent utilisé sans modification pour la valeur moyenne (dans le temps) de la puissance acoustique.

Note 3 à l'article: La grandeur représente l'énergie sonore aérienne rayonnée par une source par unité de temps.

[SOURCE: ISO/TR 25417:2007, 2.8]

### 3.2.9

#### niveau de puissance acoustique

$L_W$

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

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