



PROJET FINAL

Norme internationale

ISO/FDIS 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

Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure — Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane

ISO/TC 43/SC 1

Secrétariat: DIN

Début de vote:
2024-07-18

Vote clos le:
2024-09-12

TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COM-MERCIALES, 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.

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

ISO 3744

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/b59df3af-3d3c-4c76-a62f-fda0a97dacd1/iso-3744>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2024

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
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vii
1 Domaine d'application	1
1.1 Généralités	1
1.2 Types de bruits et sources de bruit	1
1.3 Environnement d'essai	1
1.4 Incertitude de mesure	2
2 Références normatives	2
3 Termes et définitions	2
4 Environnement d'essai	6
4.1 Généralités	6
4.2 Critère d'aptitude acoustique de l'environnement d'essai	6
4.3 Critères pour la correction d'environnement	7
4.4 Critères de bruit de fond	8
4.4.1 Généralités	8
4.4.2 Critère de bruit de fond relatif pour les mesurages pondérés A	8
4.4.3 Conformité d'un bruit de fond en vue de déterminer la conformité à un critère	8
5 Appareillage	8
5.1 Généralités	8
5.2 Contrôle de fonctionnement	9
5.3 Vérification	9
6 Définition, emplacement, installation et fonctionnement de la source de bruit en essai	10
6.1 Généralités	10
6.2 Équipements auxiliaires	10
6.3 Emplacement de la source de bruit	10
6.4 Montage de la source de bruit	10
6.4.1 Généralités	10
6.4.2 Machines et équipements portatifs	11
6.4.3 Machines et équipements montés sur un support, un mur ou une table	11
6.5 Conditions d'installation et de montage pour sources de bruit mobiles	11
6.6 Fonctionnement de la source pendant l'essai	11
7 Parallélépipède de référence et surface de mesure	12
7.1 Parallélépipède de référence	12
7.2 Surface de mesure	13
7.2.1 Généralités	13
7.2.2 Orientation du microphone	13
7.2.3 Surface de mesure hémisphérique	13
7.2.4 Surface de mesure parallélépipédique	14
7.2.5 Surface de mesure cylindrique	15
7.2.6 Surface de mesure combinée	16
8 Détermination des niveaux de puissance acoustique	16
8.1 Positions de microphone sur la surface de mesure	16
8.1.1 Surface de mesure hémisphérique	16
8.1.2 Surface de mesure parallélépipédique	17
8.1.3 Surface de mesure cylindrique	17
8.1.4 Surface de mesure combinée	18
8.2 Détermination des niveaux de puissance acoustique	18
8.2.1 Mesurage des niveaux de pression acoustique	18
8.2.2 Calcul des niveaux moyens de pression acoustique	18
8.2.3 Corrections de bruit de fond	19
8.2.4 Calcul des niveaux de pression acoustique surfacique	19
8.2.5 Calcul des niveaux de puissance acoustique	20

9	Incertitude de mesure	20
9.1	Méthodologie.....	20
9.2	Valeurs types de σ_{R0}	21
9.3	Détermination de σ_{omc}	21
9.4	Écart-type total σ_{tot} et incertitude de mesure élargie U	21
10	Informations à enregistrer	22
10.1	Généralités.....	22
10.2	Source de bruit en essai.....	22
10.3	Environnement d'essai.....	22
10.4	Appareillage.....	22
10.5	Données acoustiques.....	23
11	Rapport d'essai	23
Annexe A (normative)	Procédures de qualification de l'environnement acoustique et de la surface de mesure	24
Annexe B (normative)	Réseaux microphoniques sur une surface de mesure hémisphérique	26
Annexe C (normative)	Réseaux microphoniques sur une surface de mesure parallélépipédique	34
Annexe D (normative)	Réseaux microphoniques sur une surface de mesure cylindrique	46
Annexe E (normative)	Surface de mesure avec segments d'aires inégales	51
Annexe F (normative)	Autre réseau microphonique possible sur une surface de mesure hémisphérique pour des mesurages directs des niveaux de pression acoustique pondérés A	52
Annexe G (normative)	Calcul des niveaux de puissance acoustique pondérés A à partir des niveaux par bande de fréquences	55
Annexe H (normative)	Niveaux de puissance acoustique dans les conditions météorologiques de référence	57
Annexe I (informative)	Procédures de laboratoire pour la réduction des incertitudes associées à la détermination du niveau de puissance acoustique	59
Annexe ZA (informative)	Relation entre la présente Norme européenne et les exigences essentielles concernées de la Directive 2006/42/CE	61
	Bibliographie	63

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).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevet.

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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 1, *Bruit*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 211, *Acoustique*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette quatrième édition de l'ISO 3744 annule et remplace la troisième édition (ISO 3744:2010), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- suppression de la détermination du niveau d'énergie acoustique en raison du manque d'utilisation et parce qu'elle faisait double emploi avec d'autres textes de la méthode;
- déplacement d'un grand nombre de conditions de mesure et de paramètres de mesure de cas particuliers dans les annexes afin de simplifier le corps principal de la norme et de se concentrer sur la méthode de base de détermination du niveau de puissance acoustique pour les sources et les environnements d'essai types;
- suppression des critères relatifs au bruit de fond absolu et remplacement de nouveaux critères de conformité aux exigences en matière de bruit de fond;
- suppression des méthodes d'estimation des calculs pour K2;
- révision des exigences relatives à l'appareillage afin d'accueillir des appareillages informatisés modernes et modulaires;
- mise à jour des exigences pour le cylindre de manière à assurer la cohérence avec l'ISO 7779;
- suppression et déplacement dans l'ISO 26101-2 des méthodes de qualification, à l'exception de la méthode de comparaison absolue;

ISO/FDIS 3744:2024(fr)

- dans une nouvelle [Annexe I](#), ajout de la description des procédures que les laboratoires d'essais peuvent appliquer pour réduire les incertitudes de mesure associées à la méthode d'essai;
- clarification de la procédure de mesure cylindrique.

Cette révision ne modifie pas la procédure de mesure de base pour la détermination du niveau de puissance acoustique telle que spécifiée dans la version 2010 du présent document. L'écart-type de reproductibilité pour les mesurages effectués conformément au corps principal de cette révision reste le même que dans la version 2010. Les mesurages effectués conformément à la version 2010 sont, en principe, équivalents à ceux obtenus à l'aide de la présente révision, à moins que les mesurages conformément à l'ISO 3744:2010 aient été effectués dans un environnement d'essai qualifié à l'aide d'une correction d'environnement K2 déterminée à l'aide des méthodes d'estimation des calculs, qui ont été supprimées de la présente révision.

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.

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

ISO 3744

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/b59df3af-3d3c-4c76-a62f-fda0a97dacd1/iso-3744>

Introduction

Le présent document fait partie de la série ISO 3741 à ISO 3747^[2] à ^[6], qui spécifie différentes méthodes de détermination des niveaux de puissance acoustique émis par des sources de bruit telles que les machines, équipements et leurs sous-ensembles. L'ISO 3740^[1] donne des lignes directrices générales pour aider au choix de la méthode. Ce choix dépend de l'environnement d'essai disponible et de la précision requise pour les valeurs du niveau de puissance acoustique. Un code d'essai acoustique peut être établi (voir l'ISO 12001) pour une source de bruit particulière afin de choisir la surface de mesure des niveaux sonores et le réseau microphonique appropriés parmi les surfaces et les réseaux admis dans chacune des normes de la série ISO 3741 à ISO 3747^[2] à ^[6], et de donner les exigences relatives aux conditions de montage, de charge et de fonctionnement de l'unité en essai pour lesquelles les niveaux de puissance acoustique doivent être obtenus. La puissance acoustique émise par une source donnée dans l'environnement d'essai est calculée à partir de la pression acoustique quadratique moyenne mesurée sur une surface de mesure fictive entourant la source, et de l'aire de cette surface.

Les méthodes spécifiées dans le présent document permettent la détermination du niveau de puissance acoustique pondéré A et, facultativement, du niveau de puissance acoustique par bandes de fréquences d'octaves ou de tiers d'octave.

Le corps principal du présent document spécifie les critères de qualification de l'environnement d'essai, les procédures d'essai et les incertitudes de mesure associées pour la conformité de base à la méthode. L'[Annexe I](#) précise les exigences supplémentaires qui peuvent être appliquées par les laboratoires d'essais pour réduire l'incertitude de mesure. Pour des applications exigeant une plus grande précision, il est possible de se référer à l'ISO 3745, à l'ISO 3741^[2] ou à la série ISO 9614^[9]^[10]^[11]. Si les critères applicables à l'environnement de mesure spécifiés dans le présent document ne sont pas satisfaits, il peut s'avérer possible de faire référence à une autre norme de la présente série ou à l'ISO 9614^[9]^[10]^[11].

Le présent document fournit des méthodes de classe de précision 2 (classe expertise), comme défini dans l'ISO 12001, lorsque les mesurages sont effectués dans un espace approchant les conditions du champ acoustique libre sur plan réfléchissant. Un tel environnement peut être rencontré dans une salle spécialement conçue à cette fin, dans des bâtiments industriels ou en plein air. Idéalement, il convient de monter la source en essai sur un plan acoustique réfléchissant situé dans une zone bien dégagée. Pour des sources normalement installées sur le sol de salles des machines, des corrections sont spécifiées pour tenir compte des réflexions parasites par les objets situés à proximité, les murs et le plafond, et des bruits de fond.

Cette méthode d'essai a été publiée à l'origine sous l'ISO 4872 en 1978. Elle a été publiée pour la première fois sous l'ISO 3744 en 1994. Voici un bref historique des exigences techniques associées aux révisions de cette méthode d'essai.

L'ISO 3744:1994 exigeait un environnement d'essai avec $K_{2f} \leq 2 \text{ dB}$ dans toutes les bandes de fréquences d'intérêt et exigeait que les mesures soient effectuées par bandes d'octave ou de tiers d'octave, les niveaux pondérés A étant calculés à partir des données de niveau de bande sur le domaine de fréquences représentatif.

L'ISO 3744:2010 a assoupli les exigences relatives à l'environnement d'essai pour exiger $K_{2A} \leq 4 \text{ dB}$ et a permis de déterminer les niveaux pondérés A soit par calcul à partir des mesurages de niveau de bande de fréquences, soit par mesurage direct à l'aide d'un filtre de pondération A. Ces modifications des exigences relatives à l'environnement d'essai et à l'appareillage ont été apportées pour faciliter la détermination des niveaux de puissance acoustique in situ et sur le terrain à l'aide d'un équipement sans filtrage de bande d'octave proportionnelle dans le cadre de l'évaluation de la conformité aux exigences réglementaires. Des études interlaboratoires ont été menées pour vérifier que les incertitudes de mesure indiquées associées à la méthode pouvaient être maintenues en utilisant ces exigences^[18].

En outre, la révision de 2010 a permis d'ajouter des méthodes permettant de déterminer le niveau d'énergie acoustique des événements transitoires de courte durée, ainsi que plusieurs conditions de détermination du niveau de puissance acoustique dans des cas particuliers dans le corps principal de la norme et plusieurs nouveaux paramètres de mesure.

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

1 Domaine d'application

1.1 Généralités

Le présent document spécifie des méthodes de détermination du niveau de puissance acoustique émis par une source de bruit à partir des niveaux de pression acoustique mesurés sur une surface entourant la source de bruit (machine ou équipement), dans des conditions approchant celles du champ acoustique libre au voisinage d'un ou de plusieurs plans réfléchissants. Le niveau de puissance acoustique produit par la source de bruit, par bandes de fréquences ou avec la pondération A appliquée, est calculé en utilisant ces mesures.

NOTE Des surfaces de mesure de formes différentes peuvent produire des estimations différentes du niveau de puissance acoustique d'une source de bruit donnée qui sont prises en compte dans l'incertitude associée à cette méthode d'essai. Un code d'essai acoustique rédigé de façon appropriée (voir l'ISO 12001) apporte des informations détaillées sur le choix de la surface.

1.2 Types de bruits et sources de bruit

Les méthodes spécifiées dans le présent document sont applicables à tous les types de bruit (stable, non stable, fluctuant) définis dans l'ISO 12001, à l'exception des événements impulsifs de courte durée.

Le présent document s'applique à tous les types de sources de bruit, quelles que soient leurs dimensions (par exemple composant ou sous-ensemble fixe ou se déplaçant lentement), sous réserve de pouvoir satisfaire les conditions de mesure.

NOTE Dans le cas de sources particulièrement hautes ou longues (cheminées, conduits, convoyeurs, installations industrielles comprenant plusieurs sources), les conditions de mesure prescrites dans le présent document peuvent s'avérer impraticables. Dans ce cas, un code d'essai acoustique pour la détermination de l'émission sonore d'un type spécifique de sources peut fournir d'autres méthodes.

1.3 Environnement d'essai

Les environnements d'essai qui sont applicables aux mesurages réalisés conformément au présent document peuvent être en salle ou en plein air, comprendre un ou plusieurs plans acoustiques réfléchissants sur lesquels ou à proximité desquels est montée la source de bruit en essai. L'environnement idéal est un espace complètement libre, dépourvu de surfaces limites ou réfléchissantes autres que le ou les plans réfléchissants (tels que ceux d'une salle semi-anéchoïque qualifiée), mais des procédures sont fournies pour appliquer des corrections (dans des limites spécifiées) lorsque ces environnements ne correspondent pas à ces conditions idéales. L'Annexe A ou l'ISO 26101-2¹⁾ spécifie des méthodes pour déterminer l'adéquation de l'environnement d'essai ainsi que les corrections à appliquer pour tenir compte de l'effet d'environnement.

1) En cours d'élaboration. Stade au moment du vote: ISO/FDIS 26101-2:2024.

1.4 Incertitude de mesure

Des informations sont données sur l'incertitude associée aux niveaux de puissance acoustique déterminés conformément au présent document pour des mesurages effectués dans des bandes de fréquences limitées et avec la pondération fréquentielle A. L'Annexe I spécifie les procédures destinées aux laboratoires d'essais qui peuvent être utilisées pour réduire l'incertitude de mesure. L'incertitude est conforme à celle de la classe de précision 2 (classe expertise) définie dans l'ISO 12001. Des informations générales sur l'incertitude de mesure sont fournies dans le présent document et des informations supplémentaires sont disponibles dans l'ISO 5114-1.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 3745:2012, *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 26101-1, *Acoustique — Méthodes d'essai pour la qualification de l'environnement acoustique — Partie 1: Qualification des environnements en champ libre*

ISO/FDIS 26101-2:—²⁾, *Acoustique — Méthodes d'essai pour la qualification de l'environnement acoustique — Partie 2: Détermination de la correction d'environnement*

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

IEC 60942:2017, *Électroacoustique — Calibreurs acoustiques*

IEC 61260-1:2014, *Électroacoustique — Filtres de bande d'octave et de bande d'une fraction d'octave — Partie 1: Spécifications*

IEC 61260-2, *Électroacoustique — Filtres de bande d'octave et de bande d'une fraction d'octave — Partie 2: Essais d'évaluation d'un modèle*

IEC 61260-2, *Électroacoustique — Filtres de bande d'octave et de bande d'une fraction d'octave — Partie 2: Essais d'évaluation d'un modèle*

IEC 61260-3, *Électroacoustique — Filtres de bande d'octave et de bande d'une fraction d'octave — Partie 3: Essais périodiques*

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

IEC 61672-3, *Électroacoustique — Sonomètres — Partie 3: Essais périodiques*

ISO/IEC 17025, *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais*

3 Termes et définitions

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

2) En cours d'élaboration. Stade au moment du vote: ISO/FDIS 26101-2:2024.

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 <https://www.electropedia.org/>

3.1 pression acoustique

p
différence entre la pression totale instantanée et la pression statique

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

[SOURCE: ISO 80000-8:2020, 8-2.2, modifié — Note 1 à l'article ajoutée.]

3.2 niveau de pression acoustique

L_p
grandeur donnée par:

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

où p_{rms} est la *pression acoustique* (3.1) efficace dans le domaine temporel et p_0 est la valeur de référence de la pression acoustique

$$p_{\text{rms}}^2 = \frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} p^2(t) dt$$

et $p_0 = 20 \mu\text{Pa}$ est la valeur de référence de la *pression acoustique* (3.1)

Note 1 à l'article: Si des pondérations spécifiques en fréquence et en temps telles que définies dans l'IEC 61672-1 et/ou des bandes de fréquences spécifiques sont appliquées, cela est indiqué au moyen d'indices appropriés; par exemple, L_{pA} désigne le niveau de pression acoustique pondéré A.

[SOURCE: ISO 80000-8:2020, 8-14, modifié — Remarques supprimées et remplacées par la Note 1 à l'article.]

3.3 durée de mesurage

T
fraction ou multiple d'une phase ou d'un cycle de fonctionnement de la source de bruit en essai sur lequel le *niveau de pression acoustique* (3.2) est déterminé

Note 1 à l'article: La durée de mesurage est exprimée en secondes.

3.4 champ acoustique libre

champ acoustique qui s'établit dans un milieu homogène, isotrope et illimité

Note 1 à l'article: En pratique, un champ acoustique libre est un champ dans lequel les réflexions par les limites et autres objets perturbateurs ont une influence négligeable dans le domaine de fréquences représentatif.

3.5 champ acoustique libre sur plan réfléchissant

champ libre essentiellement acoustique (3.4) qui s'établit au-dessus d'un plan réfléchissant en l'absence de tout autre obstacle

3.6 plan réfléchissant

surface plane réfléchissant le son, sur laquelle est située la source de bruit en essai

3.7

domaine de fréquences représentatif

<applications courantes> domaine de fréquences des bandes d'octave de fréquences médianes comprises entre 125 Hz et 8 000 Hz (comprenant les bandes d'un tiers d'octave de fréquences médianes comprises entre 100 Hz et 10 000 Hz)

Note 1 à l'article: Pour des applications spéciales, le domaine de fréquences peut être étendu ou réduit, sous réserve que les spécifications relatives à l'environnement d'essai et aux instruments de mesure soient remplies pour une utilisation dans le domaine modifié. Les modifications apportées au domaine de fréquences représentatif doivent être clairement indiquées dans le rapport d'essai.

3.8

parallélépipède de référence

parallélépipède rectangle fictif limité par le ou les *plans réfléchissants* (3.6) sur lesquels est placée la source de bruit en essai, qui entoure la source au plus près, y compris tout élément à rayonnement acoustique significatif et toute table d'essai sur laquelle la source est montée

Note 1 à l'article: Si nécessaire, la table d'essai la plus petite possible, pour assurer la compatibilité avec les mesurages de pression acoustique d'émission aux positions d'assistant, peut être utilisée conformément, par exemple, à l'ISO 11201[12].

3.9

dimension caractéristique de la source

d_0
distance séparant l'origine du système de coordonnées de l'angle le plus éloigné du *parallélépipède de référence* (3.8)

Note 1 à l'article: La dimension caractéristique de la source est exprimée en mètres.

3.10

distance de mesurage

d
distance séparant le *parallélépipède de référence* (3.8) d'une surface de mesure parallélépipédique ou d'une surface de mesure cylindrique

Note 1 à l'article: La distance de mesurage est exprimée en mètres.

3.11

rayon de mesurage

r
rayon d'une surface de mesure hémisphérique ou d'une surface de mesure cylindrique

Note 1 à l'article: Le rayon de mesurage est exprimé en mètres.

3.12

surface de mesure

surface fictive d'aire, S , entourant la source de bruit en essai et sur laquelle sont situées les positions microphoniques où les *niveaux de pression acoustique* (3.2) sont mesurés; elle est limitée par un ou plusieurs *plans réfléchissants* (3.6) sur lesquels est placée la source

3.13

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.

3.14**correction de bruit de fond**

K_1
correction appliquée à la moyenne (moyenne énergétique) des *niveaux de pression acoustique* (3.2) sur l'ensemble des positions de microphone sur la *surface de mesure* (3.12) pour tenir compte de l'influence du *bruit de fond* (3.13)

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. Dans le cas d'une bande de fréquences, la correction est notée K_{1f} , où f est la fréquence médiane correspondante; dans le cas d'une pondération A, elle est notée K_{1A} .

3.15**correction d'environnement**

K_2
correction appliquée à la moyenne (moyenne énergétique) des *niveaux de pression acoustique* (3.1) sur l'ensemble des positions de microphone sur la *surface de mesure* (3.12) pour tenir compte de l'influence de l'absorption ou de la réflexion acoustique, déterminée comme spécifié dans l'*Annexe A* ou dans l'ISO 26101-2

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. Dans le cas d'une bande de fréquences, la correction est notée K_{2f} , où f est la fréquence médiane correspondante; dans le cas d'un niveau global pondéré A, elle est notée K_{2A} et est déterminé à partir des mesures du niveau de pression acoustique pondéré A.

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 .

Note 4 à l'article: En pratique, la valeur K_2 déterminée dépend aussi bien du son réfléchi par l'environnement d'essai que de la forme et de la disposition des microphones sur la surface de mesure utilisée pour la détermination de K_2 . Pour les besoins du présent document, les différences entre les valeurs de K_2 déterminées avec différentes surfaces de mesure sont réputées être incluses dans l'incertitude de mesure déclarée pour la méthode d'essai.

3.16**niveau de pression acoustique surfacique**

\overline{L}_p
moyenne (moyenne énergétique) des *niveaux de pression acoustique* (3.2) sur l'ensemble des positions de microphone ou des trajets microphoniques sur la *surface de mesure* (3.12), à laquelle ont été appliquées la *correction de bruit de fond* (3.14), K_1 , et la *correction d'environnement* (3.15), K_2

Note 1 à l'article: Le niveau de pression acoustique surfacique est exprimé en décibels.

3.17**puissance acoustique**

P
intégrale sur une surface du produit de la pression acoustique, p , par la composante normale u_n de la vitesse acoustique d'une particule, 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 l'énergie acoustique aérienne rayonnée par une source par unité de temps.

[SOURCE: ISO 80000-8:2020^[13], 8-9, modifié — Abréviation W supprimée, Notes 1 et 2 à l'article ajoutées.]

3.18**niveau de puissance acoustique**

L_W

grandeur donnée par:

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

où P_m est la norme de la *puissance acoustique* (3.17) et $P_0 = 1 \text{ pW}$ est la valeur de référence de la *puissance acoustique* (3.17)

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

[SOURCE: ISO 80000-8:2020^[13], 8-15, modifié — Note 1 à l'article ajoutée.]

3.19

code d'essai acoustique

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

[SOURCE: ISO 12001:1996, 3.2, modifié — Terme alternatif «norme de type C» supprimé.]

4 Environnement d'essai

4.1 Généralités

Les environnements d'essai qui sont adaptés aux mesurages conformément au présent document sont les suivants:

- une salle de laboratoire ou une surface plane en plein air convenablement isolée du bruit de fond (voir en 4.4) et qui fournit un champ acoustique libre sur plan réfléchissant;
- une salle ou une surface plane en plein air convenablement isolée du bruit de fond (voir en 4.4) et à laquelle une correction d'environnement peut être appliquée pour tenir compte d'une contribution limitée du champ réverbéré aux pressions acoustiques sur la surface de mesure.

Les conditions d'environnement ayant un effet défavorable sur les microphones utilisés pour les mesurages (par exemple, champs électriques ou magnétiques intenses, vent, échappements gazeux de la source de bruit en essai, températures très élevées ou très basses) doivent être évitées. Les instructions du constructeur relatives à l'utilisation des instruments de mesure dans des conditions d'environnement défavorables doivent être suivies.

En plein air, il faut prendre soin de réduire le plus possible les effets des conditions météorologiques défavorables (par exemple, température, humidité, vent, précipitations) sur la propagation du son et sur l'émission sonore dans le domaine de fréquences représentatif ou sur le bruit de fond au cours des mesurages.

Lorsqu'une surface réfléchissante n'est pas plane ou qu'elle ne fait pas partie intégrante d'une surface de la salle d'essai, il convient de prendre un soin particulier pour s'assurer que le plan ne rayonne aucun son significatif provoqué par des vibrations.

4.2 Critère d'aptitude acoustique de l'environnement d'essai

Une salle d'essai ou une surface en plein air doit fournir une surface de mesure située dans un champ acoustique ne générant pratiquement pas de réflexions sonores indésirables par les limites de la salle ou les objets placés à proximité (mis à part le sol).

Dans la mesure du possible, il convient que l'environnement d'essai ne contienne aucun objet réfléchissant autre que le ou les plans réfléchissants.