

PDF — Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/DIS 3744](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/52376039-61cf-40fc-b79c-f5b8983d63fa/iso-dis-3744)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/52376039-61cf-40fc-b79c-f5b8983d63fa/iso-dis-3744>

Notice de droit d'auteur

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

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

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

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

Les contrevenants pourront être poursuivis.

Sommaire

Page

Avant-propos.....	vi
Introduction.....	vii
1 Domaine d'application	1
1.1 Généralités	1
1.2 Types de bruit et sources sonores	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	7
4.1 Généralités	7
4.2 Critères de bruit de fond	7
4.2.1 Généralités	7
4.2.2 Critères absolus de bruit de fond	7
4.2.3 Critères relatifs pour les mesurages par bandes de fréquences	8
4.2.4 Critères relatifs pour les mesurages pondérés A	9
4.2.5 Non-conformité aux critères applicables	9
4.3 Critère d'aptitude acoustique de l'environnement d'essai	9
5 Appareillage	10
5.1 Généralités	10
5.2 Étalonnage.....	10
6 Définition, emplacement, installation et fonctionnement de la source de bruit étudiée	10
6.1 Généralités	10
6.2 Équipement auxiliaire.....	11
6.3 Emplacement de la source sonore	11
6.4 Montage de la source de bruit.....	11
6.4.1 Généralités	11
6.4.2 Machines et équipements portatifs	11
6.4.3 Machines et équipements montés sur un support ou une paroi.....	12
6.5 Conditions d'installation et de montage pour sources de bruit mobiles	12
6.6 Fonctionnement de la source pendant l'essai.....	12
7 Parallélépipède de référence et surface de mesurage	13
7.1 Parallélépipède de référence	13
7.2 Surface de mesurage	13
7.2.1 Généralités	13
7.2.2 Orientation du microphone.....	14
7.2.3 Surface de mesurage hémisphérique.....	15
7.2.4 Surface de mesurage parallélépipédique.....	15
7.2.5 Surface de mesurage cylindrique	16
7.2.6 Surface de mesurage combinée.....	16
8 Détermination des niveaux de puissance acoustique et des niveaux d'énergie acoustique.....	16
8.1 Critère pour le protocole de mesurage	16
8.2 Positions de microphone sur la surface de mesurage.....	17
8.2.1 Surface de mesurage hémisphérique.....	17
8.2.2 Surface de mesurage parallélépipédique.....	18
8.2.3 Surface de mesurage cylindrique	19
8.3 Détermination des niveaux de puissance acoustique.....	19
8.3.1 Mesurage des niveaux de pression acoustique	19

8.3.2	Corrections de bruit de fond	19
8.3.3	Calcul des niveaux de pression acoustique moyens	21
8.3.4	Calcul des niveaux de pression acoustique surfaciques	23
8.3.5	Calcul des niveaux de puissance acoustique	23
8.4	Détermination des niveaux d'énergie acoustique.....	23
8.4.1	Mesurage des niveaux de pression acoustique d'un événement élémentaire	23
8.4.2	Correction de bruit de fond	24
8.4.3	Calcul des niveaux moyens de pression acoustique d'un événement élémentaire à chaque position de microphone	25
8.4.4	Calcul des niveaux moyens de pression acoustique d'un événement élémentaire sur la surface de mesurage.....	25
8.4.5	Calcul des niveaux de pression acoustique surfaciques d'un événement élémentaire.....	25
8.4.6	Calcul des niveaux d'énergie acoustique	26
8.5	Calcul des indices de directivité apparents.....	26
8.6	Calcul de l'indice de non - uniformité du niveau de pression acoustique surfacique apparent.....	26
8.7	Niveau de puissance acoustique et niveau d'énergie acoustique pondérés A	26
9	Incertitude de mesure	26
10	Informations à enregistrer	28
10.1	Généralités	28
10.2	Source de bruit étudiée.....	28
10.3	Environnement d'essai	28
10.4	Appareillage	28
10.5	Données acoustiques	29
11	Informations à enregistrer dans le rapport d'essai.....	29
Annexe A	(normative) Méthodes de qualification de l'environnement acoustique	30
A.1	Généralités	30
A.2	Essai par comparaison absolue	30
A.2.1	Généralités	30
A.2.2	Emplacements de la source sonore de référence dans l'environnement d'essai.....	31
A.3	Détermination de la correction d'environnement à partir de l'absorption de la salle.....	31
A.3.1	Généralités	31
A.3.2	Méthode de la durée de réverbération	32
A.3.3	Méthode des deux surfaces	32
A.3.4	Détermination de l'aire d'absorption équivalente A avec une source sonore de référence (méthode directe)	33
A.3.5	Méthode approchée pour les mesurages effectués avec la pondération A.....	34
Annexe B	(normative) Réseaux microphoniques sur une surface de mesurage hémisphérique.....	35
B.1	Positions de microphone et positions supplémentaires de microphone	35
B.2	Positions de microphone pour des sources adjacentes à deux plans réfléchissants	36
B.3	Positions de microphone pour des sources adjacentes à trois plans réfléchissants	37
B.4	Trajectoires de mesurage	37
Annexe C	(normative) Réseaux microphoniques sur une surface de mesurage parallélépipédique.....	43
C.1	Positions de microphone pour des sources sur un plan réfléchissant	43
C.2	Positions de microphone pour des sources adjacentes à deux ou trois plans réfléchissants	43
Annexe D	(informative) Réseaux microphoniques sur une surface de mesurage cylindrique	50
Annexe E	(normative) Calcul des niveaux de puissance acoustique pondérés A et des niveaux d'énergie acoustique pondérés A à partir des niveaux par bande de fréquences.....	55
E.1	Niveaux de puissance acoustique pondérés A.....	55
E.2	Niveaux d'énergie acoustique pondérés A.....	55
E.3	j et C_j à utiliser dans les calculs	55
Annexe F	(normative) Autre réseau microphonique possible sur une surface de mesurage hémisphérique pour des mesurages directs des niveaux de pression acoustique pondérés A.....	57

F.1	Généralités	57
F.2	Positions de microphone sur la surface de mesurage.....	57
Annexe G	(normative) Niveau de puissance acoustique et niveau d'énergie acoustique dans les conditions météorologiques de référence	60
Annexe H	(informative) Principes directeurs pour l'élaboration de données sur l'incertitude de mesure	62
H.1	Généralités	62
H.2	Expression pour le calcul du niveau de puissance acoustique	62
H.3	Contributions à l'incertitude de mesure.....	63
H.4	Incetitude de mesure élargie.....	67
H.5	Incetitude de mesure basée sur les données de reproductibilité	68
Bibliographie	69

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/DIS 3744](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/52376039-61cf-40fc-b79c-f5b8983d63fa/iso-dis-3744)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/52376039-61cf-40fc-b79c-f5b8983d63fa/iso-dis-3744>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 3744 a été élaborée par l'ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 1, *Bruit*.

Cette troisième édition annule et remplace la seconde édition (ISO 3744:1994) ainsi que l'ISO 4872:1978, qui ont été regroupées et ont fait l'objet d'une révision technique.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/52376039-61cf-40fc-b79c-f5b8983d63fa/iso-dis-3744>

Introduction

0.1 La présente Norme internationale fait partie de la série ISO 3740 à ISO 3747 qui regroupe des normes spécifiant diverses méthodes de détermination des niveaux de puissance acoustique et des niveaux d'énergie acoustique émis par des sources de bruit telles que les machines, équipements et leurs sous-ensembles. L'ISO 3740 donne des lignes directrices pour choisir l'une de ces méthodes. Le choix dépendra de l'environnement du dispositif d'essai disponible et de la précision requise pour les valeurs du niveau de puissance acoustique ou du niveau d'énergie acoustique. Il peut être nécessaire d'établir un code d'essai pour la source de bruit individuelle afin de choisir la surface de mesurage des niveaux sonores et le réseau microphonique appropriés parmi les surfaces et les réseaux admis dans chaque norme, et de donner les exigences relatives aux conditions de montage, de charge et de fonctionnement de l'unité d'essai dans lesquelles les niveaux de puissance acoustique ou les niveaux d'énergie 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 qui est mesurée sur une surface de mesurage hypothétique entourant la source, et de l'aire de cette surface. L'énergie sonore d'un événement élémentaire unique émis par une machine est calculée à partir de cette puissance acoustique et de la durée de l'évènement.

0.2 La présente Norme internationale correspond à une classe de précision expertise (Classe 2) définie 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, dans des bâtiments industriels ou en plein air. Idéalement, il convient de monter la source étudiée sur un plan acoustique réfléchissant situé dans un vaste espace libre. Pour des sources normalement installées sur le sol de salles de machines, des corrections sont définies pour tenir compte des réflexions parasites par les objets situés à proximité, les parois et le plafond, et des bruits de fond résiduels qui s'y produisent.

ISO/DIS 3744

0.3 Les méthodes spécifiées dans la présente Norme internationale permettent la détermination du niveau de puissance acoustique et du niveau d'énergie acoustique par bandes de fréquences et/ou avec la pondération fréquentielle A appliquée.

0.4 Pour les applications où une précision supérieure est exigée, il peut être fait référence à l'ISO 3745, à l'ISO 3741 ou à la partie appropriée de l'ISO 9614. Si les critères applicables à l'environnement de mesure spécifiés dans la présente Norme internationale ne sont pas satisfaits, il est possible de faire référence à une autre norme de la présente série ou à la partie appropriée de l'ISO 9614.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/DIS 3744

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/52376039-61cf-40fc-b79c-f5b8983d63fa/iso-dis-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

1 Domaine d'application

1.1 Généralités

La présente Norme internationale spécifie des méthodes de détermination du niveau de puissance acoustique ou du niveau d'énergie acoustique émis par une source de bruit à partir des niveaux de pression acoustique mesurés 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 (ou, dans le cas d'impulsions sonores ou d'émissions sonores transitoires, le niveau d'énergie acoustique) produit par la source de bruit, par bandes de fréquences ou avec la pondération fréquentielle A appliquée, est calculé en utilisant ces mesurages.

NOTE Des surfaces de mesure de formes différentes peuvent produire des estimations différentes du niveau de puissance acoustique d'une source de bruit donnée et il convient qu'un code d'essai apporte des informations détaillées sur le choix de la surface.

1.2 Types de bruit et sources sonores

Les méthodes spécifiées dans la présente Norme internationale sont applicables à tous les types de bruit (stable, non stable, fluctuant, impulsions acoustiques isolées etc.) définis dans l'ISO 12 001.

La présente Norme internationale s'applique à tous les types de sources de bruit, quelles que soient leurs dimensions (par exemple installation, dispositif, machine, composant, sous-ensemble fixe ou se déplaçant lentement), sous réserve que les conditions de mesure puissent être satisfaites.

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

1.3 Environnement d'essai

Les environnements d'essai qui sont applicables aux mesurages réalisés conformément à la présente Norme internationale 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 étudiée. 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 méthodes sont fournies pour appliquer des corrections (dans des limites spécifiées) lorsque ces environnements ne correspondent pas à ces conditions idéales.

1.4 Incertitude de mesure

Des informations sont données sur l'incertitude associée aux niveaux de puissance acoustique et aux niveaux d'énergie acoustique déterminés conformément à la présente Norme internationale, pour des mesurages effectués dans des bandes de fréquences limitées et avec la pondération fréquentielle A. L'incertitude est conforme à celle de la classe de précision expertise (Classe 2) définie dans l'ISO 12 001.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 3382-2¹⁾, *Acoustique — Mesurage des paramètres acoustiques des salles — Partie 2 : durée de réverbération des salles ordinaires.*

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

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

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

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

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

CEI 61672-1:2002, *Électroacoustique — Sonomètres — Partie 1 : spécifications.*

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

3 Termes et définitions

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

3.1 pression acoustique

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

3.2 niveau de pression acoustique

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

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

1) En préparation

La valeur de référence, p_0 , est égale à $20 \mu\text{Pa}$ ($2 \times 10^{-5} \text{ Pa}$).

NOTE Il convient d'indiquer dans le symbole la pondération en fréquence ou la fréquence médiane de la bande de fréquences utilisée.

3.3 niveau de pression acoustique temporel moyen

$L_{p,T}$

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

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

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

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

3.4 niveau de pression acoustique d'un événement élémentaire

L_E

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

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

3.5 durée de mesurage

T

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

3.6 champ acoustique libre

champ acoustique qui s'établit dans un milieu homogène, isotrope et illimité ; en pratique, il s'agit d'un champ dans lequel les réflexions aux limites ont une influence négligeable dans le domaine de fréquences représentatif

3.7 champ libre sur plan réfléchissant

champ acoustique libre qui s'établit dans le demi-espace situé au-dessus d'un plan réfléchissant de dimensions infinies en l'absence de tout autre obstacle

3.8 plan réfléchissant

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

3.9 domaine de fréquences représentatif

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

NOTE Pour des applications spéciales, le domaine peut être étendu ou réduit, sous réserve que les spécifications relatives à l'environnement et à l'instrument d'essai conviennent pour une utilisation dans le domaine modifié. Dans le cas de sources rayonnant principalement dans les hautes ou les basses fréquences, il pourrait être souhaitable d'étendre ou restreindre le domaine de fréquences représentatif afin d'optimiser le dispositif et les méthodes d'essai, à condition que cela soit mentionné de façon claire dans le rapport d'essai.

3.10
parallélépipède de référence

parallélépipède rectangle fictif limité par le(les) plan(s) réfléchissant(s), sur lequel est située la source de bruit étudiée, qui entoure la source au plus près, y compris tous les éléments à émission sonore importante et toute table d'essai sur laquelle la source est montée (voir 6.2)

3.11
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 (voir 7.1), exprimée en mètres

3.12
distance de mesure

d
distance séparant le parallélépipède de référence d'une surface de mesure, exprimée en mètres

3.13
rayon de mesure

r
rayon d'une surface de mesure hémisphérique, exprimé en mètres

3.14
surface de mesure

surface fictive, d'aire S , entourant la source de bruit étudiée et sur laquelle sont situées les positions de microphone où les niveaux de pression acoustique sont mesurés; elle est limitée par un ou plusieurs plans réfléchissants sur lesquels est située la source

3.15
bruit de fond

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

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

3.16
correction de bruit de fond

K_1
correction appliquée aux niveaux de pression acoustique temporels moyens mesurés pour tenir compte de l'influence du bruit de fond, exprimée en décibels

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

3.17
correction d'environnement

K_2
correction appliquée à la moyenne (moyenne énergétique) des niveaux de pression acoustique temporels moyens 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, exprimée en décibels

NOTE 1 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 d'une pondération A.

NOTE 2 La correction d'environnement dépend habituellement de l'aire de la surface de mesure et K_2 augmente généralement avec S .

3.18

niveau de pression acoustique surfacique temporel moyen

\overline{L}_p

moyenne (moyenne énergétique) des niveaux de pression acoustique temporels moyens sur l'ensemble des positions de microphone sur la surface de mesure, à laquelle ont été appliquées la correction de bruit de fond K_1 et la correction d'environnement, K_2 , exprimée en décibels

3.19

niveau de pression acoustique surfacique d'un événement élémentaire

\overline{L}_E

moyenne (moyenne énergétique) des niveaux de pression acoustique d'un événement élémentaire sur l'ensemble des positions de microphone sur la surface de mesure, à laquelle ont été appliquées la correction de bruit de fond K_1 et la correction d'environnement, K_2 , exprimée en décibels

3.20

puissance acoustique

W

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

3.21

niveau de puissance acoustique

L_W

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

$$L_W = 10 \lg \frac{W}{W_0} \text{ dB} \quad \text{ISO/DIS 3744} \quad (4)$$

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/52376039-61cf-40fc-b79c-f5b8983d63fa/iso-dis-3744>

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

NOTE 2 La pondération en fréquence, ou la fréquence médiane de la bande de fréquences utilisée, est indiquée dans le symbole. Par exemple, le niveau de puissance acoustique pondéré A est L_{WA} .

3.22

énergie acoustique

J

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

3.23

niveau d'énergie acoustique

L_J

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

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

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

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

3.24
indice de directivité apparent

D^*_{i}
mesure du degré de rayonnement d'une source de bruit étudiée dans la direction de la position i du microphone sur la surface de mesurage, par rapport au rayonnement acoustique moyen sur cette surface, en décibels

$$D^*_{i} = L_{pi(ST)} - \overline{L_{p(ST)}} \tag{6}$$

où
 $L_{pi(ST)}$ est le niveau de pression acoustique (temporel moyen ou d'un événement élémentaire) corrigé du bruit de fond, mesuré à la position i du microphone sur la surface de mesurage, la source de bruit étudiée étant en fonctionnement, en décibels ;

$\overline{L_{p(ST)}}$ est le niveau moyen (moyenne énergétique) de pression acoustique (temporel moyen ou d'un événement élémentaire) corrigé du bruit de fond, sur l'ensemble des positions de microphone sur la surface de mesurage pour la source de bruit étudiée, en décibels.

NOTE L'indice de directivité apparent est déterminé en utilisant les niveaux de pression acoustique mesurés à partir de la source de bruit étudiée, corrigés du bruit de fond mais non corrigés de l'environnement acoustique.

3.25
indice de non-uniformité du niveau de pression acoustique surfacique apparent

V^*_1
mesure de la variabilité des niveaux de pression acoustique mesurés sur la surface de mesurage, exprimée en décibels :

$$V^*_1 = \sqrt{\frac{1}{(n-1)} \sum_{i=1}^n (L_{pi(ST)} - L_{pav})^2} \tag{7}$$

où
 $L_{pi(ST)}$ est le niveau de pression acoustique (temporel moyen ou d'un événement élémentaire) corrigé du bruit de fond, mesuré à la position i du microphone sur la surface de mesurage, la source de bruit étudiée étant en fonctionnement, en décibels ;

L_{pav} est la moyenne arithmétique des niveaux de pression acoustique (temporel moyen ou d'un événement élémentaire) corrigés du bruit de fond, sur l'ensemble des positions de microphone sur la surface de mesurage pour la source de bruit étudiée, en décibels ;

n est le nombre de positions de microphone.

NOTE 1 V^*_1 est déterminé sur la surface de mesurage spécifique donnée par le rayon de mesurage ou la distance de mesurage et la valeur se note respectivement V^*_{1r} ou V^*_{1d} .

NOTE 2 L'indice de non - uniformité du niveau de pression acoustique surfacique apparent est déterminé en utilisant les niveaux de pression acoustique mesurés à partir de la source de bruit étudiée, corrigés du bruit de fond mais non corrigés de l'environnement acoustique.

4 Environnement d'essai

4.1 Généralités

Les environnements d'essai qui sont applicables aux mesurages conformément à la présente Norme internationale sont les suivants :

- a) une salle de laboratoire ou une surface plane en plein air convenablement isolée du bruit de fond (voir 4.2) et qui fournit un champ libre sur plan réfléchissant ;
- b) une salle ou une surface plane en plein air convenablement isolée du bruit de fond (voir 4.2) 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 étudiée, températures très élevées ou très basses) doivent être évitées. Les instructions des constructeurs 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 minimiser 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.

NOTE 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 appréciable provoqué par des vibrations.

(standards.iteh.ai)

4.2 Critères de bruit de fond

ISO/DIS 3744

4.2.1 Généralités <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/52376039-61cf-40fc-b79c-f5b8983d63fa/iso-dis-3744>

Le niveau moyen de pression acoustique du bruit de fond mesuré et moyenné (voir 8.3.3) sur les positions de microphone ou les trajectoires microphoniques, doit être au moins 6 dB, et de préférence plus de 15 dB, en dessous du niveau moyen de pression acoustique non corrigé de la source de bruit étudiée lorsqu'elle est mesurée en présence de ce bruit de fond. Pour les mesurages effectués par bandes de fréquences, cette exigence doit être satisfaite pour chaque bande de fréquences dans le domaine de fréquences représentatif. Si cette exigence est satisfaite, les critères de bruit de fond de la présente Norme internationale sont satisfaits.

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

4.2.2 Critères absolus de bruit de fond

S'il peut être démontré que les niveaux de bruit de fond dans la salle d'essai au moment des mesurages sont inférieurs ou égaux à ceux indiqués au Tableau 1 dans toutes les bandes du domaine de fréquences représentatif, il peut être considéré que les mesurages satisfont aux exigences de bruit de fond de la présente Norme internationale, même si l'exigence des 6 dB (voir 4.2.1) n'est pas satisfaite dans toutes les bandes. Il peut être considéré que la source émet un bruit difficilement ou non mesurable dans ces bandes de fréquences et que les données relevées représentent une limite supérieure du niveau de puissance acoustique dans ces bandes.