

PROJET DE NORME INTERNATIONALE

ISO/DIS 6926

ISO/TC 43/SC 1

Secrétariat: DS

Début de vote:
2014-02-13

Vote clos le:
2014-07-13

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

Acoustics — Requirements for the performance and calibration of reference sound sources used for the determination of sound power levels

[Révision de la deuxième édition (ISO 6926:1999)]

ICS: 17.140.01

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfda3613-9e62-4179-a2f4-da3dc1cfaa94/iso-6926-2016>

TRAITEMENT PARRALLÈLE ISO/CEN

Le présent projet a été élaboré dans le cadre de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et soumis selon le mode de collaboration **sous la direction de l'ISO**, tel que défini dans l'Accord de Vienne.

Le projet est par conséquent soumis en parallèle aux comités membres de l'ISO et aux comités membres du CEN pour enquête de cinq mois.

En cas d'acceptation de ce projet, un projet final, établi sur la base des observations reçues, sera soumis en parallèle à un vote d'approbation de deux mois au sein de l'ISO et à un vote formel au sein du CEN.

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

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

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.



Numéro de référence
ISO/DIS 6926:2014(F)

© ISO 2014

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfda3613-9e62-4179-a2f4-da3dc1cfaa94/iso-6926-2016>

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	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	2
3 Termes et définitions	2
4 Conditions météorologiques de référence	5
5 Exigences de performance.....	5
5.1 Généralités	5
5.2 Stabilité dans le temps de la puissance acoustique émise	5
5.3 Niveau global de puissance acoustique à large bande.....	6
5.4 Caractéristiques spectrales	6
5.5 Directivité	6
5.6 Rééchantillonnage	6
6 Appareillage	7
6.1 Généralités	7
6.2 Microphone dans une salle semi-anéchoïque.....	7
6.3 Microphone dans une salle d'essai réverbérante.....	7
7 Installation et fonctionnement de la source sonore de référence pendant l'étalonnage	7
7.1 Généralités	7
7.2 Positions de la source sonore de référence.....	7
8 Mode opératoire d'étalonnage en salle semi-anéchoïque	8
8.1 Environnement d'essai	8
8.2 Positions des microphones	8
8.3 Mesurages.....	9
8.4 Calculs.....	10
9 Mode opératoire d'étalonnage en salles d'essai réverbérantes.....	11
9.1 Environnement d'essai	11
9.2 Positions des microphones	11
9.3 Mesurages.....	11
9.4 Calculs.....	11
10 Mode opératoire de remplacement pour l'étalonnage aux basses fréquences.....	12
11 Incertitude de mesure	12
11.1 Généralités	12
11.2 Valeurs types de l'écart-type de reproductibilité	12
12 Informations à consigner.....	13
13 Informations à fournir dans le rapport d'essai.....	13
Annexe A (informative) Guide de détermination de C_2	15
Annexe B (normative) Mode opératoire de remplacement pour l'étalonnage aux basses fréquences	16
Bibliographie.....	17

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 6926 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 1, *Bruit*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 6926:1999), qui a subi une révision technique.

Introduction

L'emploi de sources sonores de référence pour la détermination, par des méthodes dites de comparaison, de l'émission sonore des sources fixes est largement répandu. Ces méthodes utilisent une source sonore de référence de puissance acoustique connue pour établir la relation numérique existant entre le niveau de puissance acoustique d'une source sonore, en un point donné et dans un environnement défini, et la moyenne dans le temps et dans l'espace du niveau de pression acoustique mesuré à un ensemble de positions de microphone. Une fois cette relation établie, il suffit de mesurer le niveau de pression acoustique moyen émis par une « source inconnue » pour déterminer son niveau de puissance acoustique.

La présente Norme internationale définit les caractéristiques physiques importantes et celles relatives aux performances des sources sonores de référence et prescrit les méthodes d'étalonnage de ces sources, principalement en vue de leur utilisation pour la détermination du niveau de puissance acoustique d'autres sources sonores.

La présente Norme internationale complète la série de Normes internationales ISO 3740 qui décrivent diverses méthodes de détermination des niveaux de puissance acoustique des machines et équipements. Cette série spécifie, pour différents environnements d'essai, les exigences acoustiques s'appliquant aux mesurages.

Cinq des Normes internationales de la série ISO 3740 prescrivent des modes opératoires faisant intervenir une source sonore de référence : ISO 3741, ISO 3743, ISO 3744, ISO 3746 et ISO 3747. L'ISO 3740 est un guide pour l'utilisation de l'ensemble des Normes internationales de la série.

Il convient de noter que la puissance acoustique des sources sonores de référence varie, en particulier aux fréquences basses, avec la distance de la source aux plans réfléchissants avoisinants. Par conséquent, les données de puissance acoustique des sources sonores de référence ne sont valables que pour la position utilisée pendant l'étalonnage.

Outre leur utilité pour la détermination des niveaux de puissance acoustique par la méthode de comparaison, les sources sonores de référence peuvent servir aux essais de qualification d'environnements acoustiques et à l'évaluation de l'influence d'un environnement acoustique sur les niveaux de pression acoustique produits par une ou plusieurs sources sonores situées dans cet environnement. Les Normes internationales ISO 11690-3 et ISO 14257, par exemple, font appel à des sources sonores de référence pour ce type d'applications. D'autres exigences que celles de la présente Norme internationale peuvent s'appliquer à ces sources.

La troisième édition de l'ISO 6926 annule et remplace la deuxième édition (ISO 6926:1999), dont elle constitue une révision technique. Les principales modifications sont les suivantes :

Mise à jour de l'article relatif à l'incertitude de mesure avec une référence plus stricte au Guide ISO/CEI 98-3 et repositionnement de cet article plus loin dans la norme, afin d'offrir une meilleure cohérence avec l'ISO 3745.

Alignement des corrections associées aux conditions météorologiques avec celles de l'ISO 3745:2012 et introduction d'une nouvelle Annexe A sur la correction d'impédance de rayonnement acoustique.

Introduction dans une nouvelle Annexe B d'une nouvelle méthode utilisant l'intensité sonore pour l'étalonnage à basse fréquence dans des salles semi-anéchoïques qui ne sont pas complètement qualifiées pour les basses fréquences.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cfda3613-9e62-4179-a2f4-da3dc1cfaa94/iso-6926-2016>

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

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences relatives aux performances acoustiques des sources sonores de référence :

- stabilité dans le temps de la puissance acoustique émise ;
- caractéristiques spectrales ;
- directivité.

La stabilité dans le temps est définie en termes d'écart-type de la répétabilité (voir 5.2). Les exigences de performance relatives à l'indice de directivité ne peuvent être vérifiées que dans une salle semi-anéchoïque (voir 5.5). Les caractéristiques spectrales peuvent être vérifiées soit dans une salle semi-anéchoïque, soit dans une salle d'essai réverbérante, à partir du mesurage des niveaux de puissance acoustique par bande de fréquences conformément à la présente Norme internationale (voir 5.4).

La présente Norme internationale définit également des modes opératoires pour obtenir les données et l'incertitude de l'étalonnage des niveaux d'une source sonore destinée à être utilisée comme source sonore de référence, le résultat étant exprimé par un niveau de puissance acoustique par bandes d'octave et de tiers d'octave, et avec la pondération fréquentielle A, dans les conditions météorologiques de référence telles que définies dans l'Article 4.

La présente Norme internationale est appelée norme d'étalonnage bien que la méthode soit applicable dans un laboratoire d'essai et que les résultats de l'étalonnage des niveaux ne se rapportent pas directement à des normes nationales de mesure dans un sens métrologique strict. Il n'est pas attendu que les laboratoires d'essai appliquant cette méthode, et les utilisateurs des données étalonnées résultant de cette méthode, satisfassent à toutes les exigences normalement associées à un laboratoire d'étalonnage.

NOTE L'ISO/CEI 17025^[15] spécifie différentes exigences pour les compétences respectives des laboratoires d'essai et d'étalonnage. Les laboratoires qui soumettent à l'essai des sources sonores de référence devraient normalement se conformer aux exigences des laboratoires d'essai, mais pas nécessairement à celles des laboratoires d'étalonnage.

La présente Norme internationale spécifie des méthodes d'étalonnage pour les sources sonores de référence non seulement en champ libre au-dessus d'un plan réfléchissant, mais aussi dans des salles d'essais réverbérantes à diverses distances des surfaces délimitantes. Pour la position de la source sonore de référence au-dessus d'un plan réfléchissant unique, les deux environnements d'essai différents mentionnés ci-dessus sont considérés comme équivalents pour les bandes de fréquence supérieures ou égales à 200 Hz. En dessous de 200 Hz, des écarts systématiques peuvent exister (voir 11.2). Pour les fréquences inférieures à 100 Hz, une autre méthode d'étalonnage utilisant l'intensité sonore est donnée.

La source sonore peut être conçue spécifiquement soit pour être posée directement sur le sol, soit pour être montée sur un support afin d'être utilisée à une certaine distance du sol. Conformément à la présente Norme internationale, les sources montées sur un support doivent être étalonnées dans des salles d'essais réverbérantes. Les sources au sol peuvent être étalonnées dans des salles d'essai semi-anéchoïques ou réverbérantes. Pour des sources au sol en salles semi-anéchoïques, la présente Norme internationale s'applique uniquement aux sources dont la dimension verticale maximale est inférieure à 0,5 m et dont la dimension horizontale maximale est inférieure à 0,8 m. Conformément à la présente Norme internationale, seules les sources sonores de référence posées au sol peuvent être utilisées pour effectuer des mesurages sur une surface. Les restrictions aux dimensions maximales ci-dessus ne s'appliquent pas aux sources sonores de référence destinées à être utilisées ou étalonnées dans des conditions de champ réverbéré.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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 3741:2010, *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 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 semi-anéchoïques.*

ISO 5725-1, *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 1 : Principes généraux et définitions.*

ISO 9613-1:1993, *Acoustique — Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre — Partie 1 : Calcul de l'absorption atmosphérique.*

ISO 9614-3, *Acoustique — Détermination par intensimètre des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit — Partie 3 : Méthode de précision pour mesurage par balayage.*

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

ISO/CEI Guide 98-3, *Incertitude de mesure — Partie 3 : Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (GUM:1995).*

3 Termes et définitions

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

3.1
source sonore de référence
RSS
source sonore portable, généralement électroacoustique ou aérodynamique ou tout autre dispositif générateur de bruit, ainsi que le circuit de commande associé, donnant une émission sonore stable à large bande conformément aux exigences de la présente Norme internationale

3.2
champ acoustique libre au-dessus d'un plan réfléchissant
dans un milieu homogène et isotrope, champ acoustique libre dans le demi-espace situé au-dessus d'une surface plane réfléchissante infinie en l'absence d'autres obstacles réfléchissants

3.3**salle semi-anéchoïque**

salle d'essai dans laquelle un champ acoustique libre au-dessus d'un plan réfléchissant est obtenu

3.4**salle d'essai réverbérante**

salle d'essai conforme aux exigences de l'ISO 3741

3.5**surface de mesure**

surface fictive d'aire S , sur laquelle sont situées les positions de microphone auxquelles les niveaux de pression acoustique sont mesurés, entourant la source soumise à l'essai et, dans le cas d'une salle semi-anéchoïque, se terminant sur le plan réfléchissant sur lequel est située la source

Note 1 à l'entrée : L'aire de la surface de mesure est exprimée en mètres carrés.

3.6**niveau de pression acoustique surfacique**

$\overline{L_p}$

la moyenne énergétique des niveaux de pression acoustique temporels moyens à toutes les positions de microphone, ou trajets microphoniques, sur la surface de mesure, avec la correction du bruit de fond, K_1 , appliquée à chaque position ou déplacement de microphone

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

Note 2 à l'entrée : Pour la définition et le calcul de K_1 , voir l'ISO 3745.

3.7**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

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

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

Note 1 à l'entrée : Si une pondération fréquentielle spécifique telle que spécifiée dans la CEI 61672-1 et/ou des bandes de fréquences spécifiques sont appliquées, il convient que cela soit indiqué par des indices appropriés ; par ex. $L_{W,A}$ représente le niveau de puissance acoustique pondéré A.

Note 2 à l'entrée : Cette définition est techniquement en conformité avec l'ISO 80000-8:2007^[17], 8-23.

[SOURCE : ISO/TR 25417:2007^[16], 2.9]

3.8**rayon de mesure**

r

rayon d'une surface de mesure hémisphérique

3.9

indice de directivité

D_{li}

mesure du degré de rayonnement d'une source sonore dans une direction donnée, par rapport au rayonnement sonore moyen sur la surface de mesurage, où pour des microphones fixes, la direction est orientée de la source vers la position du microphone, et pour des trajets microphoniques, la direction est orientée de la source vers la position le long du trajet microphonique sur lequel le niveau de pression acoustique le plus élevé est enregistré

Note 1 à l'entrée : L'indice de directivité dans la direction i se calcule à partir des mesures obtenues en salle semi-anéchoïque d'après l'équation suivante :

$$D_{li} = L_{pi} - \overline{L_p}$$

où

L_{pi} <pour des microphones fixes> est le niveau de pression acoustique dans chaque bande de tiers d'octave à la $i^{\text{ème}}$ position du microphone sur la surface de mesurage, en décibels ;

L_{pi} <pour les déplacements de microphone> est le niveau maximal de la pression acoustique pour chaque bande de tiers d'octave qui est enregistrée pendant le $i^{\text{ème}}$ déplacement du microphone (voir 8.2) sur la surface de mesurage, en décibels ;

$\overline{L_p}$ est la moyenne du niveau de pression acoustique surfacique sur la même surface de mesurage, en décibels.

Note 2 à l'entrée : Avec la définition « opérationnelle » ci-dessus, l'indice de directivité est une mesure de l'uniformité du rayonnement sonore de la source sur la surface de mesurage spécifique employée et telle qu'elle est installée dans l'environnement d'essai. Les définitions de l'indice de directivité « théorique » figurant dans les livres et la littérature représentent généralement l'uniformité du rayonnement sonore en comparant la source soumise à l'essai dans son environnement d'essai à une source ponctuelle de la même puissance acoustique rayonnant dans une sphère complète, dans un champ complètement libre. Lorsque de telles définitions sont appliquées aux sources situées dans un champ libre au-dessus d'un plan réfléchissant, elles incluent une constante de « + 3 dB » pour tenir compte du rayonnement hémisphérique. Il convient de faire attention lors de la comparaison ou de l'utilisation de définitions différentes de l'indice de directivité.

3.10

domaine de fréquences représentatif

le domaine de fréquences des bandes de tiers d'octave dont les fréquences médianes nominales sont comprises entre 100 Hz et 10 000 Hz

Note 1 à l'entrée : Le domaine de fréquences peut être étendu jusqu'à 20 000 Hz ou jusqu'à 50 Hz dans la mesure où les exigences de la présente Norme internationale sont toujours respectées.

3.11

méthode de comparaison

méthode qui permet de calculer le niveau de puissance acoustique en comparant les niveaux de pression acoustique produits par la source soumise à l'essai, dans un environnement donné, avec les niveaux de pression acoustique produits, dans le même environnement, par une source sonore de référence de puissance acoustique connue

3.12

méthode directe

méthode utilisée dans les salles d'essai réverbérantes où le niveau de puissance acoustique est calculé à l'aide de la surface d'absorption acoustique équivalente déterminée à partir des mesurages du temps de réverbération

3.13

temps de réverbération

T

temps nécessaire pour que le niveau de pression acoustique diminue de 60 dB après l'arrêt de la source sonore

Note 1 à l'entrée : T_{10} ou T_{15} sont respectivement les temps de réverbération calculés à partir des premiers 10 dB ou 15 dB d'atténuation.

Note 2 à l'entrée : Il est exprimé en secondes.