
**Acoustique — Détermination des
niveaux de puissance acoustique émis
par les sources de bruit à partir de
la pression acoustique — Méthodes
d'expertise en champ réverbéré
applicables aux petites sources
transportables —**

**Partie 2:
Méthodes en salle d'essai
réverbérante spéciale**

*Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources
using sound pressure — Engineering methods for small, movable
sources in reverberant fields —*

Part 2: Methods for special reverberation test rooms



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

[ISO 3743-2:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/9d0c9a69-33cd-4f15-aa52-8f87073366a6/iso-3743-2-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/9d0c9a69-33cd-4f15-aa52-8f87073366a6/iso-3743-2-2018>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, 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, Geneva
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Principe	2
5 Source de bruit	2
6 Exigences relatives à la salle d'essai réverbérante spéciale	3
6.1 Généralités	3
6.2 Volume de la salle d'essai	3
6.3 Durée de réverbération de la salle d'essai	3
6.4 Traitement de surface	3
6.5 Critère de bruit de fond	4
6.6 Critères de température et d'humidité	4
6.7 Évaluation de l'aptitude de la salle d'essai	5
7 Appareillage	5
7.1 Généralités	5
7.2 Microphone et son câble associé	6
7.3 Amplificateur et réseau de pondération	6
7.4 Filtres de bandes d'octave	6
7.5 Circuits de quadrature et de moyennage et dispositif indicateur	6
7.6 Réponse en fréquence de l'appareillage de mesurage	6
7.7 Étalonnage	7
8 Installation et fonctionnement de la source en essai	7
8.1 Généralités	7
8.2 Emplacement de la source	7
8.3 Montage de la source	7
8.4 Équipements auxiliaires	7
8.5 Fonctionnement de la source durant l'essai	8
9 Mesurages dans la salle d'essai	8
9.1 Généralités	8
9.2 Intervalle d'observation	8
9.3 Positions de microphone	8
9.4 Nombre de positions de microphone et d'emplacements de la source	9
9.5 Critères pour la présence d'irrégularités spectrales	10
9.6 Technique de moyennage avec microphones mobiles	10
9.6.1 Généralités	10
9.6.2 Longueur de trajectoire pour un moyennage continu	11
9.6.3 Emplacement de la trajectoire dans la salle d'essai	11
9.6.4 Vitesse de déplacement	11
9.7 Batterie de microphones fixes	11
9.8 Correction due aux niveaux de pression du bruit de fond	11
10 Calcul des niveaux de puissance acoustique	12
10.1 Calcul des niveaux de pression acoustique moyenne par bande	12
10.2 Méthode directe pour la détermination des niveaux de puissance acoustique	13
10.3 Méthode de comparaison pour la détermination des niveaux de puissance acoustique par bande	13
10.4 Niveaux de puissance acoustique pondérés A déterminés avec la méthode par comparaison	14
11 Incertitude de mesure	14

11.1	Méthodologie.....	14
11.2	Détermination de σ_{omc}	15
11.3	Détermination de σ_{R0}	15
11.3.1	Généralités	15
11.3.2	Essai interlaboratoires.....	15
11.3.3	Approche de modélisation pour σ_{R0}	16
11.4	Valeurs supérieures typiques de σ_{R0}	17
11.5	Écart-type total σ_{tot} et incertitude de mesure élargie U	17
12	Informations à enregistrer	17
12.1	Généralités.....	17
12.2	Source sonore en essai.....	17
12.3	Environnement acoustique.....	18
12.4	Appareillage.....	18
12.5	Données acoustiques.....	18
13	Informations à fournir	19
Annexe A (normative) Caractéristiques et étalonnage de la source sonore de référence.....		20
Annexe B (informative) Lignes directrices pour la conception des salles d'essai réverbérantes spéciales		21
Annexe C (informative) Exemples de chaînes de mesure adéquates.....		26
Annexe D (informative) Recommandations relatives à l'élaboration de données sur l'incertitude de mesure		28
Annexe E (normative) Niveau de puissance acoustique dans les conditions météorologiques de référence.....		39
Annexe F (normative) Calcul des niveaux de puissance acoustique pondérés A à partir des niveaux par bande d'octave.....		40
Bibliographie.....		41

ISO 3743-2:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/9d0c9a69-33cd-4f15-aa52-8f87073366a6/iso-3743-2-2018>

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).

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).

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/avant-propos.

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

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3743-2:1994), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- suppression du Tableau 0.1 dans l'introduction;
- restructuration du contenu de [l'Article 1](#);
- références mises à jour;
- révision de l'article traitant de l'incertitude de mesure afin d'être aligné avec les autres normes de la série ISO 3740 (dorénavant [l'Article 11](#));
- ajouts des nouvelles [Annexes D, E et F](#);
- ajouts de nouvelles entrées dans la bibliographie.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 3743 se trouve sur le site Web de l'ISO.

Introduction

L'ISO 3743 est une norme faisant partie de la série de l'ISO 3741 à l'ISO 3747, regroupant des normes spécifiant diverses méthodes de détermination du niveau de puissance acoustique des machines, équipements et sous-ensembles composants. Ces documents fondamentaux spécifient les exigences acoustiques correspondant aux mesurages effectués dans différents types d'environnement d'essai. Le choix de la méthode la mieux appropriée parmi l'ensemble des méthodes spécifiées dans la série de normes de l'ISO 3747 à l'ISO 3741 doit être effectué en fonction des conditions d'application et des objectifs de l'essai. L'ISO 3740 donne des lignes directrices générales pour aider au choix de la méthode. La série de normes de l'ISO 3741 à l'ISO 3747 ne donne que des lignes directrices générales sur les conditions de montage et de fonctionnement de la machine ou de l'équipement soumis à l'essai. Il convient donc, pour les spécifications détaillées relatives aux conditions de montage et de fonctionnement, de se reporter au code d'essai spécifique au type de machine ou d'équipement, s'il existe.

La méthode donnée dans le présent document permet le mesurage des niveaux de pression acoustique pondérés A et par bande d'octave à des positions de microphone fixes ou le long de trajectoires spécifiées. Elle permet de déterminer les niveaux de puissance acoustique pondérés A ou les niveaux de puissance acoustique avec autre pondération, et les niveaux de puissance acoustique par bande d'octave. Les grandeurs qui ne peuvent pas être déterminées sont les caractéristiques de directivité de la source et les variations temporelles du bruit dans le cas des sources émettant un bruit non stable.

L'ISO 3743-1 et le présent document spécifient des méthodes d'expertise pour la détermination des niveaux de puissance acoustique pondérés A et par bande d'octave de petites sources de bruit. Ces méthodes sont applicables à des machines, appareils, composants et sous-ensembles de petite taille pouvant être installés dans une salle d'essai à parois dures présentant les caractéristiques acoustiques spécifiées ou dans une salle d'essai réverbérante spéciale. Les méthodes sont particulièrement bien adaptées au cas de petits équipements transportables, et ne conviennent pas pour les gros équipements inamovibles qui, du fait de leurs caractéristiques de fonctionnement ou de montage, peuvent difficilement être déplacés dans la salle d'essai et fonctionner selon leur mode d'utilisation normal. Les modes opératoires sont destinés à des déterminations de classe de précision expertise ne nécessitant pas la mise en œuvre d'installations d'essai.

Dans l'ISO 3743-1, une méthode par comparaison est utilisée pour déterminer les niveaux de puissance acoustique par bandes d'octave émis par la source. Les niveaux de pression acoustique moyens dans l'espace (par bande d'octave) produits par la source en essai sont comparés aux niveaux de pression acoustique moyens dans l'espace (par bande d'octave) obtenus pour une source de référence de puissance acoustique connue. Si les conditions dans lesquelles sont réalisées les deux séries de mesurages sont les mêmes, la différence entre niveaux de pression acoustique est égale à la différence entre niveaux de puissance acoustique. Le niveau de puissance acoustique pondéré A est alors calculé à partir des niveaux de puissance acoustique par bandes d'octave.

Les exigences auxquelles doit satisfaire la salle réverbérante spéciale destinée aux mesurages selon le présent document sont sensiblement plus restrictives que celles qui s'appliquent à la salle à parois dures utilisée pour la méthode par comparaison de l'ISO 3743-1.

Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique — Méthodes d'expertise en champ réverbéré applicables aux petites sources transportables —

Partie 2: Méthodes en salle d'essai réverbérante spéciale

1 Domaine d'application

La présente partie du document spécifie une méthode d'expertise relativement simple pour la détermination des niveaux de puissance acoustique de sources sonores transportables de petites dimensions. Les méthodes de mesure spécifiées dans le présent document sont applicables à tous les types de bruit compris dans un domaine de fréquences spécifié, à l'exception des bruits impulsionnels composés d'impulsions acoustiques isolées qui sont couverts par l'ISO 3744 et l'ISO 3745.

NOTE L'ISO 12001 fournit une classification des différents types de bruit.

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).

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/9d0c9a69-33cd-4f15-aa52-8f87073366a6/iso-3743-2-2018>

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'essai réverbérantes*

ISO 3743-1, *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 en champ réverbéré applicables aux petites sources transportables — Partie 1: Méthode par comparaison en salle d'essai à parois dures*

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 5725 (toutes les parties), *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure*

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

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

IEC 60942, *Électroacoustique — Calibreurs acoustiques*

IEC 61260 (toutes les parties), *Électroacoustique — Filtres de bande d'octave et de bande d'une fraction d'octave*