

PROJET D'AMENDEMENT ISO 3743-2:1994/DAM 1

ISO/TC 43/SC 1

Secrétariat: DS

Début de vote:
2013-08-08

Vote clos le:
2014-01-08

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

AMENDEMENT 1

iTeh STANDARD PREVIEW

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

[ISO 3743-2:1994/DAMd 1](#)

AMENDMENT 1

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e8c95b5-68c1-4276-a2df-dfa98554afdb/iso-3743-2-1994-damd-1>

ICS: 17.140.01

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.

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.

Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.



Numéro de référence
ISO 3743-2:1994(F)/DAM 1

© ISO 2013

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 3743-2:1994/DAmD 1](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e8c95b5-68c1-4276-a2df-dfa98554afdb/iso-3743-2-1994-damd-1)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e8c95b5-68c1-4276-a2df-dfa98554afdb/iso-3743-2-1994-damd-1>

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.

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'Amendement 1 à l'ISO 3743-2:1994 a été élaboré par le comité technique ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 1, *Bruit*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3743-2:1994/DAm1
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e8c95b5-68c1-4276-a2df-dfa98554afdb/iso-3743-2-1994-damd-1>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3743-2:1994/DAm1

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e8c95b5-68c1-4276-a2df-dfa98554afdb/iso-3743-2-1994-damd-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 — AMENDEMENT 1

Page iii : Introduction, 0.1, deuxième phrase :

Supprimer la phrase «voir tableau 0.1».

Page v :

Supprimer le Tableau 0.1

Page 2 : 1.4 Incertitude de mesure

Remplacer le texte existant du 1.4 par le suivant :

1.4 Incertitude de mesure

1.4.1 Méthodologie

Les incertitudes des niveaux de puissance acoustique, $u(L_W)$, en décibels, déterminés conformément à la présente partie de l'ISO 3743, sont estimées au moyen de l'écart type total, σ_{tot} , en décibels :

$$u(L_W) \approx \sigma_{\text{tot}} \quad (1)$$

Cet écart type total est obtenu en utilisant l'approche de modélisation décrite dans le Guide ISO/CEI 98-3. Celle-ci nécessite un modèle mathématique qui, en cas de défaut de connaissances, peut être remplacé par des résultats issus de mesurages, notamment des résultats d'essais interlaboratoires.

Dans ce contexte, cet écart type s'exprime par l'écart type de reproductibilité de la méthode, σ_{R0} , en décibels, et l'écart type, σ_{omc} , en décibels, décrivant l'incertitude due aux variations des conditions de fonctionnement et de montage de la source soumise à essai conformément à :

$$\sigma_{\text{tot}} = \sqrt{\sigma_{R0}^2 + \sigma_{\text{omc}}^2} \quad (2)$$

L'Équation (2) montre qu'il convient de tenir compte des variations des conditions de fonctionnement et de montage exprimées par σ_{omc} avant de choisir un mode opératoire de mesure avec une certaine classe d'exactitude (caractérisée par σ_{R0}) pour une famille spécifique de machines (voir 1.4.5 et Annexe D.3).

NOTE Si l'on utilise des modes opératoires de mesure différents, proposés par la série ISO 3740, des écarts numériques systématiques (biais) peuvent également apparaître.

L'incertitude de mesure élargie U , en décibels, doit être calculée à partir de σ_{tot} , par

$$U = k \sigma_{\text{tot}} \quad (3)$$

L'incertitude élargie dépend du degré de confiance souhaité. Pour une distribution normale des valeurs mesurées, la valeur vraie se situe dans la plage allant de $[L_W - U]$ à $[L_W + U]$ avec une confiance de 95 %. Ceci correspond à un facteur d'élargissement $k = 2$.

Si l'objectif de la détermination du niveau de puissance acoustique est la comparaison du résultat avec une valeur limite, il peut se révéler plus approprié d'appliquer le facteur d'élargissement pour une distribution normale unilatérale. Dans ce cas, le facteur d'élargissement $k = 1,6$ correspond à une confiance de 95 %.

1.4.2 Détermination de σ_{omc}

L'écart type σ_{omc} [voir l'Équation (D.1)], qui décrit l'incertitude associée aux variations des conditions de fonctionnement et de montage pour la source particulière soumise à essai, doit être pris en compte lors de la détermination de l'incertitude de mesure. Celui-ci peut être déterminé séparément à partir de mesurages répétés effectués sur la même source, au même emplacement, par les mêmes personnes, en utilisant les mêmes instruments de mesure et la ou les mêmes positions de mesure. Pour déterminer σ_{omc} , des niveaux de pression acoustique répétés sont mesurés, soit à la position du microphone correspondant au niveau de pression acoustique le plus grand, soit mesurés et moyennés sur toute la surface de mesure. Les niveaux mesurés font ensuite l'objet d'une correction de bruit de fond. Pour chacun de ces mesurages répétés, le montage de la machine et ses conditions de fonctionnement doivent être réajustés. Pour la source sonore individuelle à l'essai, σ_{omc} est désigné par σ_{omc} . Il est possible qu'un code d'essai acoustique donne une valeur de σ_{omc} représentative de la famille de machines concernée. Il convient que cette valeur tienne compte de toutes les variations possibles de conditions de fonctionnement et de montage appartenant au domaine d'application du code d'essai acoustique.

ISO 3743-2:1994/DAMd 1

NOTE Si la puissance acoustique ne présente qu'une faible variation dans le temps et que le mode opératoire de mesure est convenablement défini, on peut appliquer une valeur de 0,5 dB pour σ_{omc} . Dans les autres cas, par exemple, une grande influence du flux de matière à l'entrée et à la sortie de la machine ou un flux de matière pouvant varier de manière imprévisible, une valeur de 2 dB peut s'avérer appropriée. Toutefois, des cas extrêmes, par exemple un bruit variant fortement, généré par le matériau traité (machines de concassage, machines de découpe de métaux et presses fonctionnant sous une charge), peuvent conduire à une valeur de 4 dB.

1.4.3 Détermination de σ_{R0}

1.4.3.1 Généralités

L'écart type σ_{R0} inclut l'incertitude due à toutes les conditions et situations admises par la présente partie de l'ISO 3743 (caractéristiques de rayonnement différentes de la source à l'essai, instruments différents, réalisations différentes du mode opératoire de mesure), à l'exception de l'influence des variations de la puissance acoustique de la source à l'essai. Cette dernière est traitée séparément au moyen de σ_{omc} .

Les valeurs de σ_{R0} données dans le Tableau 1 traduisent l'état actuel des connaissances. Ce sont des limites supérieures types tenant compte de la grande diversité de machines et d'équipements couverts par la présente partie de l'ISO 3743. Les valeurs spécifiques à des machines peuvent être déterminées d'après des essais interlaboratoires (voir 1.4.3.2) ou en utilisant l'approche de modélisation mathématique (voir 1.4.3.3). Il convient de les indiquer dans les codes d'essai acoustique spécifiques à des familles de machines (voir 1.4.2 et Annexe D).

1.4.3.2 Essai interlaboratoires

L'essai interlaboratoires permettant de déterminer σ_{R0} doit être effectué conformément à l'ISO 5725, selon laquelle le niveau de puissance acoustique de la source à l'essai est déterminé dans des conditions reproductibles, c'est-à-dire par des personnes différentes effectuant des mesures à des emplacements d'essai différents avec des instruments de mesure différents. Un tel essai fournit l'écart type total σ'_{tot} correspondant à la source sonore individuelle ayant été utilisée pour l'essai interlaboratoires. Il convient que les laboratoires participant aux essais interlaboratoires couvrent toutes les situations pratiques possibles.

Cet écart type σ'_{tot} , en décibels, de tous les résultats obtenus avec un essai interlaboratoires comprend l'écart type σ'_{omc} et permet de déterminer σ'_{R0} en utilisant l'Équation (4) :

$$\sigma'_{R0} = \sqrt{\sigma'_{tot}{}^2 - \sigma'_{omc}{}^2} \quad (4)$$

Si les valeurs σ'_{R0} obtenues à partir de machines différentes appartenant à la même famille ne dévient que d'un faible écart, on peut considérer que leur valeur moyenne est une valeur type pour l'application de la présente partie de l'ISO 3743 à cette famille particulière, et utilisée pour σ_{R0} . Il convient qu'une telle valeur, lorsqu'elle est disponible, soit fournie dans le code d'essai acoustique spécifique à la famille de machines concernée (avec σ_{omc}) et utilisée notamment dans le but de déclarer les valeurs d'émission acoustique.

Si aucun essai interlaboratoires n'a été effectué, l'état actuel des connaissances relatives aux émissions de bruit d'une famille particulière de machines peut être utilisé pour estimer des valeurs réalistes de σ_{R0} .

Pour certaines applications, la charge de l'essai interlaboratoires peut être atténuée en n'effectuant pas de mesurage à des emplacements différents, par exemple, si les machines à l'essai sont habituellement installées dans des conditions où la correction de bruit de fond K_1 est faible, ou si l'on convient de contrôler à nouveau l'émission sonore d'une machine au même emplacement. Il convient de représenter par $\sigma_{R0,DL}$ les résultats de ces essais limités et il convient d'utiliser également cette désignation pour des essais sur de grandes machines qu'il n'est pas possible de déplacer.

On peut s'attendre à ce que les valeurs de $\sigma_{R0,DL}$ soient inférieures à celles données dans le Tableau 1.

La détermination de σ_{R0} à l'aide de l'Équation (4) est imprécise si σ_{tot} n'est que légèrement plus grand que σ_{omc} . Dans ce cas, l'Équation (4) fournit une valeur petite de σ_{R0} mais avec une faible exactitude. Pour limiter cette imprécision, il convient que σ_{omc} ne dépasse pas $\sigma_{tot} / \sqrt{2}$.

1.4.3.3 Approche de modélisation de σ_{R0}

σ_{R0} , en décibels dépend généralement de plusieurs composantes partielles de l'incertitude, $c_i \cdot u_i$, associées aux différents paramètres de mesure, telles que les incertitudes des instruments, les corrections liées à l'environnement, les positions de microphones, etc. Si l'on suppose que ces contributions ne sont pas corrélées, on peut décrire σ_{R0} au moyen de l'approche de modélisation présentée dans le guide ISO/CEI 98-3, comme suit :

$$\sigma_{R0} \approx \sqrt{(c_1 u_1)^2 + (c_2 u_2)^2 + \dots + (c_n u_n)^2} \quad (5)$$

Dans l'Équation (5), les composantes de l'incertitude dues aux variations de l'émission sonore de la source ne sont pas incluses. Ces composantes sont couvertes par σ_{omc} . L'Annexe D détaille chaque composante de l'incertitude σ_{R0} selon l'état actuel des connaissances.

NOTE Si les composantes de l'incertitude dans l'approche de modélisation sont corrélées, l'Équation (5) ne s'applique pas. De plus, l'approche de modélisation nécessite des connaissances détaillées permettant de déterminer chacun des termes de l'Équation (5).

En revanche, l'estimation de σ_{R0} fondée sur des essais interlaboratoires n'exige pas d'hypothèses relatives à des corrélations possibles entre chaque terme de l'Équation (5). Une estimation par des essais interlaboratoires est donc actuellement plus réaliste qu'une approche de modélisation lorsque les corrélations possibles entre les termes et leur dépendance vis-à-vis de tous les autres paramètres influents ne sont pas bien comprises. Cependant, des essais interlaboratoires ne sont pas toujours possibles et ils sont souvent remplacés par l'expérience acquise à partir de mesurages antérieurs.

1.4.4 Valeurs limites supérieures types de σ_{R0}

Le Tableau 1 indique les valeurs limites supérieures de l'écart type σ_{R0} pour une classe 2 d'exactitude qui peut couvrir la plupart des applications de la présente partie de l'ISO 3743 (Références [12], [13]). Dans des cas particuliers ou si certaines exigences de la présente partie de l'ISO 3743 ne sont pas satisfaites pour une famille de machines ou si l'on prévoit que les valeurs réelles de σ_{R0} pour une famille de machines donnée sont inférieures à celles qui sont données dans le Tableau 1, un essai interlaboratoires est recommandé pour obtenir des valeurs de σ_{R0} spécifiques à la machine.

Tableau 1 - Valeurs limites supérieures typiques de l'écart type de reproductibilité de la méthode, σ_{R0} , pour une bande d'octave et des niveaux de puissance acoustique pondérés A, déterminés conformément à la présente partie de l'ISO 3743

Largeur de bande de fréquence	Fréquence à mi-bande d'octave Hz	Écart type de reproductibilité, σ_{R0} dB
Octave	125	5,0
	250	3,0
	500 – 4 000	2,0
	8 000	3,0
Avec pondération A		2,0 ^a
^a Applicable aux sources de bruit qui émettent du son avec un spectre relativement «plat» dans le domaine de fréquences compris entre 100 Hz à 10 000 Hz.		

1.4.5 Écart type total σ_{tot} et incertitude élargie U

L'écart type total et l'incertitude élargie doivent être déterminés en utilisant respectivement l'Équation (2) et l'Équation (3). Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 3743, on suppose une distribution normale. Ainsi, on doit utiliser un facteur d'élargissement $k = 2$, correspondant à une probabilité d'élargissement de 95 %. Le facteur d'élargissement et la probabilité d'élargissement doivent être rapportés avec l'incertitude de mesure élargie.

EXEMPLE Classe d'exactitude 2 ; $\sigma_{omc} = 2,0$ dB ; facteur d'élargissement $k = 2$; $L_{WA} = 82$ dB mesurée. Des déterminations de σ_{R0} spécifiques à la machine n'ont pas été effectuées, la valeur est ainsi extraite du Tableau 1 ($\sigma_{R0} = 2,0$ dB). En utilisant les Équations (3) et (2) il s'ensuit

$$U = 2 \times \sqrt{2^2 + 2^2} \text{ dB} = 5,8 \text{ dB}$$

Des exemples supplémentaires de valeurs calculées de σ_{tot} sont donnés en D.3.

NOTE L'incertitude élargie telle que décrite dans la présente partie de l'ISO 3743 n'inclut pas l'écart type de production qui est utilisé dans l'ISO 4871 [8] pour les besoins de la réalisation d'une déclaration de bruit pour des lots de machines.

Page 3 : Article 2 Références normatives

Ajouter la référence suivante :

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

Corriger le titre de l'ISO 3741:1988 comme suit :

ISO 3741, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance et des niveaux d'énergie acoustiques émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique — Méthodes de laboratoire en salles d'essais réverbérantes*

Corriger le titre de l'ISO 3743-1 comme suit :

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 - Méthode d'expertise en champ réverbéré applicable aux petites sources transportables — Partie 1 : Méthode par comparaison en salle d'essai à parois dures*

Corriger le titre de l'ISO 3745 comme suit :

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*

Corriger le titre de l'ISO 6926 comme suit :

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*

Ajouter la référence suivante :

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

Remplacer CEI 225:1966 par :

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

Remplacer CEI 651:1979 et CEI 804:1985 par :

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

Remplacer CEI 942:1988 par :

CEI 60942:2003, *Électroacoustique — Calibreurs acoustiques*

Page 10 : 8.2 Méthode directe pour la détermination des niveaux de puissance acoustique

Ajouter la phrase suivante à la fin du 8.2 :

Une pression atmosphérique réduite crée un biais dans le niveau de puissance acoustique. Aux altitudes supérieures à 500 m, les niveaux de puissance acoustique, $L_{wref,atm}$, correspondant à une pression barométrique de référence de 101,325 kPa et à une température atmosphérique de référence de 23,0 °C, doivent être calculés conformément à l'Annexe E.

Page 11 : 8.3 Méthode de comparaison pour la détermination des niveaux de puissance acoustique par bande

Ajouter la phrase suivante à la fin du 8.3 :

Une pression atmosphérique réduite crée un biais dans le niveau de puissance acoustique. Aux altitudes supérieures à 500 m, les niveaux de puissance acoustique, $L_{wref,atm}$, correspondant à une pression barométrique de référence de 101,325 kPa et à une température atmosphérique de référence de 23,0 °C, doivent être calculés conformément à l'Annexe E.

Page 11 :

Ajouter le nouveau paragraphe suivant :

8.4 Niveaux de puissance acoustique pondérés A déterminés par la méthode de comparaison

Le calcul du niveau de puissance acoustique pondéré A de la source de bruit à l'essai, à partir des mesures effectuées dans des bandes d'octave selon 8.3, doit être effectué en utilisant le mode opératoire figurant à l'Annexe F.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e8c95b5-68c1-4276-a2df-54afdb/iso-3743-2-1994-damd-1>

Page 20 : Annexe D (informative) Bibliographie

Dans l'en tête, supprimer «Annexe D (informative)» et déplacer cette annexe à la fin du document.

Page 20 : Bibliographie

Supprimer toutes les dates de publication.

Corriger le titre de l'ISO 1996-1 comme suit :

ISO 1996-1, *Acoustique — Description, mesurage et évaluation du bruit de l'environnement — Partie 1 : Grandeurs fondamentales et méthodes d'évaluation*

Corriger le titre de l'ISO 3740 comme suit :

ISO 3740, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit — Guide pour l'utilisation des normes de base*

Supprimer l'ISO 3742.

Corriger le titre de l'ISO 3744 comme suit :

ISO 3744, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance et d'énergie acoustiques 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*

Supprimer l'ISO 3745.

Corriger le titre de l'ISO 3746 comme suit :

ISO 3746, *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 — Méthode de contrôle employant une surface de mesure enveloppante au-dessus d'un plan réfléchissant*

Corriger le titre de l'ISO 3747 comme suit :

ISO 3747, *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 — Méthode d'expertise et de contrôle pour une utilisation in situ en environnement réverbérant*

Corriger le titre de l'ISO 4871 comme suit :

ISO 4871, *Acoustique — Déclaration et vérification des valeurs d'émission sonore des machines et équipements*

Ajouter les références suivantes :

- [10] ISO 9613-1, *Acoustique — Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre — Partie 1 : Calcul de l'absorption atmosphérique*
- [12] HELLWEG, R.D. International round robin test of ISO/DIS 7779. In : *Proceedings Inter-Noise 1988*, Avignon, 1988, pp. 1105-1108
- [13] VORLÄNDER, M., RAABE, G. Intercomparison on sound power measurements by use of reference sound sources, BCR-project 3347/1/0/168/89/11. – BCR – D30, 1993
- [14] DAVIES, R.S. Equation for the determination of the density of moist air. *Metrologia* 1992, **29**, pp. 67-70
- [15] HÜBNER, G. Accuracy consideration on the meteorological correction for a normalized sound power level. In : *Proceedings Inter-Noise 2000*, Nice, 2000