

NORME
INTERNATIONALE

ISO
4871

Deuxième édition
1996-12-15

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

iTeh STANDARD PREVIEW

(standard from iteh)
*Acoustics — Declaration and verification of noise emission values of
machinery and equipment*

ISO 4871:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/586c3805-4815-4b85-9ef1-d33e249eb760/iso-4871-1996>



Numéro de référence
ISO 4871:1996(F)

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 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.

La Norme internationale ISO 4871 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 1, *Bruit*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 4871:1984), dont elle constitue une révision technique.

Les annexes A, B, C et D de la présente Norme internationale sont données uniquement à titre d'information.

© ISO 1996

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Introduction

Utilisateurs, planificateurs, constructeurs et autorités ont besoin d'informations sur le bruit émis par les machines et équipements. Ces informations sont nécessaires pour comparer les émissions sonores de différents produits, pour évaluer les émissions sonores vis-à-vis des limites de bruit, pour prévoir les niveaux de bruit aux postes de travail, ainsi que pour vérifier les résultats obtenus en matière de réduction du bruit. Elles peuvent être utilisées pour estimer les exigences d'exposition sonore sur les lieux de travail.

Pour que les données sur les valeurs d'émission sonore des machines soient utiles, des méthodes de mesure et de déclaration uniformes sont nécessaires pour atteindre les objectifs suivants.

a) **Mesurer l'émission sonore**

La série de Normes internationales ISO 3740 spécifie les méthodes de détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit, à partir du mesurage de niveaux de pression acoustique; la série ISO 9614 spécifie une méthode de détermination des niveaux de puissance acoustique à partir du mesurage du niveau de l'intensité acoustique; la série de Normes internationales ISO 11200 décrit des méthodes de détermination des niveaux de pression acoustique d'émission en des points spécifiés au voisinage de machines et d'équipements. De nombreuses autres normes basées sur ces méthodes donnent des codes d'essai pour le mesurage de l'émission sonore de divers types de machines.

b) **Déterminer la valeur d'émission sonore à déclarer**

La série de Normes internationales ISO 7574 donne des méthodes de détermination des valeurs déclarées d'émission sonore basées essentiellement sur le niveau de puissance acoustique des sources de bruit. Pour une présentation complète des valeurs déclarées d'émission sonore, il est nécessaire de donner le niveau de pression acoustique en des points spécifiés, ainsi que le niveau de puissance acoustique. En raison de la confusion possible, pour ce qui concerne la terminologie, avec les niveaux de pression acoustique utilisés pour définir l'exposition sonore, le terme «niveau de pression acoustique d'émission» est utilisé dans la présente Norme internationale.

c) **Présenter les valeurs déclarées d'émission sonore**

Pour la présentation de valeurs d'émission sonore, il est particulièrement important de déclarer les niveaux de puissance acoustique. Il est toutefois reconnu que des informations sur les niveaux de pression acoustique d'émission sont parfois requises. En conséquence, et sauf spécification contraire, il est recommandé de déclarer ces deux quantités. Les déclarations d'émission sonore peuvent être présentées soit sous la forme combinée, soit sous la forme dissociée; le

choix est fait par le code d'essai acoustique de la famille de machine concernée.

d) **Vérifier les valeurs déclarées d'émission sonore**

La série de Normes internationales ISO 7574 fournit des méthodes pour la vérification d'une valeur déclarée d'émission sonore. Dans cette Norme internationale, les méthodes sont appliquées à la vérification des niveaux déclarés de puissance acoustique. Les méthodes de la présente Norme internationale sont applicables à la vérification tant des niveaux de puissance acoustique que des niveaux de pression acoustique d'émission. Les informations contenues dans la présente Norme internationale sur la vérification des valeurs déclarées d'émission sonore peuvent être utilisées à la fois par l'acheteur des équipements afin de comparer les niveaux sonores relatifs de différents produits et par le constructeur dans le cadre d'un programme de contrôle statistique de la qualité.

Les exigences relatives à la déclaration des valeurs d'émission sonore sont données à l'article 4.

La déclaration de l'émission sonore des machines et des équipements étant de la seule responsabilité du constructeur ou du fournisseur, des recommandations relatives à la déclaration sont données dans l'annexe A.

Les exigences relatives à la présentation des valeurs déclarées d'émission sonore sont données à l'article 5 et à l'annexe B, et celles relatives à la vérification à l'article 6 et à l'annexe C.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4871:1996](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/586c3805-4815-4b85-9ef1-d33e249eb760/iso-4871-1996)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/586c3805-4815-4b85-9ef1-d33e249eb760/iso-4871-1996>

Acoustique — Déclaration et vérification des valeurs d'émission sonore des machines et équipements

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale

- donne des informations sur la déclaration des valeurs d'émission sonore,
- décrit les informations acoustiques et celles concernant le produit à faire figurer dans les documents techniques à fin de déclaration de l'émission sonore, et
- spécifie la méthode à suivre pour vérifier les valeurs déclarées d'émission sonore.

Elle s'applique aux machines et aux équipements.

Les valeurs à utiliser pour la déclaration de l'émission sonore sont soit les valeurs déclarées combinées, L_d , soit les valeurs déclarées dissociées, L et K . L est une valeur d'émission sonore directement issue de mesurages et K est l'incertitude de mesure associée à ces mesurages. L_d est la somme de L et de K et représente une borne supérieure que des valeurs provenant de mesurages répétés ont, pour un niveau de confiance donné, peu de chances de dépasser. L_d correspond à la valeur annoncée ou étiquetée. L_c , dans l'ISO 7574-1.

Les deux formes de déclaration constituent deux manières de représenter l'une ou l'ensemble des grandeurs suivantes: le niveau de puissance acoustique pondéré A, L_{WA} , le niveau de pression acoustique d'émission pondéré A à des positions spécifiées, L_{pA} , le niveau de pression acoustique d'émission de crête pondéré C à des positions spécifiées, $L_{pC,peak}$. Le choix d'une des deux formes dans un cas particulier donné dépend des exigences à remplir. Il est fait dans le

code d'essai acoustique approprié, qui guide aussi sur les valeurs de K .

Des recommandations pour déterminer les valeurs déclarées d'émission sonore sont données dans l'annexe A.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 3740:1980, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit — Guide pour l'utilisation des normes fondamentales et pour la préparation des codes d'essais relatifs au bruit.*

ISO 3741:—¹⁾, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique — Méthodes de laboratoire en salles réverbérantes.*

ISO 3743-1:1994, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit — Méthodes d'expertise en champ réverbéré applicables aux petites sources transportables — Par-*

1) À publier. (Révision de l'ISO 3741:1988 et de l'ISO 3742:1988)

tie 1: Méthode par comparaison en salle d'essai à parois dures.

ISO 3743-2:1994, *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.*

ISO 3744:1994, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique — Méthode d'expertise dans des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant.*

ISO 3745:1977, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit — Méthodes de laboratoire pour les salles anéchoïque et semi-anéchoïque.*

ISO 3746:1995, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance 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.*

ISO 3747:1987, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit — Méthode de contrôle faisant appel à une source sonore de référence.*

ISO 7574-1:1985, *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 7574-2:1985, *Acoustique — Méthodes statistiques pour la détermination et le contrôle des valeurs déclarées d'émission acoustique des machines et équipements — Partie 2: Méthodes pour valeurs déclarées de machines individuelles.*

ISO 7574-4:1985, *Acoustique — Méthodes statistiques pour la détermination et le contrôle des valeurs déclarées d'émission acoustique des machines et équipements — Partie 4: Méthodes pour valeurs déclarées de lots de machines.*

ISO 9614-1:1993, *Acoustique — Détermination par intensimétrie des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit — Partie 1: Mesurages par points.*

ISO 9614-2:1996, *Acoustique — Détermination par intensimétrie des niveaux de puissance acoustique*

émis par les sources de bruit — Partie 2: Mesurage par balayage.

ISO 11200:1995, *Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Guide d'utilisation des normes de base pour la détermination des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées.*

ISO 11201:1995, *Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Mesurage des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées — Méthode d'expertise dans des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant.*

ISO 11202:1995, *Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Mesurage des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées — Méthode de contrôle in situ.*

ISO 11203:1995, *Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Détermination des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées à partir du niveau de puissance acoustique.*

ISO 11204:1995, *Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Mesurage des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées — Méthode nécessitant des corrections d'environnement.*

CEI 651:1979, *Sonomètres, et Amendement 1:1993.*

CEI 804:1985, *Sonomètres intégrateurs-moyenneurs, et Amendement 1:1989 et Amendement 2:1993.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 machines et équipements: Ensemble de pièces ou d'organes liés entre eux et d'actionneurs, de circuits de commande et de puissance, etc., réunis de façon solidaire en vue d'une application définie. Cette définition englobe également un ensemble de machines qui, afin de concourir à un même résultat, sont disposées et commandées de manière à être solidaires dans leur fonctionnement.

3.2 famille de machines ou d'équipements: Groupe de machines ou d'équipements de modèle ou

de type identique, conçus pour exécuter les mêmes fonctions.

3.3 lot d'équipements: Population de machines ou d'équipements d'une même famille produits en quantité, fabriqués selon les mêmes spécifications techniques et caractérisés par les mêmes valeurs déclarées d'émission sonore.

NOTE 1 Le lot peut consister soit en une série de production complète, soit en une portion de cette même série.

3.4 mode de fonctionnement: Condition dans laquelle une machine ou un équipement exécute la fonction pour laquelle il est conçu, dans le but de déterminer ses valeurs d'émission sonore.

3.5 émission: Son aérien émis par une source de bruit bien définie (par exemple la machine en essai) dans des conditions de fonctionnement et de montage spécifiées.

NOTE 2 Les valeurs d'émission peuvent être reprises sur l'étiquette d'un produit et/ou publiées dans une spécification du produit. Les grandeurs de base de l'émission sonore sont le niveau de puissance acoustique de la source elle-même et les niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et/ou en d'autres points spécifiés au voisinage de la source (s'il y en a).

3.6 pression acoustique d'émission, p : La pression acoustique en un point spécifié à proximité d'une source de bruit, lorsque la source opère dans des conditions de fonctionnement et de montage spécifiées, sur une surface plane réfléchissante, en excluant les effets de bruit de fond et des réflexions par les surfaces du local autres que celles par le plan ou les plans admis pour les besoins de l'essai. Elle est exprimée en pascals.

3.7 niveau de pression acoustique d'émission, L_p : Dix fois le logarithme de base 10 du rapport du carré de la pression acoustique d'émission, $p^2(t)$, au carré de la pression acoustique de référence, p_0^2 , mesuré avec des pondérations temporelle et fréquentielle particulières choisies parmi celles définies dans la CEI 651. Il est exprimé en décibels. La pression acoustique de référence est de 20 μ Pa.

NOTES

3 Exemples:

— le niveau de pression acoustique d'émission maximal pondéré A avec la pondération temporelle F: L_{pAFmax}

— le niveau de pression acoustique d'émission de crête pondéré C $L_{pC,peak}$.

4 Le niveau de pression acoustique d'émission d'un événement élémentaire est parfois utilisé. Il est défini dans l'ISO 11201 à l'ISO 11204.

Le niveau de pression acoustique d'émission est déterminé en un point spécifié et selon, soit un code d'essai pour une famille spécifique de machines, soit, en l'absence de code, une méthode qui satisfait à la série de Normes internationales ISO 11200.

3.8 niveau de pression acoustique d'émission temporel moyen, L_{peqT} : Niveau de pression acoustique d'émission d'un bruit stable continu qui, sur une durée de mesure T , aurait la même pression quadratique moyenne que le bruit, variable dans le temps, considéré. Il est exprimé en décibels.

Il est donné par l'équation suivante:

$$L_{peqT} = 10 \lg \frac{1}{T} \int_0^T \frac{p^2(t)}{p_0^2} dt \quad \text{dB} \quad \dots (1)$$

La notation L_{pAeqT} est utilisée pour les niveaux de pression acoustique d'émission temporels moyens pondérés A, avec L_{pA} comme forme abrégée habituelle. L_{pAeqT} est mesuré à l'aide d'un instrument qui satisfait aux exigences de la CEI 804.

NOTES

5 Les indices eq et T sont généralement omis car les niveaux de pression acoustique d'émission temporels moyens sont nécessairement déterminés sur une certaine durée de mesure.

6 L'équation (1) est identique à celle relative au descripteur ISO de l'environnement acoustique bien connu sous le vocable «niveau de pression acoustique continu équivalent» défini dans l'ISO 1996-1. Cependant, la grandeur d'émission définie ci-dessus est utilisée pour caractériser le bruit émis par une machine en essai et suppose, pour effectuer les mesurages, l'utilisation de conditions de mesure et de fonctionnement normalisées, ainsi que d'un environnement acoustique contrôlé.

3.9 puissance acoustique, W : Énergie sonore rayonnée par unité de temps par une source. Elle est exprimée en watts.

3.10 niveau de puissance acoustique, L_w : Dix fois le logarithme de base 10 du rapport de la puissance acoustique rayonnée par la source en essai à la puissance acoustique de référence. Il est exprimé en décibels.

La pondération en fréquence ou la largeur de la bande de fréquence utilisée doit être indiquée. La puissance acoustique de référence est de 1 pW (10^{-12} W).

NOTE 7 Par exemple, le niveau de puissance acoustique pondéré A est L_{WA} .

3.11 valeur d'émission sonore: Terme général par lequel est désignée une ou plusieurs des grandeurs suivantes: le niveau de puissance acoustique pondéré A, L_{WA} , le niveau de pression acoustique d'émission temporel moyen pondéré A, L_{pA} , ou encore le niveau de pression acoustique d'émission de crête pondéré C, $L_{pC,peak}$.

3.12 valeur mesurée d'émission sonore, L: Le niveau de puissance acoustique pondéré A ou le niveau de pression acoustique d'émission temporel moyen pondéré A ou encore le niveau de pression acoustique d'émission de crête pondéré C, déterminée à partir de mesurages. Il est exprimé en décibels.

Les valeurs mesurées peuvent provenir soit d'une seule machine, soit d'un moyennage sur un certain nombre de machines. Elles ne sont pas arrondies.

3.13 déclaration de l'émission sonore: Information sur le bruit émis par la machine, donnée par le constructeur ou le fournisseur dans des documents techniques ou tout autre document, relative aux valeurs d'émission sonore. La déclaration de l'émission sonore peut prendre la forme soit d'une valeur déclarée combinée, soit d'une valeur déclarée dissociée.

3.14 incertitude, K: Valeur de l'incertitude de mesure associée à une valeur mesurée d'émission sonore. Elle est mesurée en décibels.

NOTE 8 Des informations concernant des valeurs approchées de K sont données dans l'annexe A.

3.15 valeur d'émission sonore déclarée combinée, L_d : Somme d'une valeur mesurée d'émission sonore et de l'incertitude associée, arrondie au décibel entier le plus proche:

$$L_d = L + K$$

NOTE 9 L'ISO 9296 exige que le niveau déclaré de puissance acoustique pondéré A, $L_{WA,d}$, des équipements informatiques et de bureau soit exprimé en bels en utilisant l'identité $1 \text{ B} = 10 \text{ dB}$, et arrondi à $0,1 \text{ B}$ le plus proche.

3.16 valeur d'émission sonore déclarée dissociée, L et K: Une valeur mesurée d'émission sonore, L , et l'incertitude associée, K , chacune d'elles arrondie au décibel entier le plus proche.

NOTE 10 Si un code d'essai spécifique demande la déclaration d'un niveau de pression acoustique d'émission résultant du moyennage de niveaux mesurés à un ensemble de positions spécifiées, ce niveau moyen est noté L_{pAm} .

3.17 poste de travail; position d'opérateur: Emplacement situé au voisinage de la machine en essai, conçu pour l'opérateur.

3.18 opérateur: Individu dont le poste de travail se situe au voisinage immédiat d'une machine et qui exécute une tâche associée à cette machine.

3.19 position spécifiée: Position définie par rapport à une machine, incluant les positions d'opérateur, mais sans s'y limiter. Cette position peut être un point fixe unique, ou une combinaison de points sur un trajet ou sur une surface située à une distance spécifiée de la machine, conformément au code d'essai acoustique approprié, s'il existe.

NOTE 11 Dans l'ISO 7779 et l'ISO 9296, les positions sur le trajet sont identifiées comme étant des «positions d'assistant».

3.20 écart-type de répétabilité, σ_r : Écart-type de valeurs d'émission sonore, obtenues dans des conditions de répétabilité, caractérisées par l'application répétée de la même méthode de mesure de l'émission sonore sur la même source de bruit, dans un intervalle de temps court et dans les mêmes conditions (même laboratoire, même opérateur, même appareillage).

NOTE 12 Dans la présente Norme internationale, le symbole σ est utilisé pour désigner l'écart-type d'une population, tandis que le symbole s représente l'écart-type d'un échantillon.

3.21 écart-type de reproductibilité, σ_R : Écart-type de valeurs d'émission sonore, obtenues dans des conditions de reproductibilité, caractérisées par l'application répétée de la même méthode de mesure de l'émission sonore sur la même source de bruit, à des moments différents et dans des conditions différentes (laboratoire différent, opérateur différent, appareillage différent). L'écart-type de reproductibilité englobe donc l'écart-type de répétabilité.

3.22 écart-type de production, σ_P : Écart-type de valeurs d'émission sonore, obtenues sur différents équipements à partir d'un lot de la même famille, en utilisant la même méthode de mesure de l'émission sonore dans des conditions de répétabilité (même laboratoire, même opérateur, même appareillage).

3.23 écart-type total, σ_t : Racine carrée de la somme des carrés de l'écart-type de reproductibilité et de l'écart-type de production:

$$\sigma_t = \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$$

3.24 écart-type de référence, σ_M : Écart-type total spécifié pour la famille de machines et d'équipements, qui est considéré comme typique pour des lots de l'équipement de cette famille.

NOTE 13 L'utilisation d'une valeur fixe pour σ_M permet l'application d'une méthode statistique pour traiter les échantillons de petite taille. Si l'écart-type total, σ_t , est différent de l'écart-type de référence, σ_M , le risque de rejet devrait être estimé sur la base des deux écarts-types, σ_t et σ_M .

Des valeurs typiques de σ_M se situent entre 1,5 dB et 3,5 dB si le code d'essai de mesurage est de classe de précision 1 ou 2 (emploi de méthodes de classe laboratoire ou expertise, respectivement); si le code d'essai est de classe de précision 3 (emploi d'une méthode de classe contrôle), les valeurs typiques de σ_M peuvent être beaucoup plus élevées. Des essais extensifs peuvent être nécessaires pour établir la valeur de σ_M pour une famille de machines.

4 Déclarations d'émission sonore

Les déclarations d'émission sonore doivent comprendre soit les valeurs d'émission sonore déclarées combinées, soit les valeurs d'émission sonore déclarées dissociées. Le choix de la forme de présentation de la déclaration d'émission sonore est fait par le code d'essai acoustique approprié. Les valeurs d'émission sonore à déclarer sont une ou plusieurs des grandeurs suivantes: le niveau de puissance acoustique pondéré A, L_{WA} , le niveau de pression acoustique d'émission pondéré A, L_{pA} , ou encore, le niveau de pression acoustique d'émission de crête pondéré C, $L_{pC,peak}$, déterminées à partir de mesurages effectués avec la classe de précision la plus élevée, qui est praticable.

NOTE 14 Il est recommandé de se placer au moins dans la classe de précision expertise (classe 2).

Les valeurs d'émission sonore doivent être déclarées pour chacun des modes de fonctionnement spécifiés dans le code d'essai acoustique approprié. En l'absence de code, suivre les indications données dans les normes de base appropriées (série ISO 3740, série ISO 9614 et série ISO 11200).

Les déclarations d'émission sonore doivent être faites de telle manière que les valeurs puissent être vérifiées selon les méthodes de la présente Norme internationale. Des indications pour la détermination des valeurs déclarées d'émission sonore, conformes à l'ISO 7574-2 et l'ISO 7574-4, sont données dans l'annexe A.

NOTE 15 Les spécifications données dans l'ISO 7574-2 et l'ISO 7574-4, qui traitent la déclaration du bruit de manière plus détaillée que l'annexe A de la présente Norme

internationale, peuvent être suivies si cela est exigé pour une famille particulière de machines ou d'équipements.

5 Présentation des déclarations d'émission sonore

Les déclarations d'émission sonore doivent contenir les informations suivantes:

- a) identification suffisamment détaillée de la machine ou de l'équipement pour déterminer l'applicabilité des valeurs déclarées d'émission sonore;
- b) identification du code d'essai acoustique, s'il existe, et de la (des) norme(s) de base;
- c) identification des modes de fonctionnement respectifs; et
- d) soit
 - 1) les mots «VALEURS D'ÉMISSION SONORE DÉCLARÉES COMBINÉES, conformément à l'ISO 4871» suivis par une ou plusieurs valeurs déclarées combinées L_{WAd} , L_{pAd} et $L_{pC,peak,d}$ (voir B.1), ou
 - 2) les mots «VALEURS D'ÉMISSION SONORE DÉCLARÉES DISSOCIÉES, conformément à l'ISO 4871» suivis par une ou plusieurs valeurs déclarées dissociées L_{WA} , L_{pA} et $L_{pC,peak}$ avec leur incertitude respective K_{WA} , K_{pA} et $K_{pC,peak}$ (voir B.2).

Lorsque c'est la valeur d'émission sonore déclarée dissociée qui est retenue, la valeur d'émission sonore mesurée, L , et l'incertitude associée, K , doivent toujours être données ensemble. Si c'est la valeur d'émission sonore déclarée combinée qui est retenue, la déclaration doit toujours consister en la valeur déclarée L_d .

NOTES

16 En complément à l'information qui doit être déclarée, le constructeur ou le fournisseur peut fournir en option des données par bandes de fréquence.

17 La grandeur d'émission sonore déclarée préférée est le niveau déclaré de puissance acoustique pondéré A, L_{WAd} ou L_{WA} et K_{WA} . Le niveau de puissance acoustique pondéré A est la grandeur d'émission sonore de base adoptée par l'ISO 7574 et celle qui reflète avec le plus d'exactitude les variations d'émission sonore d'une machine ou d'un équipement à un autre.

18 Pour les équipements informatiques et de bureau, la déclaration de l'émission sonore est effectuée conformément à l'ISO 9296.

19 Les niveaux de pression acoustique d'émission de crête pondérés C des produits de nombreuses industries sont faibles au point qu'il n'est pas nécessaire de déclarer cette quantité. En pareil cas, des informations générales concernant les niveaux de pression acoustique d'émission de crête pondérés C devraient être données dans les codes d'essai acoustiques spécifiques aux machines et équipements produits par ces industries.

6 Vérification des déclarations d'émission sonore

6.1 Généralités

Suivant la forme choisie pour présenter la déclaration d'émission sonore, la quantité à vérifier est soit la valeur d'émission sonore déclarée combinée, L_d , soit la somme de la valeur d'émission sonore mesurée, L , et de l'incertitude, K . La vérification doit être effectuée au moyen de mesurages acoustiques réalisés selon le même code d'essai ou, en l'absence de code, selon une méthode de mesurage de base de classe de précision égale ou supérieure à celle utilisée pour établir la déclaration d'émission sonore, et pour des conditions de fonctionnement de la machine ou de l'équipement identiques à celles pour lesquelles la déclaration d'émission sonore a été établie.

NOTE 20 La vérification de la valeur déclarée peut se faire, par accord entre le constructeur et l'utilisateur, au moyen d'une méthode d'essai de base présentant une classe de précision inférieure, dans la mesure où l'on tient compte de ce fait.

Le choix de vérifier sur une seule machine ou sur un lot de machines est fait dans le code d'essai acoustique approprié.

Les méthodes données en 6.2 et 6.3 sont conçues pour un contrôle dans des conditions de reproductibilité.

La méthode suivante de vérification de L_d ou de $(L + K)$ sur une machine individuelle est en accord avec l'ISO 7574-2.

Les méthodes à utiliser dans le cas de lots de machines sont conformes à l'ISO 7574-4 avec emploi d'un échantillonnage double, la taille d'échantillon de trois machines étant équivalente à celle de la méthode de contrôle par échantillonnage simple. Les méthodes de vérification garantissent qu'il y a 95 % de chances d'acceptation d'un lot de machines si pas plus de 6,5 % des équipements d'un lot ont des valeurs me-

surées d'émission sonore supérieures à la valeur d'émission sonore déclarée L_d ou, selon le cas, à la somme $(L + K)$. Les critères donnés en 6.3 pour des lots de machines sont basés sur la méthode par échantillonnage double de l'ISO 7574-4 et un écart-type de référence (défini en 3.24) de 2,5 dB.

NOTES

21 Pour établir les formules du 6.3, on a utilisé un écart-type, σ_M , de 2,5 dB et on a arrondi le résultat au demi-décibel le plus proche.

22 Si, pour une certaine famille de machines, une valeur spécifique de σ_M a été déterminée (par exemple par des essais interlaboratoires) et figure dans le code d'essai acoustique, il peut s'avérer plus approprié d'utiliser cette valeur pour la vérification.

6.2 Méthode de vérification pour une machine individuelle

Si l'évaluation porte sur une machine individuelle, la déclaration d'émission sonore de cette machine est vérifiée si la valeur d'émission sonore mesurée à fin de vérification, L_1 , est, selon le cas, soit

$$L_1 \leq L_d$$

$$L_1 \leq (L + K)$$

Cette méthode est conforme à la méthode de vérification de L_c pour une machine individuelle donnée dans l'ISO 7574-2.

6.3 Méthode de vérification pour un lot de machines

6.3.1 Vérification basée sur des mesurages effectués sur une seule machine d'un lot

Si, pour vérifier la déclaration d'émission sonore d'un lot de machines, on en évalue une seule par un mesurage fournissant une valeur d'émission sonore pour la vérification, L_1 , le critère à satisfaire pour que la déclaration du lot entier soit vérifiée est, selon le cas, soit au critère

$$(L_d - L_1) \geq 3,0 \text{ dB}$$

soit au critère

$$[(L + K) - L_1] \geq 3,0 \text{ dB}$$

Le lot est rejeté si la valeur d'émission sonore mesurée lors de la vérification, L_1 , satisfait, selon le cas, soit au critère

$$(L_d - L_1) < -0,5 \text{ dB}$$

soit au critère

$$[(L + K) - L_1] < -0,5 \text{ dB}$$

Si

$$-0,5 \leq (L_d - L_1) < 3,0 \text{ dB}$$

ou

$$-0,5 \leq [(L + K) - L_1] < 3,0 \text{ dB}$$

la décision concernant la vérification du lot ne peut pas être prise sur la base d'un mesurage sur une seule machine, dans ce cas voir 6.3.2. La machine particulière sur laquelle ont été faits les mesurages est toutefois considérée comme vérifiée si elle remplit le critère du 6.2.

NOTE 23 La détermination des valeurs 3,0 dB et 0,5 dB ci-dessus est donnée en C.1.

6.3.2 Vérification basée sur des mesurages effectués sur trois machines d'un lot

Si la décision de vérification du lot ne peut pas être

prise sur la base des mesurages effectués sur une seule machine, il faut évaluer deux machines supplémentaires du même lot. La valeur déclarée du lot complet est vérifiée si la valeur moyenne d'émission sonore, \bar{L} , calculée à partir des trois valeurs individuelles, L_i , à l'aide de l'équation

$$\bar{L} = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 L_i$$

satisfait, selon le cas, soit au critère

$$(L_d - \bar{L}) \geq 1,5 \text{ dB}$$

soit au critère

$$[(L + K) - \bar{L}] \geq 1,5 \text{ dB}$$

Même si la déclaration d'émission sonore du lot n'est pas vérifiée, parmi les machines qui ont fait l'objet de mesurages, celles qui remplissent le critère du 6.2 sont individuellement vérifiées.

NOTE 24 La détermination de la valeur de 1,5 dB ci-dessus est donnée en C.2.