

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**12001**

Première édition  
1996-12-15

---

---

**Acoustique — Bruits émis par les  
machines et équipements — Règles pour  
la préparation et la présentation d'un code  
d'essai acoustique**  
**(standards.iteh.ai)**

*Acoustics ISO Noise emitted by machinery and equipment — Rules for the  
drafting and presentation of a noise test code*  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ab93aacc3df6b/iso-12001-1996>



Numéro de référence  
ISO 12001:1996(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 12001 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 1, *Bruit*.

Cette première édition de l'ISO 12001 remplace en partie l'ISO 2204.

Les annexes A et B font partie intégrante de la présente Norme internationale. Les annexes C et D 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

Pour déterminer, déclarer et vérifier les valeurs d'émission sonore de types spécifiques de machines et équipements, des codes d'essai acoustique normalisés sont nécessaires à de nombreuses fins.

Plusieurs Normes internationales de base traitant du bruit émis par les machines et équipements existent déjà. Afin de préparer un code d'essai acoustique pour une famille spécifique de machines ou d'équipements, il est nécessaire de sélectionner les documents de base les plus appropriés et d'établir des exigences additionnelles pour cette famille (par exemple les conditions d'installation et de montage, les conditions de fonctionnement, les emplacements de mesurage, la déclaration du bruit, l'information à enregistrer et celle à faire figurer dans le rapport d'essai, etc.).

Un code d'essai acoustique est une norme pour une famille, sous-famille ou un type de machines ou d'équipements spécifiques. Un tel code donne toute l'information nécessaire pour traiter aussi efficacement que possible de la détermination, de la déclaration et de la vérification des caractéristiques d'émission sonore de la machine en essai.

La présente Norme internationale donne l'information nécessaire pour la préparation des codes d'essai acoustiques.

Page blanche

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 12001:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/efe15e82-9f81-40b4-865d-ab93aec3df6b/iso-12001-1996>

# Acoustique — Bruits émis par les machines et équipements — Règles pour la préparation et la présentation d'un code d'essai acoustique

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences techniques à remplir par un code d'essai acoustique pour une famille spécifique de machines ou d'équipements. Elle est essentiellement applicable aux machines et équipements stationnaires y compris aux outils portatifs et aux machines et équipements présentant des risques dus à la mobilité ou au levage de charges.

Le but d'un code d'essai acoustique est de permettre l'obtention de résultats d'essai comparables sur l'émission sonore des machines d'une même famille, permettant ainsi aux utilisateurs de faire des comparaisons et de vérifier les données d'émission sonore déclarées. Les grandeurs décrites dans un code d'essai acoustique sont aussi utiles pour les spécifications acoustiques dans les contrats privés, pour la planification et pour la réduction du bruit.

Les codes d'essai spécifiques à différents types de machines et équipements sont élaborés et utilisés en conformité avec les exigences des Normes internationales de base. Les codes d'essai acoustiques normalisés fournissent des exigences détaillées de montage, de charge et de fonctionnement pour la famille particulière à laquelle la machine en essai appartient, ainsi que l'emplacement du (des) poste(s) de travail et d'autres positions spécifiées (s'il en existe).

Le but de la présente Norme internationale est d'aider les comités techniques de normalisation responsables de familles spécifiques de machines ou d'équipements à élaborer des codes d'essai acoustiques afin de s'assurer que de tels codes

- sont aussi homogènes que possible, chaque code d'essai individuel ayant la même structure de base;
- sont en totale conformité avec les normes de base sur le mesurage, la déclaration et la vérification de l'émission sonore; et
- reflètent les dernières connaissances techniques dans les méthodes de détermination des émissions sonores de la famille spécifique de machines ou d'équipements concernée.

NOTE 1 L'annexe A donne la liste des Normes internationales de base à utiliser pour la préparation d'un code d'essai acoustique. Un plan type de code d'essai acoustique résumant l'information requise est donné dans l'annexe B. Les grandeurs d'émission sonore sont décrites en annexe C.

## 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:—<sup>1)</sup>, *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 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 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 4871:1996, *Acoustique — Déclaration et vérification des valeurs d'émission sonore des machines et équipements.*

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.*

CEI 1043:1993, *Électroacoustique — Instruments de mesure de l'intensité acoustique — Mesure au moyen d'une paire de microphones de pression.*

CEI 1260:1995, *Électroacoustique — Filtres de bandes d'octave et de fractions de bande d'octave.*

### 3 Définitions

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

**3.1 norme de base sur l'émission sonore (norme de type B):** Norme qui spécifie la procédure de détermination de l'émission sonore de machines et d'équipements permettant d'obtenir des résultats fiables, reproductibles, avec un degré spécifié de précision.

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

### 3.2 code d'essai acoustique (norme de type C):

Norme applicable à une classe, une famille ou un type particulier de machines ou d'équipements qui spécifie toute l'information nécessaire pour exécuter efficacement la détermination, la déclaration et la vérification des caractéristiques d'émission sonore dans des conditions normalisées.

**3.3 émission:** Bruit aérien rayonné par une source sonore bien définie (par exemple la machine en essai) dans des conditions de fonctionnement et de montage spécifiées.

NOTE 2 Les valeurs d'émission sonore peuvent être incorporées à une plaque signalétique du produit et/ou à une spécification du produit. Les grandeurs de base de l'émission sonore sont le niveau de puissance acoustique du produit lui-même et les niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et/ou à d'autres positions spécifiées (s'il en existe) au voisinage de la source.

**3.4 pression acoustique d'émission,  $p$ :** Pression acoustique, en un point spécifié à proximité d'une source sonore, lorsque la source opère dans des conditions de fonctionnement et de montage spécifiées, sur une surface plane réfléchissante, en excluant les effets du bruit de fond et des réflexions autres que celles occasionnées par le ou les plans autorisés pour l'essai. Elle est exprimée en pascals.

### 3.5 niveau de pression acoustique d'émission, $L_p$ :

Dix fois le logarithme décimal du rapport du carré de la pression acoustique d'émission,  $p^2(t)$ , au carré de la pression acoustique de référence,  $p_0^2$ , mesurée avec des pondérations temporelle et fréquentielle particulières, choisies parmi celles définies dans la CEI 651. Il est exprimé en pascals. La pression acoustique de référence est de 20  $\mu$ Pa.

NOTE 3 Les exemples incluent:

- 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:  $L_{pC,peak}$ .

Le niveau de pression acoustique d'émission doit être déterminé en un point spécifié conformément soit au code d'essai d'une famille spécifique de machines, soit, en l'absence de code, à une méthode conforme à la série des ISO 11200.

**3.6 niveau de pression acoustique d'émission temporel moyen,  $L_{peqT}$ :** Niveau de pression acoustique d'émission d'un son continu stable qui, dans un intervalle de temps de mesure,  $T$ , a la même pression

acoustique quadratique moyenne qu'un son considéré qui varie avec le temps.

Il est exprimé en décibels et 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 avec un instrument qui satisfait les exigences de la CEI 804.

#### NOTES

4 En général les indices eq et T sont omis car les niveaux de pression acoustique d'émission temporels moyens sont nécessairement déterminés sur un certain intervalle de temps de mesure.

5 L'équation (1) est identique à celle relative au descripteur ISO de l'environnement acoustique bien connu sous la dénomination «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 mesurage et de fonctionnement normalisées, ainsi que d'un environnement acoustique contrôlé.

**3.7 puissance acoustique,  $W$ :** L'énergie acoustique aérienne rayonnée par une source par unité de temps. Elle est exprimée en watts.

**3.8 niveau de puissance acoustique,  $L_W$ :** Dix fois le logarithme décimal 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 de référence est de 1 pW ( $10^{-12}$  W).

NOTE 6 Par exemple, niveau de puissance acoustique pondéré A:  $L_{WA}$ .

Le niveau de puissance acoustique doit être déterminé soit selon un code d'essai pour une famille spécifique de machines ou d'équipements, soit, si aucun code n'existe, au moyen d'une méthode qui satisfait l'une des normes ISO 3741 à ISO 3747 y compris les parties 1 ou 2 de l'ISO 9614.

**3.9 valeur d'émission sonore:** Terme général par lequel est désigné 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,  $L_{pC,peak}$ .

**3.10 valeur mesurée d'émission sonore,  $L$ :** Le niveau de puissance acoustique pondéré A ou le niveau de pression acoustique d'émission pondéré A ou encore le niveau de pression acoustique d'émission de crête pondéré C, déterminés à partir de mesurages. Les valeurs mesurées peuvent provenir soit d'une seule machine, soit d'un moyennage sur un certain nombre de machines, et ne sont pas arrondies.

**3.11 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.

**3.12 incertitude,  $K$ :** Valeur en décibels de l'incertitude de mesure associée à une valeur mesurée d'émission sonore.

NOTE 7 Des indications concernant des valeurs appropriées de  $K$  sont données dans l'annexe A de l'ISO 4871:1996.

**3.13 valeur d'émission sonore déclarée combinée,  $L_d$ :** La 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 8 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 B = 10 dB, et arrondi au 0,1 B le plus proche.

**3.14 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 9 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  $L_{pAm}$ .

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

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

**3.17 position spécifiée:** Position définie par rapport à une machine, incluant les positions d'opérateur, mais sans s'y limiter. Cet emplacement 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.

#### NOTES

10 Les positions situées au voisinage d'un poste de travail, ou au voisinage d'une machine sans opérateur peuvent être identifiées comme des positions d'assistant.

11 Les définitions suivantes sont d'ordre général. Référence peut être faite aux normes spécifiques de la série ISO 3740 et de la série ISO 11200 pour des définitions plus détaillées.

**3.18 bruit stable:** Bruit dont les fluctuations de niveau sont négligeables au cours de la période d'observation. Voir figure 1 a).

**3.19 bruit non stable:** Bruit dont le niveau varie notablement au cours de la période d'observation.

**3.19.1 bruit fluctuant:** Bruit dont le niveau varie de façon continue, dans un intervalle notable, au cours de la période d'observation. Voir figure 1 b).

**3.19.2 bruit intermittent:** Bruit dont le niveau tombe brusquement jusqu'au niveau du bruit de fond, à plusieurs reprises au cours de la période d'observation, le temps durant lequel le niveau conserve une valeur constante différente de celle du bruit ambiant étant de l'ordre de 1 s ou plus. Voir figure 1 c).

**3.19.3 bruit impulsif:** Bruit consistant en une série d'impulsions d'énergie acoustique, chaque impulsion ayant une durée inférieure à environ 1 s.

**3.19.3.1 impulsion isolée d'énergie acoustique:** Une impulsion unique d'énergie acoustique ou une série d'impulsions avec des intervalles supérieurs à 0,2 s entre les impulsions individuelles. Voir figure 1 d).

**3.19.3.2 bruit quasi impulsif:** Série d'impulsions acoustiques d'amplitude comparable avec des intervalles inférieurs à 0,2 s entre chaque impulsion. Voir figure 1 e).

**3.20 bruit à large bande:** Bruit dont l'énergie acoustique est répartie sur une plage relativement large de fréquences.



NOTES

12 Le spectre est généralement régulier et continu bien qu'il puisse varier de façon significative par rapport à un spectre plat. Si le bruit à large bande ne contient aucun son pur significatif, le son sera dénué de toute qualité subjective de hauteur ou de tonalité.

13 Le bruit d'une chute d'eau, le bruit d'une sortie de diffuseur d'air dans une pièce typique et le bruit d'une autoroute sont des exemples de bruit à large bande sans sons purs.

**3.21 bruit à bande étroite:** Bruit dont l'énergie acoustique est concentrée dans une plage de fréquences relativement étroite.

NOTES

14 Le spectre montrera généralement une «bosse» ou un pic d'amplitude localisé. Un bruit à bande étroite peut être superposé à un bruit à large bande. Si le bruit à bande étroite ne contient aucun son pur significatif, le son sera

généralement dénué de toute qualité subjective de hauteur ou de tonalité.

15 Le son provenant d'un coup de tonnerre lointain (basse fréquence), celui du vent soufflant par rafales sur une prairie ou dans une gorge (moyenne fréquence) et celui d'une fuite d'air dans un pneu de voiture (haute fréquence) sont des exemples de bruits à bande étroite dépourvus de sons purs.

**3.22 son pur:** Variation de pression acoustique périodique engendrant la sensation de hauteur.

NOTES

16 Un son pur peut être soit une variation purement sinusoïdale (quelquefois appelée «son discret») auquel cas le spectre fréquentiel montre un pic unique à la fréquence sinusoïdale, ou, plus typiquement, une variation non sinusoïdale, auquel cas le spectre montre un pic à la fréquence fondamentale et d'autres pics aux fréquences harmoniques du son fondamental.

17 Le murmure d'un ventilateur, le bip-bip d'un appareil numérique et une note jouée sur un instrument de musique sont des exemples de sons purs.

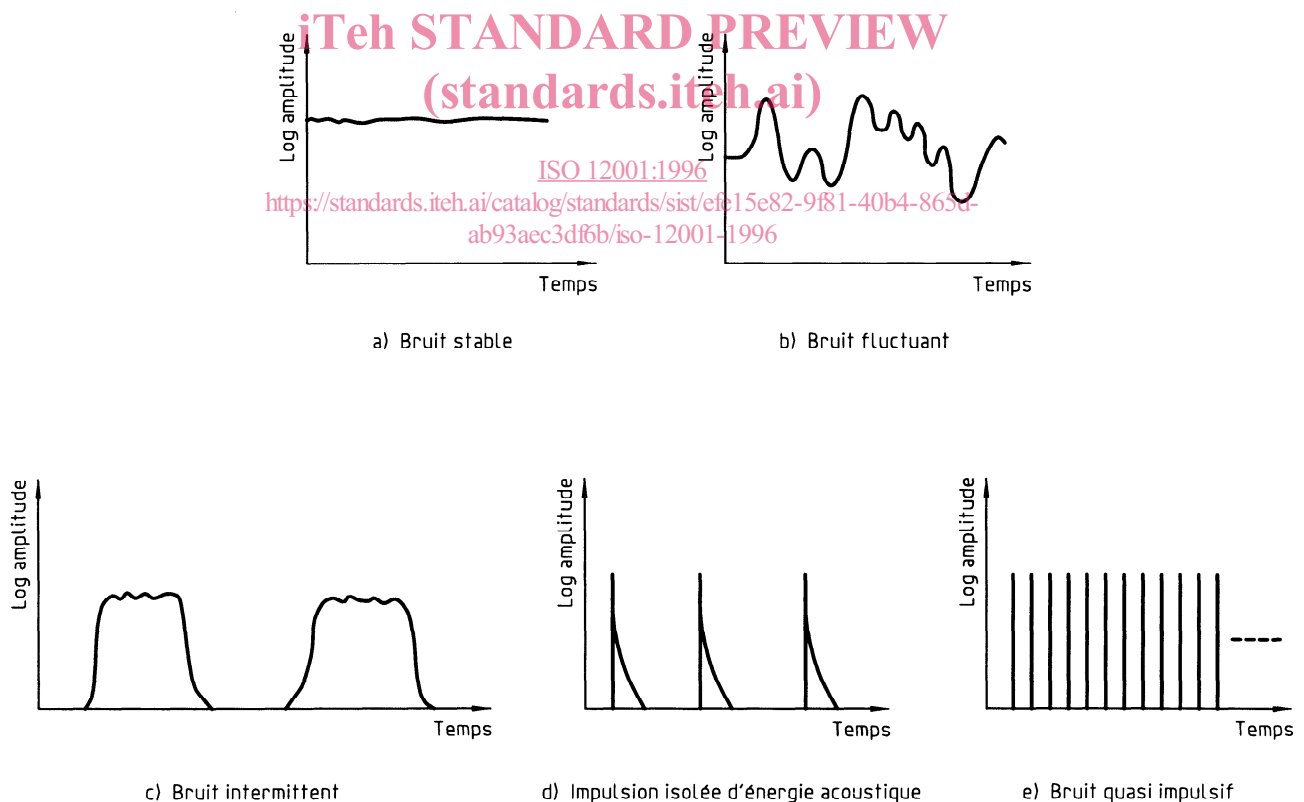


Figure 1 — Exemples illustrés de divers types de bruit

**3.23 champ libre:** Champ acoustique qui s'établit dans un milieu homogène, isotrope et illimité. En pratique, il s'agit d'un champ dans lequel les réflexions aux limites ont une influence négligeable dans le domaine de fréquences utile.

**3.24 champ libre sur plan réfléchissant (champ semi-libre):** Dans un milieu homogène et isotrope, champ acoustique qui s'établit dans le demi-espace au-dessus d'une surface plane rigide de dimensions infinies sur laquelle est placée la machine en essai.

**3.25 champ libre sur plan réfléchissant approché:** Champ acoustique qui s'établit dans le demi-espace au-dessus d'une surface plane sur laquelle est placée la machine en essai et qui n'est que peu perturbé par des réflexions.

**3.26 champ acoustique in situ:** Champ acoustique qui s'établit dans le demi-espace au-dessus d'une surface plane sur laquelle est placée la machine en essai et qui peut être perturbé par de nombreuses réflexions.

**3.27 champ acoustique direct:** Partie du champ acoustique dans une salle d'essai où le son reçu directement de la source prédomine.

**3.28 champ acoustique réverbéré:** Partie du champ acoustique existant dans une salle d'essai sur laquelle l'influence du son reçu directement de la source est négligeable.

**3.29 champ acoustique semi-réverbéré:** Partie du champ acoustique existant dans une salle d'essai où ni le son reçu directement de la source, ni le son réverbéré ne domine.

**3.30 champ acoustique à divergence hémisphérique:** Champ acoustique d'une source omnidirectionnelle placée à proximité d'un plan réfléchissant dur (ordinairement le sol), en l'absence de tout autre obstacle.

## 4 Classification des différents types de bruit

Le caractère d'un bruit peut être décrit à l'aide de son spectre de fréquence et par les variations du niveau sonore dans le temps.

De nombreux bruits ont un spectre continu; l'énergie sonore est alors régulièrement distribuée sur la majeure partie de la plage des fréquences audibles. Dans certains cas, les sons purs peuvent être distinctement audibles dans le bruit.

Les bruits qui présentent différentes dépendances temporelles incluent le bruit, le bruit non stable, le bruit fluctuant, le bruit intermittent, le bruit impulsif, le bruit quasi impulsif et l'impulsion isolée d'énergie acoustique.

## 5 Classes de précision des méthodes de mesurage

Chacune des normes de base de la série ISO 3740 et ISO 9614 relatives à la détermination des niveaux de puissance acoustique comprend un tableau indiquant des écart-types de reproductibilité. Une méthode de classe 1 fournit la plus grande précision et une méthode de classe 3, la plus faible.

Les normes de base de la série ISO 11200 décrivant des méthodes de mesurage des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et à d'autres positions spécifiées (le cas échéant) ne comprennent pas de tableaux donnant les valeurs de l'incertitude de mesure. Si nécessaire, de telles valeurs peuvent être déterminées par des essais effectués sur des familles spécifiques de machines ou d'équipements.

Le choix de la méthode de mesurage dépend du type de source sonore et de son environnement, du type de bruit émis et de la classe de précision souhaitée pour les mesurages.

Les méthodes existantes peuvent être classées en fonction des exigences imposées à l'environnement dans lequel les mesurages sont effectués, aux instruments et de l'effort que nécessite leur mise en œuvre. Trois classes de méthodes sont décrites en 5.1 à 5.3. Elles sont définies en termes généraux pour ce qui concerne les installations d'essai, l'instrumentation et l'effort de mise en œuvre requis.

NOTE 18 Les Normes internationales de la série ISO 3740 et ISO 9614 relatives à la détermination des niveaux de puissance acoustique de sources de bruit fournissent des méthodes appartenant aux trois classes (classes 1 à 3). Les Normes internationales de la série ISO 11200 relatives au mesurage des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et à d'autres positions spécifiées fournissent des méthodes offrant deux des trois classes (classes 2 et 3). Voir aussi le tableau A.2.

### 5.1 Méthode de contrôle (classe 3)

Cette méthode nécessite le moins de temps et d'instrumentation. Elle peut être utilisée à des fins de comparaison de sources acoustiques de caractéristiques similaires. Le champ acoustique au voisinage de la source est décrit à partir de relevés effectués avec des sonomètres. On utilise un nombre limité de points de mesure et aucune analyse détaillée de l'en-

vironnement acoustique n'est réalisée. Les mesurages sont effectués in situ; l'environnement acoustique dans lequel la (ou les) source(s) est (sont) située(s) est peu contrôlé. La variation temporelle du bruit est notée.

Les relevés sonométriques ou intensimétriques doivent être réalisés à l'aide d'instruments répondant aux exigences de la CEI 651, CEI 804 ou CEI 1043.

La méthode de contrôle a une valeur généralement limitée si des mesures correctives pour réduire le bruit doivent être évaluées. L'utilisation d'instruments de classe 2 conformes à la CEI 651 ou à la CEI 1043 convient.

## 5.2 Méthode d'expertise (classe 2)

Dans cette méthode, l'émission sonore est déterminée avec une pondération temporelle particulière et une pondération fréquentielle particulière et/ou à l'aide de mesurages par bandes d'octave, de tiers d'octave ou dans des bandes de fréquence plus étroites à partir desquelles des valeurs pondérées A peuvent être calculées. L'environnement acoustique est analysé pour déterminer son influence sur les mesurages. Les points de mesurage et les plages de fréquences considérées sont sélectionnés en fonction des caractéristiques de la source sonore et de l'environnement dans lequel elle se trouve. La variation temporelle du niveau pendant la période d'observation est relevée.

L'utilisation d'un sonomètre de classe 1 ou d'un sonomètre intégrateur moyennneur de classe 1 conforme à la CEI 651 ou à la CEI 804 est recommandée. Des filtres répondant aux exigences de la CEI 1260 doivent être utilisés pour les mesurages par bandes d'octave et de fraction d'octave.

La méthode d'expertise est la méthode préférée pour la déclaration du bruit. Cette méthode fournit habituellement des informations suffisantes pour prendre des mesures techniques dans de nombreuses situations, par exemple dans le cadre de programmes de réduction du bruit.

### NOTES

19 Quand les exigences environnementales d'une méthode d'expertise ne peuvent pas être remplies, les résultats d'une analyse des niveaux de pression par bandes peuvent être présentés en soulignant qu'ils ne sont pas de classe 2.

20 Des bruits fluctuants, intermittents et impulsifs sont fréquemment décrits par le niveau de pression acoustique temporel moyen obtenu avec un sonomètre intégrateur

moyennneur pendant un intervalle de temps déterminé et/ou par l'évolution des niveaux de pression acoustique dans le temps.

## 5.3 Méthode de précision (classe 1)

Cette méthode donne aussi précisément que possible une description du bruit émis par une source.

Les déterminations d'émission sonore sont complétées par des déterminations de niveaux de pression par bandes de fréquence. Les mesurages sont effectués pendant un intervalle de temps approprié en fonction de la durée et des fluctuations du bruit. L'environnement acoustique est contrôlé en effectuant les mesurages dans des conditions de laboratoire, telles que rencontrées dans une chambre anéchoïque, semi-anéchoïque ou dans une salle réverbérante.

## 6 Sélection de normes de type B en vue de leur utilisation dans les codes d'essai acoustiques

### 6.1 Généralités

Les personnes responsables de la préparation d'un nouveau code d'essai acoustique doivent sélectionner parmi les méthodes de mesurage de base disponibles (voir 6.2 et 6.3) et les méthodes de déclaration et de vérification des valeurs d'émission sonore (voir 6.4), les normes de base qui sont les plus appropriées pour la famille spécifique de machines ou d'équipements considérée. Les exigences de la (des) norme(s) de base applicable(s) sont alors complétées par une description détaillée des conditions de montage et de fonctionnement à utiliser pour la détermination et la déclaration de l'émission sonore pour la famille spécifique de machines ou équipements.

Les normes de base peuvent être groupées selon les trois catégories données en 6.2 à 6.4.

### 6.2 Méthodes de détermination des niveaux de puissance acoustique

Cette catégorie inclut les Normes internationales suivantes:

- l'ISO 3740 guide dans le choix de la méthode à utiliser pour déterminer les niveaux de puissance acoustique des machines et équipements. Il convient de toujours consulter cette norme avant de choisir la méthode à mettre en œuvre;
- l'ISO 3741 à l'ISO 3747 fournissent des méthodes pour déterminer les niveaux de puissance acoustique