

---

norme française

**NF ISO 9296**

**Novembre 1988**

Indice de classement : **S 31-112**

---

Acoustique

**Valeurs déclarées d'émission  
acoustique des matériels informatiques  
et de bureau**

E : Acoustics — Declared noise emission values of computer and business equipment

D : Akustik — Vorgegebene Geräuschemissionswerte von Rechner und Büroausrüstungen

---

**Norme française homologuée** par décision du Directeur Général de l'afnor le 20 octobre 1988 pour prendre effet le 20 novembre 1988.

---

**correspondance**

La présente norme française reproduit intégralement la Norme internationale ISO 9296 : 1988.

---

**analyse**

La présente norme constitue un complément à la norme NF S 31-072 «Acoustique — Mesurage du bruit aérien émis par les équipements informatiques et de bureau» et est destinée à permettre l'étiquetage acoustique univoque de ces équipements.

**descripteurs**

**Thésaurus International Technique** : acoustique, matériel de bureau, matériel informatique, bruit de machine, caractéristique, émission acoustique, puissance acoustique, pression sonore.

---

**modifications**

**corrections**

---

# Valeurs déclarées d'émission acoustique des matériels informatiques et de bureau

Novembre 1988

Indice de classement : S 31-122

## AVANT-PROPOS

### Références aux normes françaises

La correspondance entre les normes internationales mentionnées au chapitre 2 «Références» et les normes françaises est la suivante :

<i>Normes internationales</i>	<i>Normes françaises</i>
<i>ISO 4871</i>	<i>NF S 31-075</i>
<i>ISO 7574</i>	<i>NF S 31-076</i>
<i>ISO 7779</i>	<i>NF S 31-072</i>

## Sommaire

	Page
0 Introduction .....	1
1 Objet et domaine d'application .....	1
2 Références .....	2
3 Définitions .....	2
4 Détermination des valeurs déclarées d'émission acoustique .....	3
5 Présentation des valeurs déclarées d'émission acoustique .....	4
6 Contrôle des valeurs déclarées d'émission acoustique .....	5
<b>Annexes</b>	
A Exemples de déclarations d'émission acoustique .....	6
B Caractéristiques du bruit .....	7

# Acoustique — Valeurs déclarées d'émission acoustique des matériels informatiques et de bureau

## 0 Introduction

Les utilisateurs, les responsables d'aménagement bureautique, les constructeurs et les pouvoirs publics ont besoin d'informations sur l'émission acoustique des matériels informatiques et de bureau. Ces informations sont nécessaires pour comparer les émissions acoustiques de différents produits et étudier l'impact acoustique d'une installation. Elles peuvent servir à répondre aux exigences en matière d'exposition sonore sur les lieux de travail.

Pour que les valeurs relatives à l'émission acoustique des équipements soient utiles, des méthodes uniformes s'imposent quant aux objectifs suivants.

- Mesurage des valeurs d'émission acoustique

L'ISO 7779 spécifie des méthodes uniformes de mesurage de l'émission acoustique des matériels informatiques et de bureau fonctionnant dans des conditions données, représentatives de leur utilisation réelle.

- Détermination des valeurs d'émission acoustique à déclarer

L'ISO 4871 et son annexe A contiennent des indications quant à la préparation de normes permettant d'obtenir les valeurs d'émission acoustique à déclarer et l'ISO 7574 fournit des méthodes statistiques pour leur détermination.

- Présentation des valeurs déclarées d'émission acoustique

En ce qui concerne la présentation des valeurs déclarées d'émission acoustique, il est de la plus haute importance de déclarer les niveaux de puissance acoustique,  $L_{WA}$ . Il est admis toutefois que les utilisateurs souhaitent encore disposer d'informations sur les niveaux de pression acoustique,  $L_{pA}$ . C'est pourquoi la présente Norme internationale spécifie que ces deux grandeurs doivent être déclarées. Afin d'éviter toute ambiguïté quant à la présentation des niveaux de puissance acoustique en décibels rapportés à 1 pW et des niveaux de pression acoustique en décibels rapportés à

20  $\mu$ Pa, la présente Norme internationale exprime les valeurs de niveau de puissance acoustique en bels et les valeurs de niveau de pression acoustique en décibels.

Des méthodes facultatives de calcul et de présentation des caractéristiques subjectives d'émission acoustique sont présentées à l'annexe B.

- Contrôle des valeurs déclarées d'émission acoustique

L'ISO 7574 indique des méthodes de contrôle des valeurs déclarées d'émission acoustique et ne vise que le contrôle des niveaux déclarés de puissance acoustique.

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique aux matériels informatiques et de bureau.

Elle spécifie :

- la méthode de détermination des valeurs déclarées d'émission acoustique ;
- la nature des informations acoustiques et techniques devant figurer dans la documentation technique fournie par le constructeur aux utilisateurs ;
- la méthode de contrôle des valeurs déclarées d'émission acoustique, fournies par le constructeur.

Les méthodes uniformes décrites dans la présente Norme internationale font appel aux données obtenues selon l'ISO 7779 et aux méthodes décrites dans l'ISO 4871 et l'ISO 7574.

Les valeurs fondamentales d'émission acoustique déclarées sont, d'une part, le niveau déclaré de puissance acoustique pondéré A,  $L_{WA,d}$  (valeur statistique maximale correspondant à  $L_c$  dans l'ISO 7574) et, d'autre part, le niveau déclaré de pression acoustique pondéré A,  $L_{pA,m}$  (valeur moyenne) mesuré au(x) poste(s) de l'opérateur ou de l'assistant.

Le niveau déclaré de puissance acoustique pondéré A,  $L_{WA,d}$ , permet de comparer les émissions acoustiques de différents matériels et de prévoir les niveaux de bruit d'une installation ou en un poste de travail<sup>1)</sup>.

Bien que la grandeur la plus pratique pour calculer les niveaux de bruit dus à une ou plusieurs sources sonores soit généralement le niveau déclaré de puissance acoustique pondéré A de la (des) source(s) individuelle(s), le niveau déclaré de pression acoustique pondéré A,  $L_{pA,m}$ , peut servir à estimer le niveau de bruit reçu à proximité immédiate d'une partie isolée du matériel.

Afin d'éviter toute confusion entre les niveaux de puissance et de pression acoustique, le niveau de puissance acoustique pondéré A est déclaré en bels, tandis que le niveau de pression acoustique pondéré A est déclaré en décibels.

## 2 Références

ISO 4871, *Acoustique — Étiquetage du bruit des équipements et des machines.*

ISO 7574-1, *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, *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, *Acoustique — Méthodes statistiques pour la détermination et le contrôle des valeurs déclarées d'émission acoustique des machines et équipements — Partie 4: Méthode pour valeurs déclarées de lots de machines.*

ISO 7779, *Mesurage du bruit aérien émis par les matériels informatiques et de bureau.*

## 3 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent. Elles sont regroupées en trois catégories: définitions d'ordre général, définitions acoustiques et définitions statistiques.

### 3.1 Définitions générales

**3.1.1 matériel informatique et de bureau:** Matériel, et parties de celui-ci, utilisé principalement dans des installations informatiques, des bureaux ou des environnements semblables.

**3.1.2 lot d'équipement:** Quantité d'unités de matériel informatique ou de bureau, destinées à remplir la même fonction, fabriquées en série, commercialisées avec spécifications techniques identiques et caractérisées par les mêmes valeurs déclarées d'émission acoustique.

NOTE — Un lot peut être soit une série de production complète soit une partie de celle-ci.

**3.1.3 condition « en attente »:** État de fonctionnement spécifié dans l'ISO 7779, qui caractérise un appareil sous tension mais ne fonctionnant pas, après toute période nécessaire de préchauffage.

**3.1.4 condition « en fonctionnement »:** État de fonctionnement caractérisant un appareil qui remplit la fonction pour laquelle il est prévu, comme le spécifie l'ISO 7779. En cas de plusieurs conditions de fonctionnement applicables, on doit retenir celle qui est représentative de la majorité des applications.

### 3.2 Définitions acoustiques

**3.2.1 niveau de puissance acoustique pondéré A,  $L_{WA}$ ,** en décibels: Niveau de puissance acoustique de l'équipement, déterminé selon l'ISO 7779, avec la pondération A. La puissance acoustique de référence est 1 pW.

**3.2.2 niveau de pression acoustique pondéré A,  $L_{pA}$ ,** en décibels: Niveau de pression acoustique de l'équipement, mesuré avec la pondération A, déterminé selon l'ISO 7779 au(x) poste(s) de l'opérateur ou aux postes de l'assistant si aucun poste d'opérateur n'est défini. La pression acoustique de référence est 20  $\mu$ Pa.

**3.2.3 valeur mesurée:** Valeur du niveau de puissance acoustique pondéré A,  $L_{WA}$ , ou du niveau de pression acoustique pondéré A,  $L_{pA}$ , déterminée par mesurages sur une machine individuelle conformément à l'ISO 7779. Les valeurs mesurées ne doivent pas être arrondies.

**3.2.4 valeurs déclarées d'émission acoustique:** Valeur du niveau déclaré de puissance acoustique pondéré A,  $L_{WA,d}$ , ou du niveau déclaré de pression acoustique pondéré A,  $L_{pA,m}$ , ou les deux.

**3.2.5 niveau déclaré de puissance acoustique pondéré A<sup>1)</sup>,  $L_{WA,d}$ ,** en bels: Valeur du niveau de puissance acoustique pondéré A,  $L_{WA}$ , divisée par 10 et déclarée pour chaque machine individuelle ou pour toutes les machines dans un lot. La valeur déclarée indique la limite en dessous de laquelle se trouvent le niveau de puissance acoustique pondéré A,  $L_{WA}$ , divisé par 10, de la machine individuelle et/ou une proportion importante spécifiée des niveaux de puissance acoustique pondérés A,  $L_{WA}$ , divisés par 10, du lot de machines neuves. Les méthodes de contrôle décrites au chapitre 6 de la présente Norme internationale sont élaborées de façon que la

<sup>1)</sup> Si le niveau déclaré de puissance acoustique pondéré A,  $L_{WA,d}$ , en bels (B), est utilisé pour des calculs acoustiques ou pour la comparaison avec les niveaux de puissance acoustique déclarés en décibels (dB) de machines autres que les matériels informatiques et de bureau, la valeur de  $L_{WA,d}$ , en bels, est multipliée par 10 pour obtenir sa valeur en décibels, en utilisant le rapport 1 B = 10 dB.

probabilité d'acceptation soit de 95 % si 6,5 % des équipements d'un lot présentent des niveaux de puissance acoustique pondérés A supérieurs à la valeur déclarée d'émission acoustique,  $L_{WAAd}$ . La valeur de  $L_{WAAd}$  est arrondie au plus proche multiple de 0,1 B.

NOTE —  $L_{WAAd}$  correspond à  $L_c$  dans l'ISO 7574.

**3.2.6 niveau déclaré de pression acoustique pondéré A,  $L_{pAm}$** , en décibels: Valeur du niveau de pression acoustique pondéré A,  $L_{pA}$ , déclarée pour une machine individuelle ou moyenne arithmétique des valeurs du niveau de pression acoustique pondéré A,  $L_{pA}$ , pour un lot de machines neuves. La (les) position(s) de mesurage de  $L_{pA}$  est (sont) le (les) poste(s) de l'opérateur défini dans l'ISO 7779 ou les postes d'assistant si aucun poste d'opérateur n'est défini.

### 3.3 Définitions statistiques

NOTE — Dans la présente Norme internationale, le symbole  $\sigma$  est utilisé pour désigner l'écart-type vrai et le symbole  $s$  pour désigner l'écart-type estimé.

**3.3.1 écart-type de répétabilité,  $\sigma_r$** : Écart-type des valeurs mesurées obtenues dans des conditions de répétabilité, c'est-à-dire par application répétée de la même méthode de mesurage de l'émission acoustique (ISO 7779) au même équipement, dans un bref intervalle de temps, dans des conditions identiques (même laboratoire, même opérateur, même appareillage).

**3.3.2 écart-type de reproductibilité,  $\sigma_R$** : Écart-type des valeurs mesurées obtenues dans des conditions de reproductibilité, c'est-à-dire par application répétée de la même méthode de mesurage de l'émission acoustique (ISO 7779), au même équipement, à des moments différents et dans des conditions différentes (laboratoire, opérateur, appareillage différents). L'écart-type de reproductibilité inclut par conséquent l'écart-type de répétabilité.

**3.3.3 écart-type de production,  $\sigma_p$** : Écart-type des valeurs mesurées obtenues sur des équipements différents issus de lots d'une même famille, en appliquant la même méthode de mesurage de l'émission acoustique (ISO 7779), dans des conditions de répétabilité (même laboratoire, même opérateur, même appareillage).

**3.3.4 écart-type total,  $\sigma_t$** : Racine carrée de la somme des carrés de l'écart-type de reproductibilité et de l'écart-type de production:

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

**3.3.5 écart-type de référence,  $\sigma_M$** : Écart-type total spécifié pour les matériels informatiques et de bureau, que l'on juge représentatif des lots de cet équipement. L'écart-type de référence pour  $L_{WA}$  doit être  $\sigma_M = 2,0$  dB.

NOTE — L'utilisation d'une valeur de  $\sigma_M$  fixée permet d'appliquer la méthode statistique à de faibles échantillons. Si l'écart-type total,  $\sigma_t$ , diffère de l'écart-type de référence,  $\sigma_M$ , le constructeur doit estimer le risque de rejet compte tenu des deux écarts-types,  $\sigma_t$  et  $\sigma_M$  (voir 4.4.1).

## 4 Détermination des valeurs déclarées d'émission acoustique

### 4.1 Généralités

Les valeurs déclarées d'émission acoustique,  $L_{WAAd}$  et  $L_{pAm}$ , doivent être déterminées pour les conditions « en attente » et « en fonctionnement ». S'il existe plusieurs conditions « en attente » ou « en fonctionnement », on doit retenir celle qui est représentative de la majorité des applications.

### 4.2 Détermination du niveau de puissance acoustique pondéré A, $L_{WA}$

Le niveau de puissance acoustique pondéré A,  $L_{WA}$ , doit être déterminé conformément à l'ISO 7779.

NOTE — Les valeurs mesurées ne doivent pas être arrondies. L'exactitude des valeurs mesurées doit être conforme aux calculs effectués selon la présente Norme internationale.

### 4.3 Mesurage du niveau de pression acoustique pondéré A, $L_{pA}$ , au(x) poste(s) de l'opérateur (ou de l'assistant)

Le niveau de pression acoustique pondéré A,  $L_{pA}$ , au(x) poste(s) de l'opérateur doit être mesuré conformément à l'ISO 7779. Si aucun poste d'opérateur n'est défini,  $L_{pA}$  doit être déterminé en faisant la moyenne quadratique des valeurs mesurées aux quatre postes d'assistant, à savoir devant, derrière, à droite et à gauche de l'équipement, conformément à l'ISO 7779.

### 4.4 Détermination des valeurs déclarées d'émission acoustique

NOTE — La détermination des valeurs déclarées d'émission acoustique est de la seule responsabilité du constructeur.

#### 4.4.1 Détermination du niveau déclaré de puissance acoustique pondéré A, $L_{WAAd}$ , pour des lots de machines

Pour obtenir le niveau déclaré de puissance acoustique pondéré A,  $L_{WAAd}$ , applicable à des lots de machines, le constructeur doit considérer les éléments suivants:

- L'incertitude du mesurage, compte tenu de l'exactitude de la méthode de mesurage (ISO 7779), en ce qui concerne la reproductibilité. On estime l'écart-type de reproductibilité,  $\sigma_R$ , à 1,5 dB pour  $L_{WA}$ .
- Les écarts de production, c'est-à-dire les mesurages sur plusieurs machines d'un lot, effectués conformément à l'ISO 7779 dans un laboratoire, dans des conditions aussi identiques que possible (conditions de répétabilité). On détermine pour chaque machine la valeur moyenne de deux mesurages. Ces valeurs sont utilisées pour évaluer l'écart-type de production du lot.
- L'écart-type total,  $\sigma_t$ , pour les valeurs de  $L_{WA}$  résultant de la combinaison de l'écart-type de reproductibilité,  $\sigma_R$ , et de l'écart-type de production,  $\sigma_p$ .

d) Les méthodes de contrôle des valeurs déclarées d'émission acoustique, décrites au chapitre 6, qui sont compatibles avec l'ISO 7574-4 : contrôle par échantillonnage simple sur la base d'un effectif d'échantillon ( $n$ ) égal à 3 et d'un écart-type de référence,  $\sigma_M = 2,0$  dB.

Lorsqu'un échantillon de taille raisonnable est disponible, utiliser la méthode suivante : Déterminer la valeur  $L_{WAi}$ , du niveau de puissance acoustique pondéré A pour chaque machine individuelle de l'échantillon, conformément à l'ISO 7779. Calculer la moyenne arithmétique,  $L_{WAm}$ , des valeurs de  $L_{WAi}$  :

$$L_{WAm} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_{WAi}$$

où  $n$  est le nombre de machines dans l'échantillon.

Calculer l'écart-type de production,  $s_p$ , à partir des valeurs mesurées de  $L_{WAi}$  dans l'échantillon :

$$s_p = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (L_{WAi} - L_{WAm})^2}$$

Calculer l'écart-type total,  $s_t$ , d'après l'écart-type de production,  $s_p$ , et l'écart-type de reproductibilité,  $s_R$  (estimé à 1,5 dB) :

$$s_t = \sqrt{s_R^2 + s_p^2} \\ = \sqrt{1,5^2 + s_p^2}$$

#### NOTES

1 Les valeurs de  $L_{WAm}$  et de  $s_t$  sont des estimations de la valeur moyenne vraie,  $\mu$ , et de l'écart-type total vrai,  $\sigma_t$ , du lot.

2 Lorsqu'un échantillon de taille raisonnable n'est pas disponible, la valeur de  $s_t$  peut être estimée à partir de l'expérience antérieure.

Déterminer le niveau déclaré de puissance acoustique pondéré A,  $L_{WAd}$ , arrondi à 0,1 B près, à partir des valeurs de  $L_{WAm}$  et de  $s_t$  :

$$L_{WAd} = \frac{1}{10} [L_{WAm} + 1,5 s_t + 0,564 (2,0 - s_t)]$$

NOTE — Cette équation est basée sur l'ISO 7574-4 et conduit à un risque de rejet égal à 5 %.

#### 4.4.2 Détermination du niveau déclaré de puissance acoustique pondéré A, $L_{WAd}$ , pour une machine individuelle

Déterminer le niveau déclaré de puissance acoustique pondéré A pour une machine individuelle à partir du niveau mesuré de puissance acoustique pondéré A,  $L_{WA}$ , d'après la relation suivante :

$$L_{WAd} \geq \frac{1}{10} (L_{WA} + K)$$

Le choix de la valeur  $K$  dans la relation ci-dessus tient compte des erreurs aléatoires de mesurage se produisant dans des conditions de reproductibilité. Une valeur de  $K$  égale à 2,5 dB convient pour un risque de rejet égal à 5 %, pour  $s_R = 1,5$  dB.

La valeur de  $L_{WAd}$  d'une machine individuelle est arrondie à 0,1 B près.

#### 4.4.3 Détermination du niveau déclaré de pression acoustique pondéré A, $L_{pAm}$ , pour des lots de machines

Pour un lot de machines, déterminer le niveau déclaré de pression acoustique pondéré A,  $L_{pAm}$ , en calculant la moyenne arithmétique des niveaux de pression acoustique pondérés A,  $L_{pA}$ , pour les machines dans l'échantillon, mesurés au poste de l'opérateur ou aux postes de l'assistant, conformément à 4.3.

La valeur de  $L_{pAm}$  est arrondie à 1 dB près.

#### 4.4.4 Détermination du niveau déclaré de pression acoustique pondéré A, $L_{pAm}$ , pour une machine individuelle

Pour une machine individuelle, le niveau déclaré de pression acoustique pondéré A,  $L_{pAm}$ , est égal à la valeur du niveau de pression acoustique pondéré A,  $L_{pA}$ , mesuré au poste de l'opérateur ou aux postes d'assistant, conformément à 4.3.

Les valeurs de  $L_{pAm}$  sont arrondies à 1 dB près.

## 5 Présentation des valeurs déclarées d'émission acoustique

La présentation des valeurs d'émission acoustique d'un produit, déterminées selon la présente Norme internationale, doit faire apparaître les éléments suivants :

- les mots « Valeurs déclarées d'émission acoustique selon ISO 9296 » suivis des valeurs de  $L_{WAd}$  et  $L_{pAm}$ , déterminées par les méthodes décrites au chapitre 4 pour les conditions « en attente » et « en fonctionnement », selon le cas, pour des lots de machines ou des machines individuelles, respectivement, ainsi que l'indication du rapport 1 B = 10 dB ;
- l'indication selon laquelle la valeur de  $L_{pAm}$  définie dans ISO 7779 se rapporte au poste de l'opérateur ou aux postes d'assistant ;
- si plus d'une condition de fonctionnement est applicable, des informations suffisantes pour identifier sans ambiguïté la condition utilisée pour la déclaration ;
- l'identification suffisamment détaillée du produit pour déterminer l'applicabilité des niveaux déclarés d'émission acoustique. En l'absence de telles informations, les valeurs déclarées d'émission acoustique s'appliquent à tous les modèles du produit visé.

Les valeurs déclarées d'émission acoustique doivent figurer dans la documentation technique ou dans tout autre document fourni à l'utilisateur (voir annexe A).

## 6 Contrôle des valeurs déclarées d'émission acoustique

### 6.1 Généralités

Les méthodes de contrôle des valeurs déclarées d'émission acoustique s'appliquent uniquement aux niveaux déclarés de puissance acoustique pondérés A,  $L_{WA,d}$ , et ne concernent pas les niveaux déclarés de pression acoustique pondérés A,  $L_{pA,m}$ .

La méthode de contrôle de la valeur déclarée,  $L_{WA,d}$ , du lot est conforme à l'ISO 7574-4 et utilise la méthode de contrôle par échantillonnage simple, avec un effectif d'échantillon de  $n = 3$  et avec un écart-type de référence  $\sigma_M$  spécifié de 2,0 dB.

La méthode de contrôle de la valeur déclarée,  $L_{WA,d}$ , d'une machine individuelle est conforme à l'ISO 7574-2.

Le contrôle doit être effectué sur la base de mesurages acoustiques et de conditions de fonctionnement de l'équipement conformes à l'ISO 7779. Les conditions d'installation et de fonctionnement doivent en outre être telles que spécifiées au chapitre 4 et doivent être précisées par le constructeur comme l'indique le chapitre 5.

### 6.2 Contrôle de la valeur déclarée, $L_{WA,d}$ , d'un lot de machines

La méthode suivante est conçue pour des contrôles dans des conditions de reproductibilité (voir 3.3.2). On peut l'appliquer à des contrôles dans des conditions de répétabilité (voir 3.3.1) si l'on peut s'assurer de l'absence d'erreur systématique significative de mesurage dans le laboratoire considéré.

Prélever un échantillon aléatoire de trois appareils neufs du lot considéré.

Les valeurs mesurées sont  $L_{WA1}$ ,  $L_{WA2}$  et  $L_{WA3}$ , en décibels, et leur valeur moyenne,  $\bar{L}$ , en décibels, est obtenue comme suit :

$$\bar{L} = \frac{1}{3} (L_{WA1} + L_{WA2} + L_{WA3})$$

Les règles suivantes permettent de juger de la recevabilité des valeurs déclarées d'émission acoustique,  $L_{WA,d}$  :

- si  $\bar{L}/10 \leq (L_{WA,d} - 0,11)$ , la valeur de  $L_{WA,d}$  est confirmée pour le lot ;
- si  $\bar{L}/10 > (L_{WA,d} - 0,11)$ , la valeur de  $L_{WA,d}$  n'est pas confirmée pour le lot.

### 6.3 Contrôle de la valeur déclarée, $L_{WA,d}$ , d'une machine individuelle

La valeur mesurée est  $L_{WA}$ , en décibels.

Les règles suivantes permettent de juger de la recevabilité de la valeur déclarée d'émission acoustique,  $L_{WA,d}$ , d'une machine individuelle :

- si  $L_{WA}/10 \leq L_{WA,d}$ , la valeur de  $L_{WA,d}$  est confirmée pour la machine individuelle ;
- si  $L_{WA}/10 > L_{WA,d}$ , la valeur de  $L_{WA,d}$  n'est pas confirmée pour la machine individuelle.

## Annexe A

### Exemples de déclarations d'émission acoustique

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la norme.)

#### Exemple 1

Les valeurs déclarées d'émission acoustique s'appliquent à toutes les variantes d'un produit et aucun poste opérateur n'est spécifié.

Produit : Ordinateur, modèle ABC

Émission acoustique déclarée selon ISO 9296 :

	En fonctionnement	En attente
$L_{WA_d}$ (1 B = 10 dB)	7,1 B	7,0 B
$L_{pA_m}$ (postes d'assistant)	57 dB	56 dB

#### Exemple 2

Différentes valeurs déclarées d'émission acoustique s'appliquent à des variantes de fabrication du produit sur plusieurs années et le poste de l'opérateur est spécifié.

Produit : Unité de disque, modèle DEF

Émission acoustique déclarée selon ISO 9296 :

	En fonctionnement	En attente
$L_{WA_d}$ (1 B = 10 dB)	5,2 B	4,8 B
$L_{pA_m}$ (poste d'opérateur)	41 dB	37 dB

Période de fabrication : 1981-1982

$L_{WA_d}$ (1 B = 10 dB)	5,5 B	5,1 B
$L_{pA_m}$ (poste d'opérateur)	44 dB	40 dB

Période de fabrication : avant 1981

#### Exemple 3

Les valeurs déclarées d'émission acoustique s'appliquent à des imprimantes individuelles, aucun poste d'opérateur n'est spécifié et plusieurs vitesses d'impression sont disponibles, 100 cps étant la vitesse utilisée le plus fréquemment.

Produit : Imprimante, modèle XYZ, n° de série : 123456

Émission acoustique déclarée selon ISO 9296 :

	Impression/100 cps	En attente
$L_{WA_d}$ (1 B = 10 dB)	7,4 B	5,2 B
$L_{pA_m}$ (postes d'assistant)	62 dB	40 dB



## Annexe B

### Caractéristiques du bruit

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la norme.)

#### B.1 Généralités

La présente annexe donne des informations susceptibles d'être fournies en complément des valeurs déclarées d'émission acoustique. L'utilisateur d'un équipement peut en effet souhaiter disposer d'informations relatives aux caractéristiques du bruit, c'est-à-dire savoir s'il s'agit d'un bruit impulsionnel ou si ce bruit présente des composantes tonales émergentes.

Des organisations nationales et internationales ont étudié des méthodes objectives d'évaluation de ces caractéristiques subjectives du bruit à la fois pour des machines individuelles et pour des lots de machines, sans toutefois parvenir à un consensus quant aux méthodes à appliquer. Entre-temps, la méthode suivante peut être utilisée.

#### B.2 Détermination des caractéristiques du bruit

##### B.2.1 Généralités

En ce qui concerne le poste de l'opérateur ou les postes d'assistant, une détermination est effectuée pour vérifier si l'équipement émet un bruit impulsionnel et/ou comporte des composantes tonales émergentes.

##### B.2.2 Paramètre de bruit impulsionnel

Le paramètre d'impulsivité,  $\Delta L_1$ , est déterminé conformément à l'ISO 7779.

##### B.2.3 Composantes tonales émergentes

La présence de composantes tonales émergentes est mise en évidence conformément à l'ISO 7779.

#### B.3 Informations concernant la présence de bruit impulsionnel et de composantes tonales émergentes

Les valeurs déclarées d'émission acoustique peuvent être complétées par l'un des énoncés suivants qui décrivent les caractéristiques du bruit déterminées selon chapitre B.2 :

- a) absence de bruit impulsionnel, absence de composantes tonales émergentes ;
- b) présence de bruit impulsionnel, absence de composantes tonales émergentes ;
- c) présence de composantes tonales, absence de bruit impulsionnel ;
- d) présence de bruit impulsionnel et de composantes tonales émergentes.