

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**9207**

Première édition  
1995-09-15

---

---

**Scies à chaîne portatives avec moteur  
thermique — Détermination des niveaux  
de puissance acoustique — Méthode  
d'expertise (classe 2)**  
**(standards.iteh.ai)**

*Manually portable chain-saws with internal combustion engine —  
Determination of sound power levels — Engineering method (grade 2)*  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ba37b55-d292-490b-ac54-3e3a621d9bd8/iso-9207-1995>

NORME

**ISO**



Numéro de référence  
ISO 9207:1995(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 9207 a été élaborée conjointement par les comités techniques ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 1, *Bruit* et ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*.

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

ITeH STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

ISO 9207:1995

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ba37b35-d292-490b-ac54-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ba37b35-d292-490b-ac54-3e3a621d9bd8/iso-9207-1995)

[3e3a621d9bd8/iso-9207-1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ba37b35-d292-490b-ac54-3e3a621d9bd8/iso-9207-1995)

© ISO 1995

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

Le niveau de puissance acoustique est l'un des deux principaux descripteurs du bruit émis par une machine, l'autre étant le niveau de pression acoustique d'émission au poste de travail qui peut être déterminé à partir de l'ISO 7182. La présente Norme internationale, associée à l'ISO 7182, constitue le code d'essai acoustique applicable aux scies à chaîne portatives avec moteur thermique. La détermination des niveaux de puissance acoustique et de pression acoustique d'émission aux postes de travail est nécessaire:

- aux fabricants pour déclarer le bruit émis;
- pour comparer le bruit émis par des machines dans le groupe concerné;
- aux fins de réduction du bruit à la source, au stade de la conception.

La présente Norme internationale a été préparée conformément aux règles de rédaction des codes d'essai acoustiques données dans l'ISO 12001. Cependant, l'ISO 7182 et l'ISO 9207 ensemble ne constituent pas un code d'essai acoustique satisfaisant aux exigences de l'ISO 12001 parce que l'ISO 7182, en spécifiant un sol absorbant, ne satisfait à aucune des normes acoustiques de base relatives à la détermination des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail.

Page blanche

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

ISO 9207:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ba37b35-d292-490b-ae54-3e3a621d9bd8/iso-9207-1995>

# Scies à chaîne portatives avec moteur thermique — Détermination des niveaux de puissance acoustique — Méthode d'expertise (classe 2)

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode de détermination du niveau de puissance acoustique des scies à chaîne portatives.

Elle donne toutes les informations nécessaires pour procéder avec efficacité et dans des conditions normalisées à la détermination, à la déclaration et à la vérification des niveaux de puissance acoustique des scies à chaîne portatives avec moteur thermique, principalement utilisées dans le domaine forestier.

L'utilisation de la présente Norme internationale garantit la reproductibilité de la détermination des niveaux de puissance acoustique dans des limites spécifiées, déterminées par la classe de précision de la norme acoustique de base relative à la détermination des niveaux de puissance acoustique utilisée. Les méthodes préférées pour la détermination des niveaux de puissance acoustique conformément à la présente Norme internationale sont des méthodes d'expertise (classe 2).

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

ISO 6531:1982, *Matériel forestier — Scies à chaîne portatives — Vocabulaire.*

ISO 6532:1993, *Scies à chaîne portatives — Données techniques.*

ISO 7293:1983, *Machines forestières — Scies à chaîne portatives — Puissance et consommation du moteur.*

## 3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions données dans l'ISO 3744 s'appliquent.

## 4 Description de la famille de machines

La présente Norme internationale s'applique aux scies à chaîne portatives avec moteur thermique décrites dans l'ISO 6531 et l'ISO 6532.

1) À publier. (Révision de l'ISO 4871:1984)

## 5 Détermination du niveau de puissance acoustique

### 5.1 Normes internationales de base à utiliser

Pour déterminer les niveaux de puissance acoustique des scies à chaîne, il est recommandé d'utiliser la méthode donnée dans l'ISO 3744.

Cette norme de base relative à la détermination des niveaux de puissance acoustique repose sur le mesurage de la pression acoustique en des positions spécifiées sur une surface enveloppant la source sonore. Elle donne toutes les spécifications nécessaires (qualification de l'environnement d'essai, procédures de base pour le mesurage et le calcul, instrumentation, détermination des corrections de bruit de fond et d'environnement, etc.) à la détermination des niveaux de puissance acoustique. L'ISO 3744 offre également certaines options; celles retenues dans la présente Norme internationale sont spécifiées en 5.2.

NOTE 1 D'autres méthodes de mesurage de la même classe de précision, ou de classe supérieure, peuvent être utilisées (voir annexe A).

### 5.2 Options retenues dans la norme de base

Lorsque l'ISO 3744 est employée:

- la surface de mesurage doit être hémisphérique, avec un rayon  $r$  de 4 m;
- une disposition à 6 microphones, comme montré à la figure 1 et avec les coordonnées données au tableau 1, doit être utilisée.

NOTE 2 Cette disposition à 6 microphones est autorisée car les expérimentations effectuées sur ces types de matériels ont montré que les résultats obtenus avec cette configuration ne diffèrent pas de façon significative de ceux obtenus avec la configuration à 10 microphones spécifiée dans l'ISO 3744.

La scie à chaîne doit être orientée de manière que l'opérateur soit face au point A, comme indiqué à la figure 1.

La grandeur à déterminer, particulièrement aux fins de déclaration du bruit, est avant tout le niveau de puissance acoustique pondéré A. Cette grandeur est déterminée à partir des niveaux de pression acoustique temporels moyens pondérés A mesurés, tels que définis dans l'ISO 3744.

NOTE 3 Selon l'objet du mesurage, les niveaux de puissance acoustique obtenus avec d'autres pondérations

fréquentielles ou temporelles, ou par bandes de fréquence (bandes d'octave ou de tiers d'octave), peuvent également être déterminés.

**Tableau 1 — Configuration avec six microphones: Coordonnées des positions microphoniques**

Valeurs en mètres

N°	x	y	z
1	2,60	2,60	1,50
2	-2,60	2,60	1,50
3	-2,60	-2,60	1,50
4	2,60	-2,60	1,50
5	-1,10	2,60	2,80
6	1,10	-2,60	2,80

### 5.3 Environnement d'essai

Outre les exigences et méthodes de qualification du site d'essai données en annexe A de l'ISO 3744:1994, les dispositions suivantes s'appliquent aux mesurages en plein air. Un espace libre d'au moins 10 m doit être totalement exempt d'obstacles susceptibles d'influencer les résultats. Les surfaces réfléchissantes significatives (mur ou clôture d'une hauteur supérieure à 1,3 m) ne doivent pas se trouver dans un rayon de moins de 20 m. Le sol dans tout le rayon du site d'essai de 10 m doit être relativement plat. Des surfaces appropriées sont la terre battue, l'asphalte ou, de préférence, le béton. Si les exigences ci-dessus pour les essais en plein air sont satisfaites, le facteur de correction d'environnement  $K_2$  défini dans l'ISO 3744 peut être considéré comme négligeable.

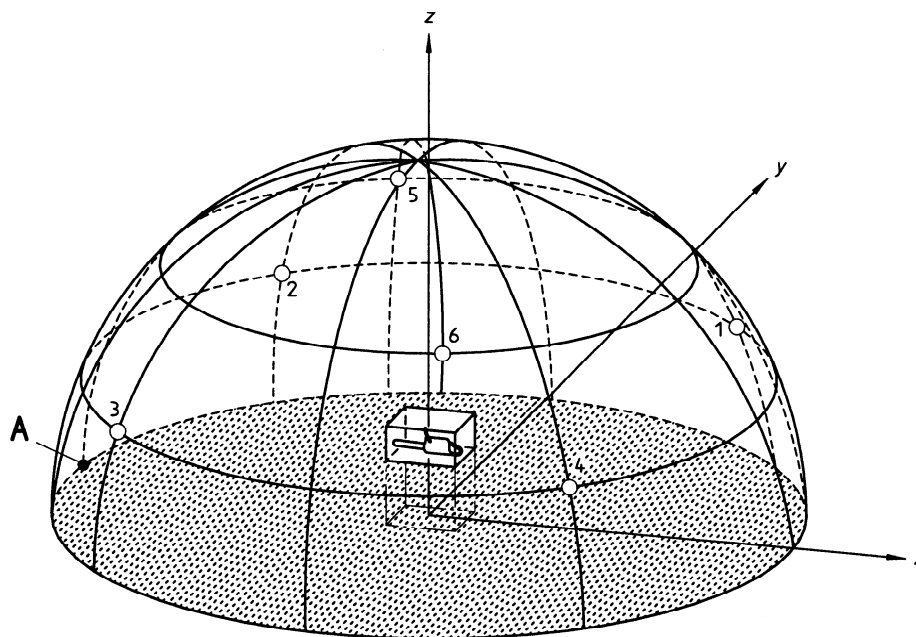
### 5.4 Incertitude de mesurage

L'incertitude de mesurage s'exprime en termes d'écart-type de reproductibilité. Pour les scies à chaîne et pour une précision de classe 2, les écarts-types de reproductibilité des niveaux de puissance acoustique sont ceux spécifiés dans l'ISO 3744. Pour les niveaux de puissance acoustique pondérés A, cet écart-type est égal à 1,5 dB.

### 5.5 Mode opératoire

#### 5.5.1 Généralités

Les mesurages sur la scie à chaîne doivent être effectués en quatre séquences successives. Le moteur devra être arrêté et rester éteint pendant au moins 5 min entre deux séquences. Un ensemble complet



**Figure 1 — Configuration avec six microphones: Positions de microphone sur l'hémisphère de rayon  $r$  égal à 4 m**

des trois modes de fonctionnement décrits de 6.2 à 6.4 doit être effectué à chaque séquence. Pour chaque mode de fonctionnement, les niveaux de pression acoustique temporels moyens doivent être mesurés à chaque position de microphone et, si nécessaire, corrigés du bruit de fond. Les valeurs corrigées doivent ensuite être moyennées sur la base de l'énergie afin d'obtenir le niveau de pression acoustique surfacique défini dans l'ISO 3744.

Pour un mode de fonctionnement donné, les quatre niveaux de pression acoustique surfacique, obtenus ne doivent pas différer de plus de 3 dB. Si cette valeur est dépassée, les essais doivent être répétés pour le mode de fonctionnement considéré jusqu'à l'obtention de quatre valeurs consécutives ne différant pas de plus de 3 dB. La valeur finale à retenir comme niveau de pression acoustique surfacique, à partir de laquelle le niveau de puissance acoustique doit être déterminé, est la moyenne arithmétique des quatre valeurs successives satisfaisant le critère ci-dessus.

Le niveau de puissance acoustique doit être déterminé pour les conditions d'installation et de fonctionnement spécifiées à l'article 6.

### 5.5.2 Indicateur tachymétrique

Un indicateur tachymétrique facile à lire est nécessaire pour contrôler le régime du moteur. Cet appareil doit avoir une précision de  $\pm 2,5 \%$ . Le compteur ne

doit pas affecter le fonctionnement de la scie pendant l'essai. Le raccordement de l'indicateur tachymétrique doit permettre à l'opérateur de contrôler commodément le régime du moteur sans interférer avec le sciage.

### 5.5.3 Conditions ambiantes

La température ambiante doit être comprise entre  $-10 \text{ }^\circ\text{C}$  et  $+30 \text{ }^\circ\text{C}$ . Les mesurages à une température ambiante inférieure à  $0 \text{ }^\circ\text{C}$  sont autorisés, à condition d'utiliser des instruments de mesure appropriés. La vitesse du vent ne doit pas dépasser 5 m/s. Un écran antivent doit être utilisé chaque fois que la vitesse du vent est supérieure à 1 m/s.

### 5.5.4 Opérateur et observateur

L'opérateur doit porter des vêtements de travail habituels sans propriétés acoustiques absorbantes ou réfléchissantes prononcées. Le port d'un casque de sécurité et l'utilisation d'une protection auditive et oculaire appropriée sont autorisés.

NOTE 4 Il est vivement recommandé à l'opérateur de porter un casque de sécurité et une protection auditive et oculaire appropriée.

L'opérateur excepté, personne, y compris l'observateur qui enregistre les résultats, ne doit se tenir à l'intérieur de l'hémisphère ou à proximité d'un microphone.

## 6 Conditions d'installation et de fonctionnement

### 6.1 Généralités

Les mesurages doivent être effectués sur une scie à chaîne de série normale pourvue en équipement standard et avec la chaîne fournie par le fabricant. Il faut roder le moteur, le faire chauffer avant le début de l'essai, et régler le carburateur et l'allumage conformément aux instructions du fabricant. La chaîne doit être affûtée.

La scie à chaîne doit être maintenue par l'opérateur dans la position indiquée à la figure 2. La griffe d'abattage située à l'avant du boîtier du moteur ne doit pas entrer en contact avec la poutre pendant la durée de l'essai.

### 6.2 Mode de fonctionnement au ralenti

Les mesurages doivent être effectués à la vitesse de ralenti du moteur indiquée par le fabricant, la chaîne devant être immobile.

Les niveaux de pression acoustique temporels moyens doivent être mesurés sur une période d'au moins 10 s et, de préférence, de 15 s.

### 6.3 Mode de fonctionnement plein gaz sous charge

Une poutre rectangulaire de bois non séché doit être placée sur un chevalet de façon que son centre soit à 0,6 m au-dessus du sol (voir figure 2) et que des tranches puissent être coupées. Les tranches doivent être coupées à l'extrémité qui donne le niveau de pression acoustique le plus élevé. Les mesurages doivent être effectués pendant le sciage, le papillon des gaz étant complètement ouvert.

Le guide-chaîne de la scie doit être inséré dans la poutre de façon que la vitesse du moteur correspondant à sa puissance maximale reste constante à  $\pm 3,5$  tr/s près. Pour les guides d'une longueur supérieure à 0,5 m, la largeur du bois doit être inférieure de 0,1 m à la longueur du guide-chaîne.

Une seule valeur de mesurage doit être enregistrée pour chaque sciage et le mesurage doit être effectué lorsque le guide-chaîne se trouve dans le tiers inférieur de la hauteur de la poutre, et qu'il est horizontal.

La relation entre la largeur de la poutre, la cylindrée du moteur et la longueur du guide-chaîne de la scie en essai doit être celle donnée au tableau 2.

La puissance maximale du moteur doit être mesurée conformément à l'ISO 7293.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ba37b35-d292-490b-ae54-3e3a621d9bd8/iso-9207-1995>

**Tableau 2 — Relation entre la cylindrée du moteur, la longueur du guide-chaîne et la largeur de la poutre pendant l'essai**

Cylindrée du moteur cm <sup>3</sup>	Longueur $L$ effective du guide-chaîne m	Largeur de la poutre d'essai m
0 à 44	0,25 à 0,35	(75 $\pm$ 5) % de $L$
45 à 69	0,30 à 0,40	(75 $\pm$ 5) % de $L$
70 à 89	0,40 à 0,50	(75 $\pm$ 5) % de $L$
90 et plus	0,50 et plus	$L - 0,1$



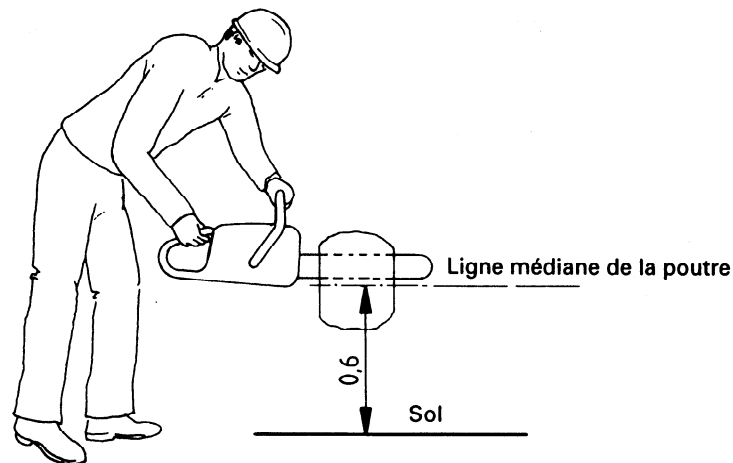


Figure 2 — Position de la scie à chaîne pendant l'essai

#### 6.4 Mode de fonctionnement plein gaz sans charge

NOTE 5 Normalement, ce mesurage ne s'applique pas aux scies à chaîne avec un moteur de cylindrée supérieure à 80 cm<sup>3</sup>.

Les mesurages doivent être effectués à un régime du moteur égal à 133 % de la vitesse à la puissance maximale du moteur. Si le moteur a une vitesse limite de rotation inférieure à cette vitesse, le mesurage doit être effectué à la vitesse maximale de rotation stipulée.

Les niveaux de pression acoustique temporels moyens doivent être mesurés sur une période d'au moins 10 s et, de préférence, de 15 s.

#### 7 Informations à consigner

Les informations à consigner sont celles spécifiées dans la norme de base utilisée pour la détermination des niveaux de puissance acoustique. Ces informations comprennent une description de l'environnement d'essai:

— si l'essai est réalisé en plein air, un croquis doit indiquer l'emplacement du moteur dans l'espace environnant, avec une description physique de l'environnement d'essai (la nature du sol doit être décrite);

— si l'essai est réalisé en salle, décrire les traitements de parois (murs, plafond et sol) et faire un croquis de la salle indiquant l'emplacement du moteur et des différents objets qu'elle contient.

Pour chaque mode de fonctionnement spécifié à l'article 6 et pour chaque position microphonique, relever les niveaux de pression acoustique temporels moyens mesurés (corrigés du bruit de fond et de l'influence de l'environnement), s'ils sont disponibles, et le niveau de pression acoustique surfacique  $\bar{L}_{pf}$ . Pour ce faire, on peut utiliser le tableau 3.

Le niveau de puissance acoustique obtenu pour chaque mode opératoire (voir article 8) devra être consigné.

Tout écart par rapport à la présente Norme internationale et/ou à la norme de base utilisée pour la détermination des niveaux de puissance acoustique doit être consigné avec sa justification technique.