

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
10884

Première édition  
1995-09-15

---

---

**Débroussailleuses et coupe-herbe portatifs  
à moteur à combustion interne —  
Détermination des niveaux de puissance  
acoustique — Méthode d'expertise  
(classe 2)**

<https://standards.iteh.ai/standards/iso/10884/10884-1995>  
**ISO 10884:1995**  
*Manually portable brush-cutters and grass-trimmers with internal  
combustion engine — Determination of sound power levels —  
Engineering method (Grade 2)*



Numéro de référence  
ISO 10884:1995(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 10884 a été élaborée conjointement par les comités techniques ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 17, *Matériel forestier portatif à main* et ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 1, *Bruit*.

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

© 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

La présente Norme internationale donne une méthode de détermination du niveau de puissance acoustique des débroussailleuses et coupe-herbe portatifs. 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 en utilisant l'ISO 7917. La présente Norme internationale, conjointement à l'ISO 7917, constitue le code d'essai acoustique applicable aux débroussailleuses et coupe-herbe portatifs à 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 les machines du 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 7917 et la présente Norme internationale ne constituent pas, conjointement, un code d'essai acoustique conforme aux exigences de l'ISO 12001 parce que l'ISO 7917, 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 10884:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e12fd1dc-49f9-4acb-a370-2c2e47465940/iso-10884-1995>

# Débroussailleuses et coupe-herbe portatifs à moteur à combustion interne — Détermination des niveaux de puissance acoustique — Méthode d'expertise (classe 2)

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode 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 débroussailleuses et coupe-herbe portatifs à moteur à combustion interne, tels que définis en 3.1 et 3.2 respectivement, principalement utilisés dans le domaine forestier.

L'utilisation de la présente Norme internationale garantit la reproductibilité de la détermination des niveaux de puissance acoustique dans les limites spécifiées, déterminées par la classe de précision de la norme acoustique de base relative utilisée pour la détermination des niveaux de puissance acoustique. 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 internatio-

nale 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 un plan réfléchissant.*

ISO 4871:1984, *Acoustique — Étiquetage du bruit des équipements et des machines.*

## 3 Définitions

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

**3.1 débroussailleuse:** Machine dotée d'une lame rotative en métal ou en matière plastique, conçue pour couper les mauvaises herbes, les buissons, les abrisseaux et autres végétaux similaires.

**3.2 coupe-herbe:** Machine dotée d'un ou plusieurs cordon(s) souple(s), d'un ou plusieurs fil(s) ou d'éléments de coupe non métalliques souples semblables, tels qu'éléments de coupe pivotants, conçue pour couper les mauvaises herbes, l'herbe ou d'autres végétaux similaires à faible résistance.

## 4 Détermination du niveau de puissance acoustique

### 4.1 Méthode d'essai préférée

Pour déterminer les niveaux de puissance acoustique des débroussailleuses et coupe-herbe, il est recommandé d'utiliser la méthode donnée dans l'ISO 3744.

Cette méthode de 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 à la détermination des niveaux de puissance acoustique (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.).

NOTE 1 D'autres méthodes de mesure de base ayant un degré d'exactitude supérieur ou égal peuvent également être utilisées (voir l'annexe A).

L'ISO 3744 offre plusieurs options, celles retenues dans la présente Norme internationale suivent.

Lorsque l'ISO 3744 est employée, la surface de mesure doit être hémisphérique, avec un rayon de 4 m.

Six microphones doivent être disposés comme défini à la figure 1 et dans le tableau 1.

NOTE 2 Cette configuration à six 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 dix microphones prescrite dans l'ISO 3744:1994, paragraphe 7.2.1 et figure B.1.

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

Le paramètre à déterminer, particulièrement aux fins de déclaration du bruit, est avant tout le niveau de puissance acoustique pondéré A. Ce paramètre est déterminé 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.

### 4.2 Environnement d'essai

Outre les exigences et méthodes de qualification du site d'essai données dans l'ISO 3744:1994, annexe A, 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 m) ne doivent pas se trouver dans un rayon de 20 m. Le sol doit être relativement plat sur tout le rayon du site d'essai de 10 m. Des surfaces appropriées sont la terre battue, l'asphalte ou, de préférence, le béton. Si ces exigences pour l'essai en plein air sont satisfaites, le terme de correction d'environnement  $K_2$  défini dans l'ISO 3744 peut être considéré comme négligeable.

### 4.3 Incertitude de mesure

L'incertitude de mesure s'exprime en termes d'écart-type de reproductibilité. Pour ces types de machines 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 de 1,5 dB.

## 4.4 Mode opératoire

### 4.4.1 Généralités

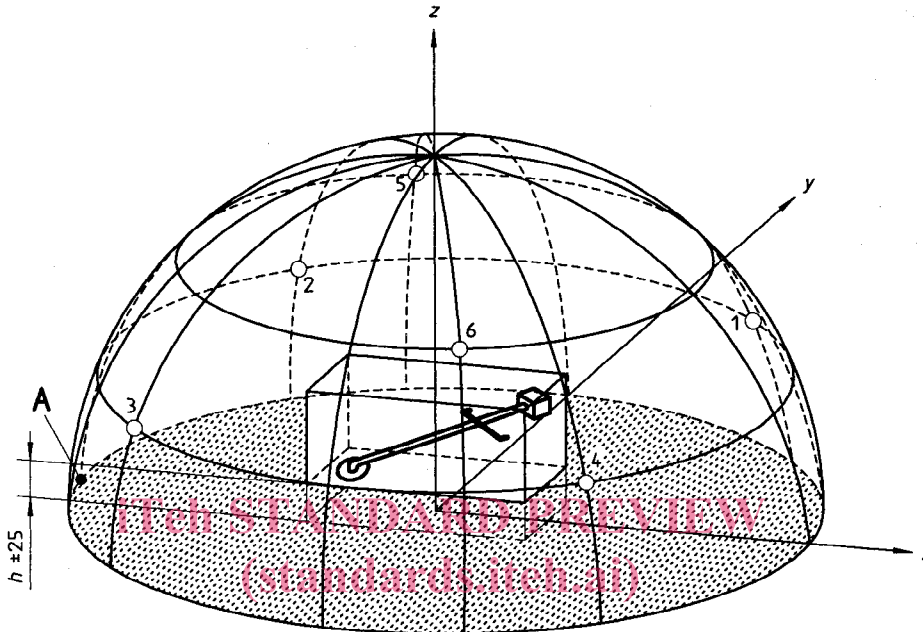
Les mesurages sur la machine doivent être effectués en quatre séquences successives. Le moteur doit être arrêté pendant au moins 5 min entre deux séquences. Un ensemble complet des deux modes de fonctionnement décrits en 5.2 et 5.3 doit être effectué à chaque séquence. Pour chaque mode de fonctionnement, les niveaux de pression acoustique temporels moyens doivent être mesurés à chaque emplacement 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 prescrites à l'article 5.

Les mesurages des niveaux de pression acoustique doivent être effectués dans des conditions de charge nulle (au ralenti et à l'emballement). Des études ont montré que, pour ces machines, le bruit représentatif est celui émis dans des conditions de charge nulle.

Dimensions en millimètres



Rayon de l'hémisphère: 4 m

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e12fd1dc-49f9-4acb-a370-2c2e47465940/iso-10884-1995>

$h = 300$  mm pour les débroussailleuses

2c2e47465940/iso-10884-1995

50 mm pour les coupe-herbe

**Figure 1 — Configuration à six microphones — Emplacement des microphones sur l'hémisphère**

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

Dimensions en mètres

Microphone n°	Coordonnée		
	x	y	z
1	2,6	2,6	1,5
2	- 2,6	2,6	1,5
3	- 2,6	- 2,6	1,5
4	2,6	- 2,6	1,5
5	- 1,1	2,6	2,8
6	1,1	- 2,6	2,8

#### 4.4.2 Indicateur tachymétrique

Un indicateur tachymétrique facile à lire, ayant une exactitude de  $\pm 2,5\%$ , doit être raccordé à la machine de manière à permettre à l'opérateur de contrôler commodément le régime moteur sans gêner le fonctionnement du dispositif de coupe.

#### 4.4.3 Conditions ambiantes

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

#### 4.4.4 Opérateur et observateur

L'opérateur doit porter des vêtements de travail usuels sans propriétés acoustiques absorbantes ou réfléchissantes prononcées.

**ATTENTION — Il est vivement recommandé à l'opérateur de porter un casque de sécurité et des protections auditive et oculaire appropriées.**

Excepté l'opérateur, personne ne doit se tenir à l'intérieur de l'hémisphère ou à proximité d'un microphone.

### 5 Modes d'installation et de fonctionnement

#### 5.1 Généralités

Les mesurages doivent être effectués sur une machine de série normale pourvue de l'équipement de série et de l'organe de coupe fourni 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.

Si l'organe de coupe est un fil, ce dernier doit être ajusté à sa longueur maximale.

La machine doit être maintenue par l'opérateur dans la position indiquée à la figure 2.

#### 5.2 Mode de fonctionnement au ralenti

Les mesurages doivent être effectués à la vitesse de ralenti du moteur indiquée par le fabricant, l'organe de coupe restant immobile.

Les niveaux de pression acoustique temporels moyens doivent être mesurés sur au moins  $10\text{ s}$  mais, de préférence, sur  $15\text{ s}$ .

#### 5.3 Mode de fonctionnement à l'emballlement

Les mesurages doivent être effectués 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 au moins  $10\text{ s}$  mais, de préférence, sur  $15\text{ s}$ .

### 6 Informations à consigner

Les informations à consigner sont celles prescrites dans la Norme internationale utilisée. Ces informations doivent comprendre 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, y compris la nature du sol; en revanche, 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.

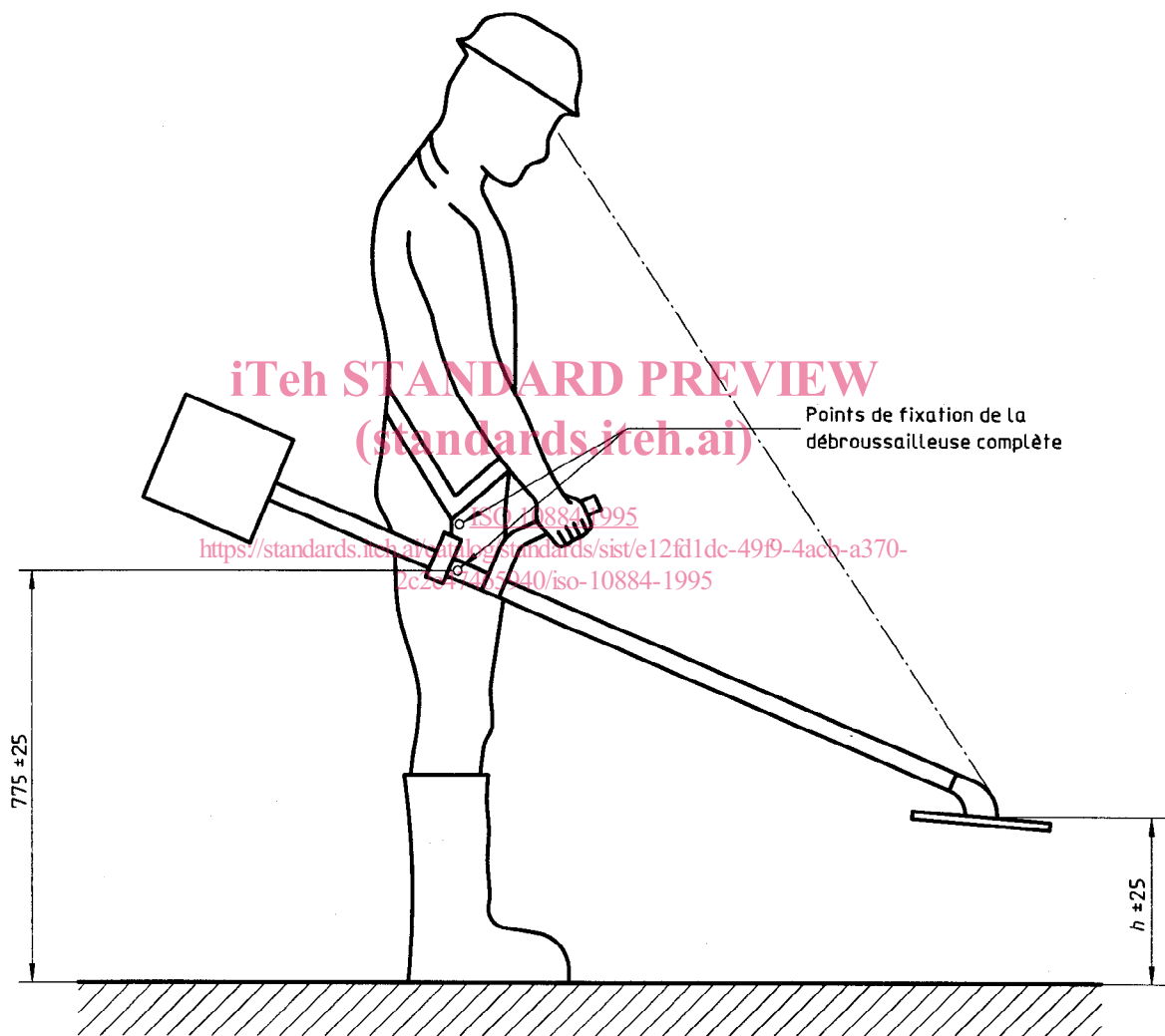
Pour chaque mode de fonctionnement prescrit à l'article 5, et pour chaque position microphonique, relever les niveaux de pression acoustique temporels moyens mesurés (corrigés du bruit de fond et de l'influence de l'environnement), s'ils sont disponibles, et le niveau de pression acoustique surfacique  $L_{pf}$ . Pour ce faire, le tableau 2 peut être utilisé.

Relever le niveau de puissance acoustique obtenu pour chaque mode de fonctionnement (voir l'article 7).

Tout écart par rapport à la présente Norme internationale et/ou à la norme de base relative à la détermination des niveaux de puissance acoustique utilisée, doit être relevé et une justification technique de cet écart doit être donnée.



Dimensions en millimètres



$h =$  300 mm pour les débroussailleuses  
50 mm pour les coupe-herbe

NOTE — Pour les coupe-herbe sans point d'accrochage, la distance  $(775 \pm 25)$  mm s'applique au centre de la zone de préhension des poignées ou à la poignée arrière, si elle est située le long du tube de protection de l'arbre de transmission.

**Figure 2 — Position de la machine pendant l'essai**