

# NORME INTERNATIONALE

ISO  
7917

Première édition  
1987-12-15



---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION  
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION  
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

---

## Acoustique — Mesurage au niveau de l'oreille de l'opérateur du bruit émis par les débroussailleuses

*Acoustics — Measurement at the operator's position of airborne noise emitted by brush saws*

**(standards.iteh.ai)**

ISO 7917:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b988c15d-30b6-4a6c-b225-78f2872da116/iso-7917-1987>

Numéro de référence  
ISO 7917:1987 (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 normalement 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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 7917 a été élaborée par les comités techniques ISO/TC 43, *Acoustique* et ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

# Acoustique — Mesurage au niveau de l'oreille de l'opérateur du bruit émis par les débroussailleuses

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de mesurage des niveaux de pression acoustique pondérés A et par bande d'octave, au niveau de l'oreille de l'opérateur, du bruit émis par les débroussailleuses manuelles portatives, utilisées principalement pour la sylviculture et actionnées par les moteurs à combustion interne.

Les conditions de fonctionnement au cours du mesurage simulent des conditions normales d'utilisation en forêt.

NOTE — La présente Norme internationale est fondée sur les directives générales de l'ISO 6081<sup>1)</sup>; toutefois, pour simuler une situation de fonctionnement normal d'une débroussailleuse, un sol absorbant est spécifié au lieu d'un plan réfléchissant.

## 2 Références

ISO 266, *Acoustique — Fréquences normales pour les mesurages.*

ISO 8893, *Machines forestières — Débroussailleuses portatives — Puissance et consommation du moteur.*<sup>2)</sup>

Publication CEI 225, *Filtres de bandes d'octave, de demi-octave et de tiers d'octave destinés à l'analyse des bruits et des vibrations.*

Publication CEI 651, *Sonomètres.*

## 3 Grandeurs mesurées

**3.1** Les valeurs mesurées doivent être les niveaux de pression acoustique pondérés A, en décibels, déterminés avec la caractéristique de pondération fréquentielle A et la caractéristique de pondération temporelle S telles que définies dans la Publication CEI 651.

**3.2** L'analyse spectrale est facultative. S'il est exigé, les niveaux de pression acoustique par bande d'octave doivent être mesurés, en décibels, dans les huit bandes d'octave de fréquences médianes comprises entre 63 et 8 000 Hz.

## 4 Environnement acoustique

### 4.1 Espace ouvert

Le lieu des essais doit être un espace ouvert d'un rayon d'au moins 10 m complètement dépourvu d'obstacles susceptibles d'exercer une influence sur le mesurage. Cependant, aucune grande surface réfléchissante, telle qu'une clôture ou un mur, ne doit se trouver dans un rayon de 20 m. Aucune personne, y compris l'observateur, ne doit approcher l'opérateur à moins de 2 m. Les vêtements de l'opérateur ne doivent être ni particulièrement absorbants, ni particulièrement réfléchissants. Dans la partie centrale du lieu des essais, le sol doit présenter de bonnes propriétés d'absorption acoustique et peut être constitué par le sol naturel d'une forêt, de l'herbe ou une surface équivalente. Il doit être presque plan. Le sol peut être enneigé mais non glacé.

### 4.2 Espace fermé

Les mesurages peuvent également être effectués dans un grand bâtiment, à condition qu'il puisse être prouvé que ce bâtiment donne des résultats en conformité, à  $\pm 1$  dB près, avec les niveaux mesurés dans les conditions décrites en 4.1 pour des bandes de bruit d'un tiers d'octave situées dans le domaine de fréquences de 50 à 10 000 Hz.

### 4.3 Bruit de fond

À la position du microphone, le bruit de fond (y compris le bruit du vent) mesuré en niveau de pression acoustique pondéré A et dans chaque bande d'octave, selon le cas, doit être inférieur d'au moins 10 dB aux niveaux de pression acoustique mesurés au cours de l'essai.

### 4.4 Conditions ambiantes

Les conditions de l'environnement (humidité relative, température, vibrations, champs parasites, etc.) doivent rester dans les limites spécifiées par les constructeurs de l'équipement de mesurage et de la débroussailleuse soumise à l'essai.

1) ISO 6081, *Acoustique — Bruit émis par les machines et matériels — Directives pour la rédaction des codes d'essais de la classe «expertise» comportant la mesure du bruit aux postes de conduite et aux postes de l'assistant.*

2) Actuellement au stade de projet.

La température de l'air ambiant doit se situer entre  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  et  $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$ , et la vitesse du vent doit être inférieure à 5 m/s.

NOTE — Cette exigence a pour but d'assurer que les conditions météorologiques n'empêchent pas que les précisions spécifiées en 4.2 et 8.1 soient obtenues.

## 5 Conditions de la débroussailleuse et matériau d'essai

### 5.1 Conditions générales

Les mesurages doivent être effectués sur une débroussailleuse de la production normale, munie d'un élément de coupe normalisé fourni par le constructeur. Le moteur doit être en marche et avoir chauffé un peu avant le début de l'essai, le carburateur et l'allumage étant réglés conformément aux instructions du constructeur, et l'élément de coupe étant affûté pour le meilleur fonctionnement suivant les recommandations du constructeur.

### 5.2 Ajustement et fixation du harnais (voir la figure)

Les ajustements suivants doivent être faits avant l'essai, en admettant que la hauteur de l'opérateur soit de  $1\,750 \pm 20\text{ mm}$  :

- le harnais doit être ajusté à la taille de l'opérateur de façon que le point d'intersection de l'axe de l'arbre et de la ligne verticale passant par le point d'attachement quand la débroussailleuse est en équilibre, se trouve à  $775 \pm 10\text{ mm}$  au-dessus du sol;
- les poignées doivent être ajustées à une position confortable pour le travail;
- la distance entre le centre de la lame de scie et le sol doit être de 300 mm.

### 5.3 Spécification du bois

Lors de l'essai en coupe, on doit utiliser soit un bois tendre feuillu ou une essence ayant des propriétés équivalentes. L'éprouvette doit être fixée fermement au sol et de façon à constituer une planche continue permettant d'obtenir une vitesse de coupe stable au cours de l'essai. La direction des fibres doit être verticale. L'épaisseur de la planche doit être égale à environ deux tiers de la différence entre le rayon de la lame et celui de la rondelle de fixation. La largeur de la planche dans la direction de coupe doit être telle qu'elle permette d'obtenir une vitesse de coupe stable.

## 6 Appareillage

### 6.1 Équipement de mesurage

Un appareil approprié pour le mesurage est un sonomètre, qui doit répondre aux exigences d'un instrument de classe 1 de la Publication CEI 651. Il est recommandé d'utiliser pour les mesu-

rages un microphone présentant un diamètre ne dépassant pas 13 mm. Utiliser un écran antivent attaché au microphone, à condition qu'il en soit tenu compte dans l'étalonnage et que cela n'altère en aucun cas le niveau du bruit mesuré, en modifiant les caractéristiques omnidirectionnelles du microphone, de plus de  $\pm 0,5\text{ dB}$ .

Si l'on utilise un autre équipement de mesurage comprenant, par exemple, un magnétophone, les tolérances de la chaîne de mesurage entière ne doivent pas dépasser les tolérances des chapitres applicables de la Publication CEI 651 pour un sonomètre de classe 1 dans le domaine de fréquences de 50 à 10 000 Hz.

### NOTES

1 Si l'on utilise un magnétophone comme élément de l'équipement de mesurage, il peut être nécessaire d'insérer des réseaux de pondération appropriés à l'enregistrement et à la lecture, afin d'obtenir un rapport signal/bruit convenable dans tout le domaine de fréquences représentatif.

2 Il convient de veiller, notamment lorsqu'on utilise un microphone de diamètre supérieur à 13 mm, que ses caractéristiques directionnelles n'entraînent pas des erreurs (voir chapitre 7). Il est recommandé d'utiliser, en cas de besoin, un adaptateur à incidence aléatoire pour obtenir un caractère omnidirectionnel équivalant au moins à celui du sonomètre de classe 1 spécifié dans la Publication CEI 651.

3 Il convient de veiller à isoler le microphone des vibrations susceptibles d'avoir une incidence sur les mesurages. Il faut également veiller à éviter d'introduire des bruits acoustiques (par exemple le bruit dû au frottement du microphone contre les vêtements de l'opérateur) ou des bruits électriques (par exemple le bruit dû au pliage d'un câble) qui risqueraient d'interférer avec les mesurages.

### 6.2 Analyse de fréquence

Le mesurage du spectre, si nécessaire, doit être exécuté en utilisant un analyseur de fréquence muni de filtres conformes à la Publication CEI 225. Les fréquences médianes de bande de fréquence doivent correspondre à celles indiquées dans l'ISO 266.

### 6.3 Étalonnage

Au moins avant et après chaque série de mesurages, on doit appliquer au microphone un calibre acoustique de précision d'au moins  $\pm 0,5\text{ dB}$ , afin de contrôler l'étalonnage de la chaîne de mesurage entière à une ou plusieurs fréquences dans la gamme de 200 à 1 000 Hz. Le calibre doit être contrôlé au moins chaque année pour s'assurer que sa réponse n'a pas varié. De plus, un étalonnage acoustique et électrique de l'appareillage dans tout le domaine de fréquences représentatif doit être effectué au moins tous les deux ans.

L'équipement de mesurage doit être porté à la température ambiante avant d'être étalonné.

### 6.4 Indicateur de vitesse

On doit utiliser un indicateur de vitesse du moteur pour vérifier la vitesse du moteur. Sa précision doit être de  $\pm 2,5\%$  de la lecture. L'indicateur et son branchement sur la débroussailleuse doit être tel qu'il ne modifie pas le travail de la débroussailleuse au cours de l'essai.

## 7 Position du microphone

Le microphone doit se trouver à une distance de  $200 \pm 20$  mm du plan axial de la tête de l'opérateur, face à l'oreille qui se trouve placée du côté de la tête où l'on observe le niveau de pression acoustique le plus élevé, et au niveau des sourcils de l'opérateur. Le microphone doit être orienté avec son axe de sensibilité maximale (selon les spécifications du constructeur) verticalement vers le bas. L'opérateur doit porter un casque auquel on peut attacher le microphone. La forme du casque doit être telle que son bord extérieur soit au moins 30 mm plus proche de la tête que du microphone.

L'emplacement du microphone au-dessus du sol doit être à  $1\,650 \pm 10$  mm (voir la figure).

## 8 Mode opératoire

### 8.1 Généralités

Réaliser le cycle d'essai complet, décrit en 8.2 à 8.4, et répéter le cycle trois fois, c'est-à-dire faire un total de quatre cycles.

L'écart des quatre valeurs indiquées dans le tableau pour chaque condition de fonctionnement ne doit pas être supérieur à 3 dB. Si cette valeur est dépassée, répéter les essais jusqu'à ce que l'écart maximal de quatre résultats consécutifs soit au plus égal à 3 dB.

Pour toutes les conditions spécifiées ci-dessous, suivre le mode opératoire suivant aussi bien pour le mesurage des niveaux de pression acoustique pondérés A que, s'ils sont requis, pour des mesurages des niveaux de pression acoustique par bande d'octave.

La débroussailleuse doit être tenue en position verticale (voir la figure). Elle doit être attachée au harnais et tenue des deux mains d'une façon permettant un emploi normal et prolongé de la machine.

La hauteur de l'opérateur doit être de  $1\,750 \pm 20$  mm.

Effectuer les mesurages des niveaux de pression acoustique dans les conditions de fonctionnement décrites en 8.2 à 8.4.

Au cours des essais, maintenir la vitesse du moteur à  $\pm 3,5$  tr/s de la vitesse à puissance maximale, comme déterminé selon ISO 8893.

### 8.2 Moteur au ralenti

Effectuer les mesurages à la vitesse de ralenti du moteur indiquée par le constructeur, en s'assurant que l'élément de coupe ne tourne pas.

NOTE - Les mesurages effectués alors que le moteur tourne au ralenti sont essentiellement intéressants pour la détermination complète des niveaux de pression acoustique continus équivalents pondérés A, par exemple pour une journée de travail type.

ISO 7917:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b988c15d-30b6-4a6c-b225-78f2872da116/iso-7917-1987>

Dimensions en millimètres

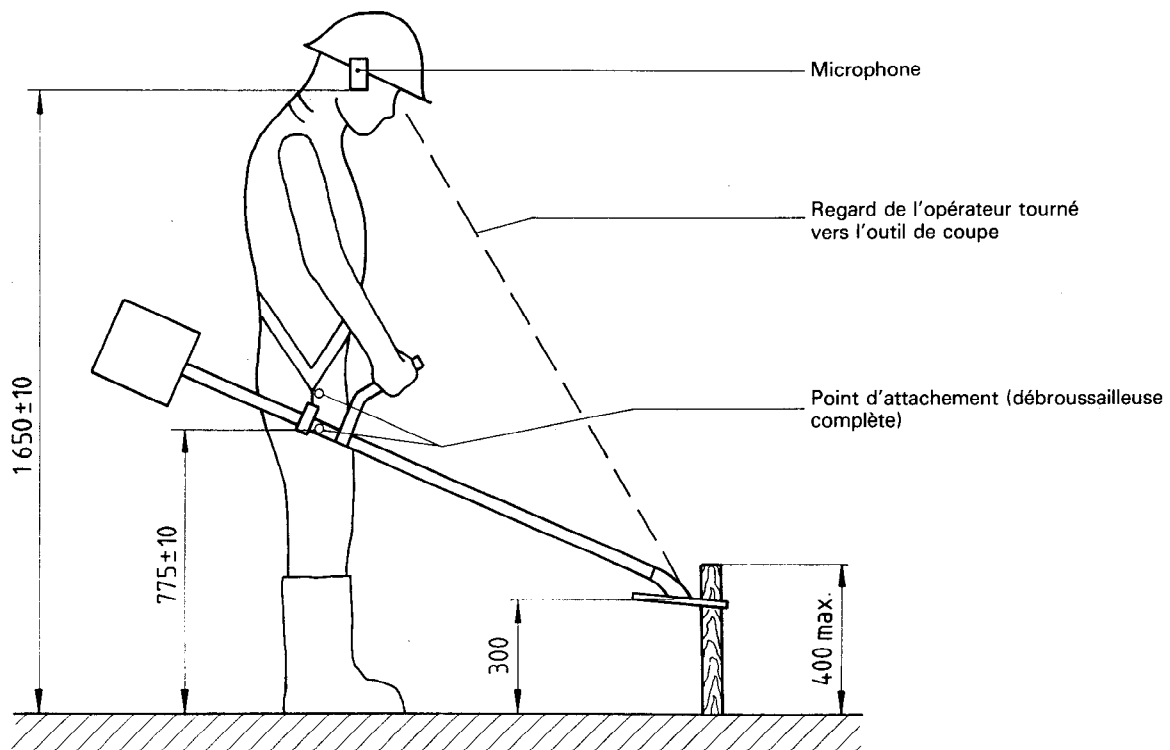


Figure — Position de la débroussailleuse pour l'essai de coupe

**8.3 Moteur à plein régime**

Il faut s'assurer que le plein régime est obtenu en ouvrant complètement l'accélérateur à la vitesse correspondant à la puissance maximale.

Il faut s'assurer que la débroussailleuse coupe du bois et que la vitesse du moteur est contrôlée par la force de coupe. Couper la planche en travers des fibres.

**8.4 Moteur emballé**

Il faut s'assurer que les mesurages sont effectués pour une vitesse du moteur représentant 133 % de la vitesse correspondant à la puissance maximale, conformément à l'ISO 8893, ou à la vitesse maximale, en considérant la plus faible de ces deux valeurs.

La vitesse doit être contrôlée en manœuvrant l'accélérateur si la vitesse maximale possible dépasse 133 % de la vitesse correspondant à la puissance maximale.

**9 Informations à consigner**

Lorsqu'elles sont applicables, les informations spécifiées en 9.1 à 9.4 doivent être compilées et consignées pour les mesurages qui sont effectués conformément aux exigences stipulées dans la présente Norme internationale.

**9.1 Débroussailleuse soumise à l'essai**

Les informations suivantes doivent être consignées :

- a) description de la débroussailleuse (y compris cylindrée, constructeur, type et numéro de série et élément de coupe);
- b) conditions de fonctionnement au cours des essais acoustiques, comme indiqué dans le tableau;
- c) dimensions et type de bois.

**9.2 Environnement acoustique**

Les informations suivantes doivent être consignées :

- a) description de l'environnement d'essai;
- b) s'il s'agit d'un espace en plein air, croquis indiquant l'emplacement de la débroussailleuse par rapport au terrain environnant et donnant une description physique de l'environnement d'essai (description de la nature du plan constitué par le sol);

- c) s'il s'agit d'une salle, description du traitement physique des murs, du plafond et du sol;
- d) croquis indiquant l'emplacement de la débroussailleuse et des objets contenus dans la salle.

**9.3 Appareillage**

Les informations suivantes doivent être consignées :

- a) équipement utilisé pour les mesurages, y compris nom, type, numéro de série et nom du constructeur;
- b) méthode utilisée pour calibrer la chaîne de mesurage;
- c) date et lieu de l'étalonnage le plus récent du calibre acoustique.

**9.4 Données acoustiques et autres données**

Les informations suivantes doivent être consignées :

- a) emplacement de la position du microphone (avec croquis à l'appui, s'il y a lieu);
- b) niveaux de pression acoustique du bruit de fond;
- c) valeurs mesurées et valeurs moyennes conformément au tableau;
- d) remarques relatives à l'impression subjective causée par le bruit (sons purs audibles, caractère impulsionnel, contenu spectral, caractéristiques temporelles, etc.);
- e) température de l'air et vitesse du vent;
- f) date et lieu d'exécution des mesurages.

**Tableau – Tableau de relevé des résultats des mesurages**

Condition de fonctionnement	Nombre de tours par seconde	Niveau de pression acoustique pondéré A, en dB				
		Essai				Moyenne arithmétique
		1	2	3	4	
Ralenti						
Plein régime						
Moteur emballé						

Page blanche

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

ISO 7917:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b988c15d-30b6-4a6c-b225-78f2872da116/iso-7917-1987>

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

[ISO 7917:1987](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b988c15d-30b6-4a6c-b225-78f2872da116/iso-7917-1987)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b988c15d-30b6-4a6c-b225-78f2872da116/iso-7917-1987>

---

**CDU 534.6 : 621.934**

**Descripteurs** : acoustique, scie, essai acoustique, détermination, bruit acoustique, bruit aérien, pression sonore.

Prix basé sur 4 pages

---