
**Machines forestières portatives à main —
Niveaux de pression acoustique
d'émission pondérés A au poste de
l'opérateur — Données comparatives
en 2002**

*Portable hand-held forestry machines — A-weighted emission sound
pressure levels at the operator's station — Comparative data in 2002*
(standards.iteh.ai)

[ISO/TR 22520:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/06b87520-3be4-42bb-99a2-3512e4c097cc/iso-tr-22520-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/06b87520-3be4-42bb-99a2-3512e4c097cc/iso-tr-22520-2005>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO/TR 22520:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/06b87520-3be4-42bb-99a2-3512e4c097cc/iso-tr-22520-2005>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2005

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Version française parue en 2011

Publié en Suisse

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

Exceptionnellement, lorsqu'un comité technique a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales (ceci pouvant comprendre des informations sur l'état de la technique par exemple), il peut décider, à la majorité simple de ses membres, de publier un Rapport technique. Les Rapports techniques sont de nature purement informative et ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données fournies ne soient plus jugées valables ou utiles.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO/TR 22520 a été élaboré par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 17, *Matériel forestier portatif à main*.

Introduction

Lors de la révision de l'ISO 11681 et de l'ISO 11806, les valeurs réalisables ont été éliminées et remplacées par une disposition plus générale indiquant que les machines doivent engendrer un niveau acoustique aussi faible que possible. Compte tenu de l'interaction complexe avec d'autres paramètres techniques, ce niveau acoustique le plus faible possible ne peut pas toujours être obtenu. Les résultats négatifs des réductions des niveaux acoustiques excessifs (augmentation du poids, perte de puissance ou augmentation du volume de conception de l'ensemble de la machine par exemple) peuvent aboutir à des conflits. Ces aspects ont une influence considérable sur les conditions de sécurité et d'ergonomie dans le cadre de l'utilisation de scies à chaîne, débroussailleuses et coupe-herbe.

Au vu de ces paramètres contradictoires, l'ISO/TC 23, SC 17 a décidé d'élaborer un Rapport technique fournissant des informations sur le niveau de pression acoustique d'émission pondéré A déterminé des scies à chaîne, débroussailleuses et coupe-herbe.

La détermination des caractéristiques acoustiques d'émission est principalement utilisée pour

- les déclarations de bruit émis faites par les fabricants,
- la comparaison du bruit émis par les machines au sein de la famille concernée, et
- les besoins de réduction du bruit à la source, au stade de la conception.

Les données acoustiques accumulées peuvent servir de base pour la conception de nouvelles machines. Il est prévu de mettre à jour le présent Rapport technique lorsque les modes opératoires d'essai et les valeurs d'émission auront changé et que davantage de données sur la pression acoustique d'émission seront disponibles. Les données présentées ici sont basées sur les informations fournies par les fabricants et sont considérées comme étant représentatives des marchés régionaux respectifs.

Les valeurs indiquées dans ce document ne sont pas des valeurs limites d'émission sonore qu'une machine forestière portative ne doit pas dépasser lorsqu'elle est commercialisée, ni des valeurs d'exposition pour les personnes qui l'utilisent.

Machines forestières portatives à main — Niveaux de pression acoustique d'émission pondérés A au poste de l'opérateur — Données comparatives en 2002

1 Domaine d'application

Le présent Rapport Technique fournit des données comparatives, obtenues auprès de différents fabricants et d'autres sources officielles, pour l'année 2002, concernant les niveaux de pression acoustique d'émission pondérés A pour les machines forestières portatives à main. Il s'applique aux scies à chaîne (pour lesquelles les niveaux de pression acoustique d'émission existants concernaient la plage complète de cylindrées) et aux débroussailleuses et coupe-herbes. L'ISO 11681-1, l'ISO 11681-2 et l'ISO 11806 exigent que ces machines soient conçues pour engendrer des niveaux sonores aussi faibles que possible, basés sur les données d'émission sonore existantes, et le présent Rapport Technique est destiné à aider à déterminer la conformité à cette exigence.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 7182:1984, *Acoustique — Mesurage au niveau de l'oreille de l'opérateur du bruit émis par les scies à chaîne*

ISO 7917:1987, *Acoustique — Mesurage au niveau de l'oreille de l'opérateur du bruit émis par les débroussailleuses*

ISO 11681-1, *Matériel forestier — Exigences de sécurité et essais des scies à chaîne portatives — Partie 1: Scies à chaîne pour travaux forestiers*

ISO 11681-2, *Matériel forestier — Exigences de sécurité et essais des scies à chaîne portatives — Partie 2: Scies à chaîne pour l'élagage des arbres*

ISO 11689:1996, *Acoustique — Procédure de comparaison des données d'émission sonore des machines et équipements*

ISO 11806, *Matériel agricole et forestier — Débroussailleuses et coupe-herbe portatifs à moteur thermique — Sécurité*

ANSI B175.1:2000, *Safety requirements for gasoline powered chain saws*¹⁾

CSA Z 62.1:1995, *Chain saws*²⁾

1) Norme de l'American National Standards Institute (ANSI).

2) Norme de l'Association canadienne de normalisation (CSA).

AS 2726.1:1995, *Chainsaws — Safety requirements — Chainsaws for general use*³⁾

SAE J335b, *Multi-positioned small engine exhaust fire ignition suppression*⁴⁾

3 Évaluation des données de pression acoustique d'émission pondérées A

Les niveaux de pression acoustique d'émission pondérés A pour les scies à chaîne ont été mesurés conformément à l'ISO 7182:1984, l'ANSI B 175.1:2000, la CSA Z 62.1:1995 et l'AS 2726.1:1995. Pour les débroussailleuses et les coupe-herbe, les données d'essai sont basées sur l'ISO 7917:1987.

L'ISO 22868 va remplacer l'ISO 7182 et l'ISO 7917 et il est ensuite prévu de préparer un nouveau rapport à partir des données d'essai recueillies conformément à l'ISO 22868 dès qu'un nombre suffisant de données seront disponibles.

Les données d'essai sont présentées dans les diagrammes (voir les Figures 1 à 5) en fonction de la cylindrée et conformément à la méthode donnée dans l'ISO 11689. Les points de données ne comprennent pas les incertitudes car elles n'étaient pas disponibles au moment de la collecte des informations.

L'évaluation des niveaux de pression acoustique d'émission pondérés A indique trois classes différentes.

- a) Les niveaux de pression acoustique d'émission pondérés A situés au-dessus de la droite de régression L_1 indiquent un faible niveau de conception acoustique: 90 % de toutes les machines considérées se situent au-dessous de cette droite.
- b) Les niveaux de pression acoustique d'émission pondérés A compris entre les droites de régression L_1 et L_2 couvrent les machines ayant un niveau de conception acoustique moyen.
- c) Les niveaux de pression acoustique d'émission pondérés A au-dessous de la droite de régression L_2 indiquent un niveau élevé de conception acoustique: 20 % de toutes les machines considérées se situent au-dessous de cette droite.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/06b87520-3be4-42bb-99a2-3512e4c097cc/iso-tr-22520-2005>

Les machines sélectionnées pour cette évaluation

- respectent les réglementations nationales existantes en matière de bruit, et
- représentent les modèles sur le marché en 2002.

Les paramètres de conception d'une machine comprennent d'autres caractéristiques telles que la puissance, le poids, les vibrations, les émissions d'échappement, l'ergonomie et les mesures de prévention des incendies. Le mode de fonctionnement prévu de la machine influencera les propriétés de ces paramètres lors de la conception d'une nouvelle machine.

Il convient de ne pas utiliser les différents groupes à des fins de comparaisons, car les normes de base et les machines soumises aux essais sont différentes.

Des sous-classes spécifiques de machine ont été définies pour les scies à chaîne ayant une cylindrée, D , inférieure et supérieure à 80 cm³, et pour les débroussailleuses et les coupe-herbes ayant une cylindrée inférieure et supérieure à 35 cm³ afin de traiter de la conception spécifique, des différentes utilisations et des fixations d'organe de coupe divergentes pour ces machines.

3) Norme de Standards Australia. Remplacée par l'AS 2726.1:2004.

4) Norme de l'Association canadienne de normalisation (CSA).

4 Scies à chaîne

4.1 Plage de données d'émission mesurées conformément à l'ISO 7182:1984 — Scies à chaîne de cylindrée $D < 80 \text{ cm}^3$

Les paramètres clés de base de ces données d'essai sont les suivants.

- La scie était équipée du guide-chaîne normalisé.
- Les essais ont été conduits avec l'opérateur.
- Les modes d'essai étaient: *ralenti*, *plein régime* et *moteur emballé*.
- La charge d'essai était appliquée en coupant du bois.
- La distance entre la scie et l'oreille de l'opérateur était de 70 cm.
- Les modèles soumis aux essais ne comportaient pas de silencieux pare-feu tel que cela est requis dans les régions du monde sensibles au feu.
- L'enquête portait sur 69 modèles provenant de six fabricants, avec sept modèles situés au-dessus de la droite de régression L_1 et 14 modèles au-dessous de la droite de régression L_2 .
- Une cylindrée, D , comprise entre 29 cm^3 et 77 cm^3 .

Les données d'essai présentées à la Figure 1 représentent le niveau de pression acoustique d'émission équivalent pondéré A, $L_{pA,eq}$, au poste de l'opérateur, déterminé comme suit:

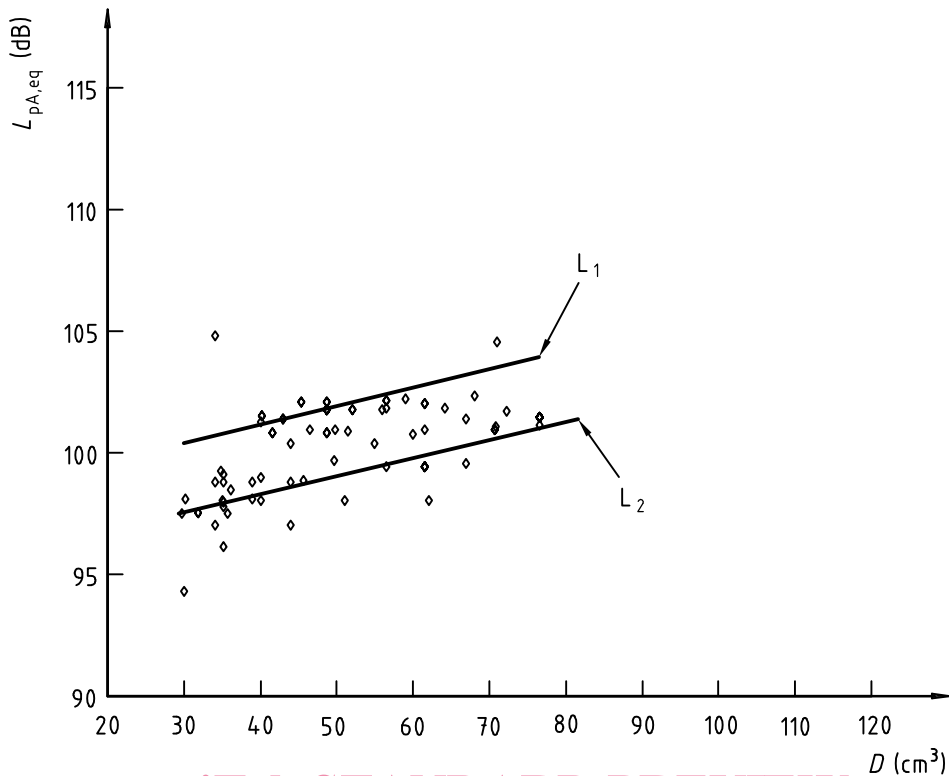
$$L_{pA,eq} = 10 \lg \frac{1}{3} \left(10^{0,1 \bar{L}_{pA,Id}} + 10^{0,1 \bar{L}_{pA,Fl}} + 10^{0,1 \bar{L}_{pA,Ra}} \right)$$

où

$\bar{L}_{pA,Id}$ est le niveau de pression acoustique moyen pour la condition de fonctionnement au ralenti;

$\bar{L}_{pA,Fl}$ est le niveau de pression acoustique moyen pour la condition de fonctionnement à plein régime;

$\bar{L}_{pA,Ra}$ est le niveau de pression acoustique moyen pour la condition de fonctionnement moteur emballé.



iTeh STANDARD PREVIEW

Équation pour L₁: $y = 0,074x + 98,3$

Équation pour L₂: $y = 0,074x + 95,3$

Figure 1 — $L_{pA,eq}$ au poste de l'opérateur, mesuré conformément à l'ISO 7182 — Scies à chaîne de $D < 80 \text{ cm}^3$

4.2 Plage de données d'émission mesurées conformément à l'ISO 7182:1984 — Scies à chaîne de cylindrée $D \geq 80 \text{ cm}^3$

Les paramètres clés de base de ces données d'essai sont les suivants:

- La scie était équipée du guide-chaîne normalisé.
- Les essais ont été conduits avec l'opérateur.
- Les modes d'essai étaient *ralenti* et *plein régime*.
- La charge d'essai était appliquée en coupant du bois.
- La distance entre la scie et l'oreille de l'opérateur était de 70 cm.
- Les modèles soumis aux essais ne comportaient pas de «silencieux pare-feu», requis dans les régions du monde sensibles au feu.
- L'enquête portait sur 14 modèles provenant de cinq fabricants, avec un modèle situé au-dessus de la droite de régression L₁ et trois modèles au-dessous de la droite de régression L₂.
- Une cylindrée, D , comprise entre 80 cm^3 et 119 cm^3 .

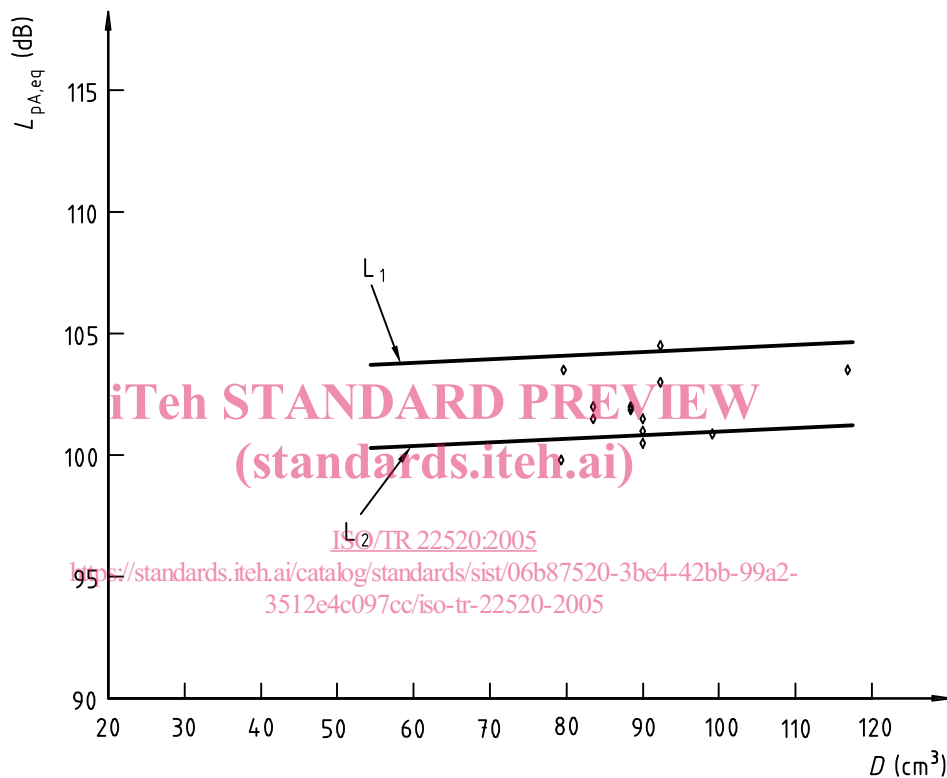
Les données d'essai présentées à la Figure 2 représentent le niveau de pression acoustique d'émission équivalent pondéré A, $L_{pA,eq}$, au poste de l'opérateur, déterminé comme suit:

$$L_{pA,eq} = 10 \lg \frac{1}{2} \left(10^{0,1 \bar{L}_{pA,ld}} + 10^{0,1 \bar{L}_{pA,Fl}} \right)$$

où

$\bar{L}_{pA,ld}$ est le niveau de pression acoustique moyen pour la condition de fonctionnement au ralenti;

$\bar{L}_{pA,Fl}$ est le niveau de pression acoustique moyen pour la condition de fonctionnement à plein régime.



Équation pour L_1 : $y = 0,015x + 102,8$

Équation pour L_2 : $y = 0,015x + 99,4$

Figure 2 — $L_{pA,eq}$ au poste de l'opérateur, mesuré conformément à l'ISO 7182 — Scies à chaîne de $D \geq 80 \text{ cm}^3$

4.3 Plage de données d'émission mesurées conformément à l'ANSI B 175.1/CSA Z 62.1

Les paramètres clés de base de ces données d'essai sont les suivants.

- La scie était équipée du guide-chaîne le plus court.
- Les essais ont été conduits avec l'opérateur.
- Le mode d'essai était à plein régime (meilleure vitesse de coupe).
- La charge d'essai était appliquée en coupant du bois.