

NORME
INTERNATIONALE

ISO
7960

Première édition
1995-02-01

**Bruit aérien émis par les machines-
outils — Conditions de fonctionnement
des machines à bois**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Airborne noise emitted by machine tools — Operating conditions for
woodworking machines*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/a26821f7-f482-4d2a-8097-99c9d56fd1c1/iso-7960-1995>



Numéro de référence
ISO 7960:1995(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 7960 a été élaborée conjointement par les comités techniques ISO/TC 39, *Machines-outils*, sous-comité SC 6, *Bruit des machines-outils* et ISO/TC 43, *Acoustique*.

Les annexes A à H, J à N et P à U font partie intégrante de la présente Norme internationale. L'annexe V est donnée uniquement à titre d'information.

©ISO 1995

Droit 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

Bruit aérien émis par les machines-outils — Conditions de fonctionnement des machines à bois

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale, avec les Normes internationales fondamentales sur l'émission du bruit, décrivent les spécifications mécaniques et acoustiques nécessaires pour une méthode d'essai reproductible pour la détermination du bruit aérien émis par les machines à bois.

NOTE 1 Les procédures pour le mesurage acoustique et la consignation des données de bruit sont indiquées dans la série ISO 3740, dans l'ISO 4871 et dans la série ISO 11200.

La présente Norme internationale spécifie les conditions de fonctionnement et les positions de microphones pour les mesurage du bruit émis par les machines à bois.

Elle est applicable aux

- scies circulaires monolame (annexe A);
- machines à dégauchir (annexe B);
- machines à raboter (annexe C);
- toupies monobroche (annexe D);
- machines doubles à tenonner et à profiler (annexe E);
- machines à plaquer sur chants (annexe F);
- machines doubles à tenonner et plaquer sur chants (annexe G);

- machines à raboter et fraiser sur deux ou plusieurs faces (annexe H);
- machine à scier à ruban (annexe J);
- tenonneuses simples (annexe K);
- défonceuses (annexe L);
- scies circulaires à tronçonner doubles à position fixe (annexe M);
- scies circulaires monolame, à outil mobile pour coupe transversale (annexe N);
- scies verticales et horizontales à panneaux sur chevalet (annexe P);
- scies circulaires à plusieurs lames (annexe Q);
- machines à poncer (annexe R);
- déligneuses multilames (pour dégrossissage) (annexe S);
- scies circulaires à deux lames pour coupe transversale (annexe T);
- tenonneuses doubles (à tenonner) (annexe U).

L'existence de machines spéciales pour lesquelles il n'est pas possible de spécifier des conditions normalisées de fonctionnement, est reconnue. La présente Norme internationale s'applique aux types de machines à bois mentionnés ci-dessus. Des types complémentaires seront traités dans de futures éditions de l'ISO 7960.

2 Référence normative

La norme suivante contient 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, l'édition indiquée était 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 l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent à un moment donné.

ISO 7984:1988, *Machine à bois — Classification technique des machines à travailler le bois et des machines auxiliaires à travailler le bois.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions données dans l'ISO 7984 s'appliquent.

4 Stipulations générales pour l'installation et le fonctionnement de la machine.

Les conditions spécifiées de fonctionnement pour des types particuliers de machines sont données dans les annexes. Lorsque les machines à usage multiple sont soumises aux essais, chaque fonction doit être essayée séparément conformément aux exigences spécifiées dans les annexes.

4.1 Installation de la machine

La machine doit être installée conformément aux instructions du constructeur. Si le constructeur ne fournit pas de telles instructions, il faut le préciser dans le rapport d'essai, avec l'indication de la méthode d'installation suivie.

La machine doit être installée de telle sorte que tous les côtés soient accessibles.

4.2 Fonctionnement de la machine

Le fonctionnement pendant les essais doit être représentatif de la plus bruyante utilisation normale et typique de la machine qui est reproductible. Les conditions normalisées de fonctionnement doivent être celles spécifiées dans l'annexe appropriée. Lorsque les conditions ne sont pas spécifiées dans les annexes, les instructions du constructeur doivent être suivies. S'il n'existe ni spécification ni recommandation, la machine doit être réglée pour l'émission maximale de bruit.

La machine doit être essayée pendant une séquence d'opérations considérée représentative de l'utilisation de la machine, en utilisant les matériaux d'essai et suivant les conditions de fonctionnement indiqués dans l'annexe pertinente. En outre, un essai doit être effectué à vide. Le niveau du bruit à vide est celui produit avec la machine en fonctionnement, prête à l'essai en charge, sauf spécification contraire donnée dans l'annexe.

NOTE 2 Les bruits caractéristiques émis pendant tout un cycle de travail seront soit mesurés séparément, soit inclus dans un mesurage unique du niveau de pression acoustique continu équivalent, pris pendant le cycle d'opérations complet.

Les machines équipées d'un dispositif d'aspiration doivent être essayées à vide et suivant les conditions de fonctionnement, le dispositif d'aspiration fonctionnant.

Afin de déterminer l'influence du système d'aspiration sur le bruit total, on doit effectuer un mesurage supplémentaire à une position au poste de travail (voir les figures proposées dans les annexes), sans le dispositif d'aspiration.

Les conditions de fonctionnement et la séquence d'opérations doivent être définies, enregistrées et notées.

Pour tous les essais en charge, des outils neufs ou réaffûtés doivent être utilisés et la machine doit être à sa température normale de fonctionnement.

Des exigences générales de sécurité doivent avoir un droit de priorité sur les conditions spécifiées dans les annexes.

4.3 Spécifications sur les matériaux d'essai

Le matériau d'essai doit être un des matériaux spécifiés en 4.3.1 à 4.3.3.

4.3.1 Panneau de particules, fabriqué avec des particules de bois agglomérées par une résine synthétique et/ou un liant organique, densité 500 kg/m³ à 750 kg/m³, comportant trois couches, taux d'humidité 6 % à 10 %.

4.3.2 Panneau de particules revêtu, comme décrit en 4.3.1, revêtu sur les deux côtés d'une couche de matière plastique rigide du type mélamine, d'une épaisseur maximale de 0,2 mm, taux d'humidité 6 % à 10 %.

4.3.3 Bois tendre, résineux dégauchi (tel que sapin épicéa, sapin de Norvège), en bon état et de qualité constante, dont l'épaisseur moyenne des accroissements est inférieure ou égale à 5 mm. Le fil devrait être parallèle à la longueur mais une pente générale jusqu'à 12 % est acceptable. Le taux d'humidité doit être de 8 % à 14 %. La densité doit être de 300 kg/m³ à 600 kg/m³.

4.4 Positions de microphones

Les positions de microphones pour le mesurage du bruit au(x) poste(s) de l'opérateur sont données dans les annexes. Quelques types d'enceintes ou de capotages acoustiques peuvent, dans certains cas, rendre nécessaire de définir à nouveau la position du microphone au poste de travail; dans de tels cas, le microphone doit être positionné de manière à être représentatif du bruit émis à la position de la tête de l'opérateur.

La consignation des données pour la position la plus bruyante est facultative.

Les positions de microphones prescrites pour la détermination du niveau de puissance acoustique sont données dans les annexes. L'utilisation de positions supplémentaires de microphones est facultative.

5 Rapport d'essai (voir les annexes)

Pour les mesurages effectués conformément aux prescriptions de la présente Norme internationale, les informations suivantes doivent être relevées aussi complètement que possible et consignées:

- a) description de la machine en essai (y compris ses dimensions);
- b) conditions d'installation (incluant équipement auxiliaire, dispositif de sécurité et mesures de contrôle du bruit);
- c) conditions de fonctionnement et séquence d'opérations;
- d) détails sur la machine et les conditions de coupe (outils, lames de scie, etc.);
- e) détails sur le matériau d'essai;
- f) photo ou illustration détaillée de la machine essayée;
- g) nom et adresse de l'entreprise/de l'institut qui a effectué les mesurages (précisant la date et le lieu);

NOTE 3 En utilisant les feuilles de données incluses dans les annexes, on répond aux prescriptions ci-dessus.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7960:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a26821f7-f482-4d2a-8097-99c9d56fd1c1/iso-7960-1995>

Annexe A (normative)

Machines à bois — Conditions de fonctionnement des scies circulaires monolame

A.1 Généralités

Cette annexe contient une série de conditions normalisées de fonctionnement à utiliser pendant le mesurage du bruit émis par les scies circulaires monolame. Les positions de microphones sont spécifiées pour permettre le mesurage du niveau de pression acoustique au poste de travail et pour déterminer le niveau de puissance acoustique des machines de ce type.

On doit suivre, autant que possible, ces conditions normalisées. S'il est nécessaire, dans un cas spécifique, de dévier d'une condition normalisée, les conditions employées pour l'essai doivent être consignées dans l'espace réservé à cet effet dans la colonne «Condition choisie dans la gamme permise ou conditions s'écartant des conditions normalisées».

Les dispositifs de sécurité obligatoires et normalisés doivent être montés et doivent fonctionner pendant les essais.

Cette annexe peut aussi servir de feuille de données pour indiquer les informations relatives aux conditions de fonctionnement.

Cette annexe est à utiliser pour les mesurages du bruit émis par les machines suivantes.

	Numéro de la machine dans la classification (voir ISO 7984)
Scie circulaire monolame à table, avec ou sans table mobile	12.131.36
Scie circulaire au format avec table mobile	12.131.372

Cette annexe peut aussi s'appliquer au mesurage du bruit émis par des machines spéciales dont la construction et la fonction sont similaires.

A.2 Mesurages du bruit

La machine doit être essayée dans les conditions suivantes.

- a) Essai à vide avec le montage et les spécifications d'outil et de coupe tels que spécifiés dans la présente annexe.
- b) Essai en charge selon les spécifications de la présente annexe. Le résultat du mesurage est la moyenne d'une série d'au moins trois opérations. Pendant la première partie du cycle de fonctionnement, quand le matériau d'essai vient au contact de l'outil, un niveau de bruit plus élevé peut être émis, il dépend de la vitesse d'amenage. Dans le cas de machines à avance manuelle, la vitesse d'amenage est difficile à contrôler et pour cette raison cette partie du cycle de fonctionnement doit être exclue du mesurage.

c) Position du microphone au poste de travail pour l'essai (voir figure A.1):

- 1,5 m au-dessus du niveau du sol;
- 0,4 m en avant de l'axe de la broche;
- 0,2 m à gauche de la lame.

NOTE 4 L'emploi des sonomètres intégrateurs est recommandé mais n'est pas obligatoire.

Dimensions en mètres

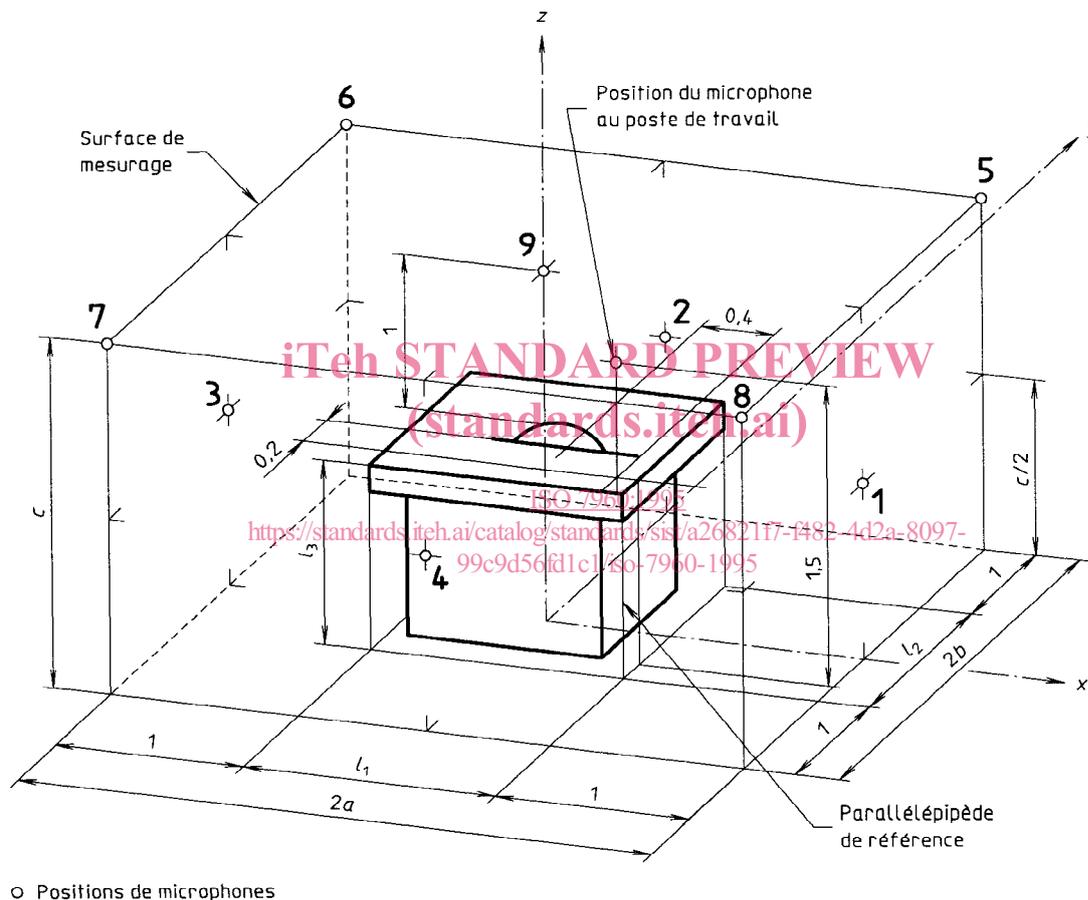
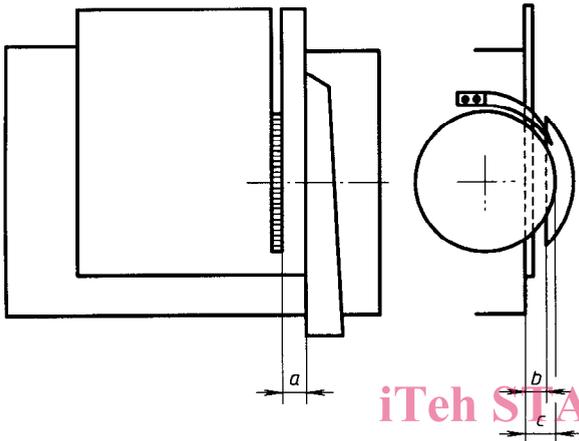


Figure A.1 — Surface de mesurage et positions de microphones pour la détermination du niveau de puissance acoustique des scies circulaires monolame
(voir série ISO 3740 pour l'explication des symboles)

Feuille de données pour scies circulaires monolame (suite)

Opération d'essai Découpe de bandes dans des panneaux de particules Montage	Unité	Condition(s) normalisée(s)	Condition choisie dans la gamme permise ou conditions s'écartant des conditions normalisées
 <p>Position du guide parallèle, <i>a</i></p> <p>Position du protecteur, <i>h</i></p> <p>Saillie de la lame de scie, <i>c</i></p>	<p>mm</p> <p>mm</p> <p>mm</p>	<p>50</p> <p>20</p> <p>30</p>	
<p>Spécifications d'outil et de coupe</p> <p>Type d'outil: Lame de scie normalisée à denture en carbure</p> <p>Profil de la denture: Denture alternée</p> <p>Vitesse de la broche</p> <p>Avance</p> <p>Diamètre de lame ≤ 315 mm</p> <p> lame de scie</p> <p> vitesse de coupe</p> <p> nombre de dents</p> <p> épaisseur de la plaquette</p> <p> épaisseur de la lame</p> <p>Diamètre de lame > 315 mm</p> <p> diamètre de lame de scie</p> <p> vitesse de coupe</p> <p> nombre de dents</p> <p> épaisseur de la plaquette</p> <p> épaisseur de la lame</p>	<p>tr/min</p> <p>m/min</p> <p>mm</p> <p>m/s</p> <p>mm</p> <p>mm</p> <p>mm</p> <p>m/s</p> <p>mm</p> <p>mm</p>	<p>4 000 ¹⁾</p> <p>6 ± 2</p> <p>250</p> <p>.....</p> <p>48 à 60</p> <p>3,2 ± 0,1</p> <p>2,2 ± 0,1</p> <p>355 (350)</p> <p>.....</p> <p>54 à 60</p> <p>3,2 à 3,6 (± 0,1)</p> <p>2,2 à 2,6 (± 0,1)</p>	
<p>1) La vitesse de la broche doit être choisie la plus proche de 4 000 tr/min.</p>			

Feuille de données pour scies circulaires monolame (fin)

Matériau d'essai	
Matériau:	panneau de particules, comportant trois couches (voir 4.3)
Taux d'humidité:	6 % à 10 %
Épaisseur:	16 mm
Longueur:	600 mm à 800 mm
Largeur:	600 mm à 800 mm, réduite à une largeur minimale de 150 mm
Traitement préliminaire:	aucun
Photo ou illustration détaillée de la machine essayée	
<p>iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)</p> <p><u>ISO 7960:1995</u> https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a26821f7-f482-4d2a-8097-99c9d56fd1c1/iso-7960-1995</p>	
Laboratoire d'essai	
Entreprise/institut:	
Adresse:	
Téléphone:	
Date:	Signature:
Essai effectué à:	
lieu:	
date:	

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
(Page blanche)

ISO 7960:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a26821f7-f482-4d2a-8097-99c9d56fd1c1/iso-7960-1995>

Annexe B (normative)

Machines à bois — Conditions de fonctionnement des machines à dégauchir

B.1 Généralités

Cette annexe contient une série de conditions normalisées de fonctionnement à utiliser pendant le mesurage du bruit émis par les machines à dégauchir. Les positions de microphones sont spécifiées pour permettre le mesurage du niveau de pression acoustique au poste de travail et pour déterminer le niveau de puissance acoustique des machines de ce type.

On doit suivre, autant que possible, ces conditions normalisées. S'il est nécessaire, dans un cas spécifique, de dévier d'une condition normalisée, les conditions employées pour l'essai doivent être consignées dans l'espace réservé à cet effet dans la colonne «Condition choisie dans la gamme permise ou conditions s'écartant des conditions normalisées».

Les dispositifs de sécurité obligatoires et normalisés doivent être montés et doivent fonctionner pendant les essais.

Cette annexe peut aussi servir de feuille de données pour indiquer les informations relatives aux conditions de fonctionnement.

Cette annexe est à utiliser pour les mesurages du bruit émis par les machines suivantes.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a268517-883-437-8997-99c9d56fd1c1/iso-7960-1995>
 ISO 7960:1995
Numéro de la machine dans la classification
 (voir ISO 7984)

Machine à dégauchir	12.211.1
Raboteuse-dégauchisseuse employée comme machine à dégauchir (essai individuel qui doit être également effectué conformément à l'annexe C)	{ 12.81 (employée comme machine à dégauchir) 12.82 12.83 (employée comme machine à dégauchir)

Cette annexe peut aussi s'appliquer au mesurage du bruit émis par des machines spéciales dont la construction et la fonction sont similaires.

B.2 Mesurages du bruit

La machine doit être essayée dans les conditions suivantes.

- a) Essai à vide avec le montage et les spécifications d'outil et de coupe tels que spécifiés dans la présente annexe.
- b) Essai en charge selon les spécifications de la présente annexe. Le résultat du mesurage est la moyenne d'une série d'au moins trois opérations. Pendant la première partie du cycle de fonctionnement, quand le matériau d'essai vient au contact de l'outil, un niveau de bruit plus élevé peut être émis, il dépend de la vitesse d'amenage. Dans le cas de machines à avance manuelle, la vitesse d'amenage est difficile à contrôler et pour cette raison cette partie du cycle de fonctionnement doit être exclue du mesurage.

c) Position du microphone au poste de travail pour l'essai (voir figure B.1):

- 1,5 m au-dessus du niveau du sol;
- 0,2 m en avant de l'axe de l'outil;
- 0,05 m à la droite du bord gauche frontal de la table.

NOTE 5 L'emploi des sonomètres intégrateurs est recommandé mais n'est pas obligatoire.

Dimensions en mètres

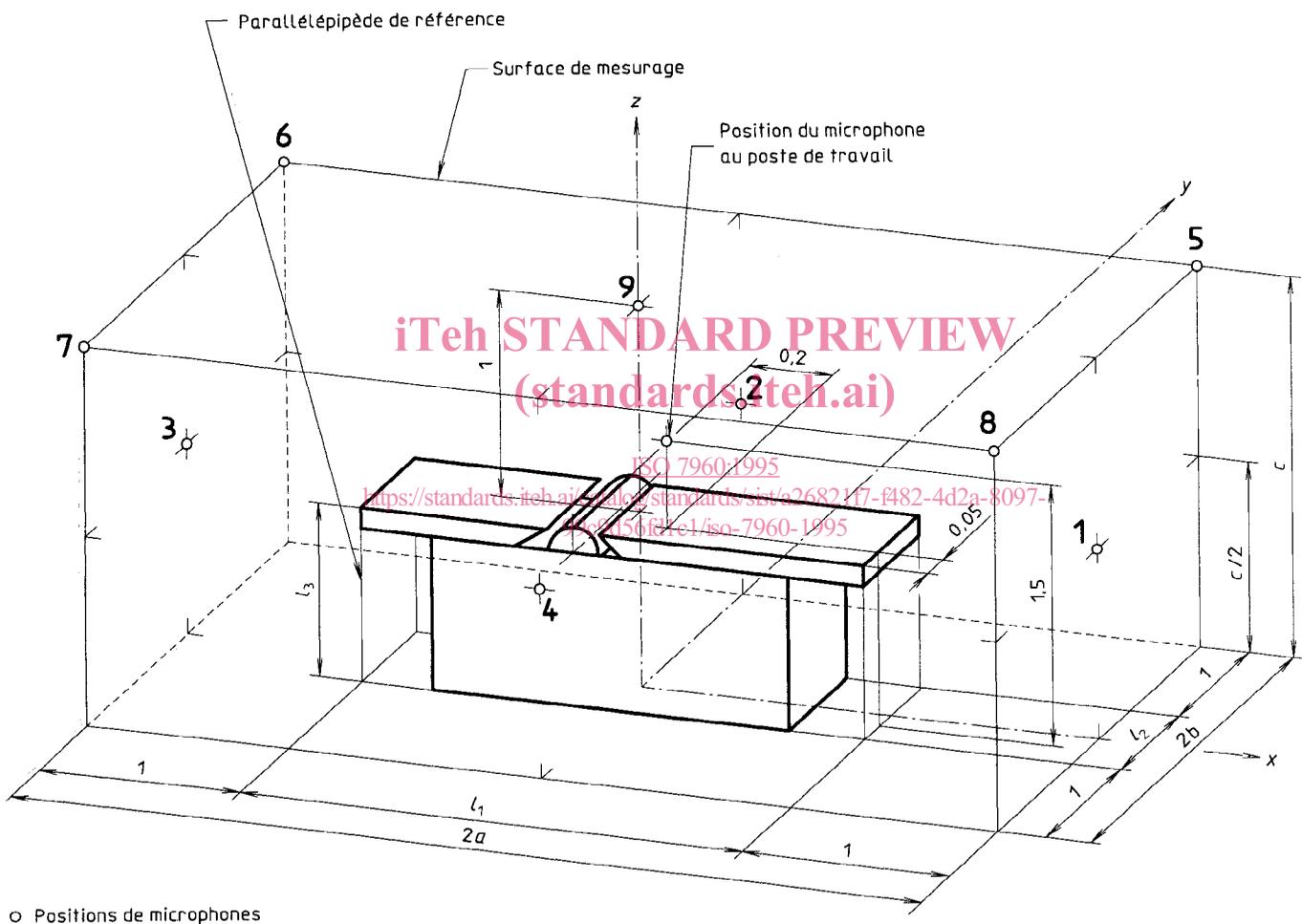


Figure B.1 — Surface de mesure et positions de microphones pour la détermination du niveau de puissance acoustique des machines à dégauchir (voir série ISO 3740 pour l'explication des symboles)

B.3 Feuille de données pour machines à dégauchir

Spécification de la machine	
Fabricant:	
Modèle:	
Année de fabrication:	Série n°:
Dimensions totales de la machine ¹⁾ :	
longueur mm	largeur mm hauteur mm
Longueur d'outil mm	Diamètre de coupe mm
Nombre d'outils de coupe:	
Vitesse nominale de rotation:	
moteur tr/min	outil tr/min
Installation de la machine	
	Remarques/description:
Machine installée conformément aux instructions du constructeur
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
<div style="color: red; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">iTeh STANDARD PREVIEW</div> <div style="color: red; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">(standards.iteh.ai)</div>	
Machine installée avec dispositif d'aspiration conformément aux instructions du constructeur
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
Machine installée sur des isolateurs de vibrations	
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
Machine équipée de lèvres de table dentelées	
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
Machine équipée d'un porte-outil hélicoïdal	
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
Autres dispositions pour contrôler le bruit	
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
.....	
.....	
.....	

1) Les éléments qui font saillie par rapport à la machine et qui ne contribuent pas d'une manière significative à l'émission de bruit (par exemple volants à main, leviers) peuvent être négligés.