

---

---

**Matériel forestier — Scies à chaîne  
portatives — Essai de rebond**

*Forestry machinery — Portable chain-saws — Kickback test*

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

[ISO 9518:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eafd070d-78f0-4fe0-a997-93ced0c304ff/iso-9518-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eafd070d-78f0-4fe0-a997-93ced0c304ff/iso-9518-2018>



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

[ISO 9518:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eafd070d-78f0-4fe0-a997-93ced0c304ff/iso-9518-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eafd070d-78f0-4fe0-a997-93ced0c304ff/iso-9518-2018>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +41 22 749 01 11  
Fax: +41 22 749 09 47  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>1 Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4 Méthode d'essai</b> .....	<b>2</b>
4.1 Principes.....	2
4.2 Configuration de la scie à chaîne.....	3
4.2.1 Généralités.....	3
4.2.2 Familles de scies à chaîne.....	3
4.2.3 Exigences relatives aux essais des guides et des chaînes.....	3
4.3 Équipements et matériaux utilisés pour la détermination de l'angle de rebond calculé.....	3
4.4 Préparation.....	4
4.4.1 Généralités.....	4
4.4.2 Mesurages physiques de la scie à chaîne.....	4
4.4.3 Mesurages dimensionnels.....	4
4.4.4 Préparation de la scie à chaîne et de la chaîne.....	6
4.4.5 Préparation de la machine à rebonds.....	8
4.4.6 Installation et alignement de la scie à chaîne.....	8
4.4.7 Équilibre de l'ensemble scie/bride/cadre.....	8
4.4.8 Mesurages du frottement horizontal.....	9
4.4.9 Mesurages du frottement en rotation.....	10
4.4.10 Alignement des systèmes de rétention horizontal et en rotation.....	11
4.4.11 Réglage de la vitesse d'impact.....	13
4.5 Exigences d'essai et modes opératoires.....	13
4.5.1 Exigences d'essai.....	13
4.5.2 Mode opératoire de l'essai de rebond.....	15
4.5.3 Détermination de l'énergie de rebond.....	16
4.5.4 Fin de la séquence d'essai.....	17
4.5.5 Détermination de l'énergie du frein de chaîne.....	17
4.5.6 Mesurage de l'angle de mise en action du frein de chaîne.....	20
4.5.7 Mesurage du temps d'arrêt de la chaîne.....	21
4.6 Calcul de l'angle de rebond.....	21
4.6.1 Généralités.....	21
4.6.2 Données à introduire.....	21
4.6.3 Calcul et résultats.....	22
<b>5 Rapport d'essai</b> .....	<b>23</b>
<b>Annexe A (normative) Organigramme de programmation</b> .....	<b>24</b>
<b>Annexe B (normative) Mode opératoire d'essai de dureté d'un panneau de particules de densité moyenne (MDF)</b> .....	<b>35</b>
<b>Annexe C (informative) Fiche d'essai</b> .....	<b>37</b>
<b>Annexe D (informative) Mesurage du centre de gravité et de l'inertie des scies à chaîne</b> .....	<b>41</b>
<b>Annexe E (informative) Modèles de sortie du programme informatique</b> .....	<b>47</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>55</b>

## 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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document 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*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 9518:1998), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Au-delà de corrections éditoriales, les modifications suivantes ont été apportées à l'édition précédente du présent document:

- Domaine d'application: inclusion des scies à chaîne électriques;
- [3](#) Termes et définitions: ajout de la référence à l'ISO 6531 et mise à jour des définitions;
- [4.3.6](#) Éprouvettes d'essai: ajout de l'exigence de dureté pour les éprouvettes d'essai MDF;
- [4.4.5](#) Préparation de la machine à rebonds: définition du poids d'un chariot type et d'un chariot léger;
- [4.4.8](#) Mesurages du frottement horizontal: ajout des méthodes d'essai de frottement horizontal;
- [4.4.9](#) Mesurages du frottement en rotation: ajout des méthodes d'essai de frottement en rotation;
- [4.4.10](#) Alignement des systèmes de rétention horizontal et en rotation: spécification plus précise des réglages des systèmes de rétention;
- [Annexe B](#) [Mode opératoire d'essai de dureté d'un panneau de particules de densité moyenne (MDF)]: ajout de l'annexe;
- [Annexe D](#) (Informative — Mesurage du centre de gravité et de l'inertie des scies à chaîne): révision de l'annexe.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

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

ISO 9518:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eafd070d-78f0-4fe0-a997-93ced0c304ff/iso-9518-2018>

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

ISO 9518:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eafd070d-78f0-4fe0-a997-93ced0c304ff/iso-9518-2018>

# Matériel forestier — Scies à chaîne portatives — Essai de rebond

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie la méthodologie permettant de déterminer le potentiel de rebond des scies à chaîne fonctionnant à l'essence et à l'électricité (y compris sur batterie), complète avec guide-chaîne et chaîne.

Le présent document s'est révélé être une méthode de mesure précise pour évaluer les angles de rebond calculés et l'énergie associée au rebond des scies à chaîne électriques (y compris fonctionnant sur batterie) et des scies fonctionnant à l'essence de cylindrée allant jusqu'à 80 cm<sup>3</sup>. Il n'a pas pour but d'évaluer les scies à chaîne de cylindrée supérieure à 80 cm<sup>3</sup>. Par ailleurs, il ne couvre pas l'essai des machines dont le guide-chaîne présente une longueur de coupe utile supérieure à 63 cm, en raison des limites liées aux dimensions physiques de la machine à rebonds.

Les modifications à la méthodologie de détermination du potentiel de rebond introduites dans la présente édition sont destinées à apporter une meilleure reproductibilité des résultats; les résultats d'essai obtenus conformément à la méthodologie précédente demeurent néanmoins valides.

## 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 6531, *Matériel forestier — Scies à chaîne portatives — Vocabulaire*

ISO 6535, *Scies à chaîne portatives — Performance du frein de chaîne*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 6531 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et la CEI tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

### 3.1

#### rayon du nez de guide

rayon continu formé sur la partie supérieure du guide entre l'axe médian du guide et un angle de 35° au-dessus de l'axe médian

Note 1 à l'article: Voir la [Figure 1](#).

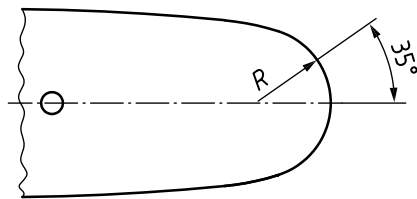


Figure 1 — Rayon du nez de guide

### 3.2

#### **frein de chaîne à activation manuelle**

frein de chaîne conçu pour être actionné par la main de l'opérateur

### 3.3

#### **angle de contact**

angle entre la surface de l'éprouvette d'essai et une perpendiculaire à l'axe du guide-chaîne

### 3.4

#### **relevé**

groupe de points de données, tous relevés dans les mêmes conditions d'essai

### 3.5

#### **système horizontal**

partie de la machine à rebonds utilisée pour mesurer l'énergie horizontale (linéaire) de la réaction de rebond

### 3.6

#### **impact**

séquence d'essai comprenant la mise en contact de l'éprouvette d'essai à une vitesse spécifiée avec la chaîne en mouvement au niveau du nez du guide-chaîne afin de créer une réaction simulée de rebond

### 3.7

#### **système rotatif**

partie de la machine à rebonds utilisée pour mesurer l'énergie de rotation de la réaction de rebond

### 3.8

#### **éprouvette**

#### **éprouvette d'essai**

bloc de panneau de particules de densité moyenne, utilisé comme objet de simulation de rebond pour la scie à chaîne

## 4 Méthode d'essai

### 4.1 Principes

La surface plate d'une éprouvette d'essai (MDF) est mise en contact avec la chaîne de la scie en mouvement au niveau du nez du guide-chaîne à une vitesse spécifiée, afin de produire une réaction de rebond simulé. Cela se passe dans des conditions contrôlées sur la machine à rebonds, laquelle est conçue pour mesurer l'amplitude de l'énergie de rotation et de l'énergie horizontale générées lors de la réaction de rebond qui en résulte.

Une recherche pas à pas, couvrant toute une gamme de conditions d'essai critiques, détermine les valeurs de crête de l'énergie à utiliser lors de la détermination du ou des angle(s) de rebond calculé(s) à l'aide du modèle analytique. Cette valeur de crête est supposée simuler les conditions les plus défavorables que les utilisateurs types peuvent généralement rencontrer.



Comme il peut y avoir quelques variations, effectuer plusieurs impacts pour chaque série de conditions et calculer la moyenne des résultats.

NOTE Les paramètres d'essai, tels que vitesse d'approche, vitesse du moteur, forme et type des matériaux d'essai, ont été établis pour permettre l'évaluation cohérente d'une large gamme d'auxiliaires de coupe et types de bloc-moteur, ainsi que pour simuler les situations de rebond rencontrées dans la pratique réelle.

## 4.2 Configuration de la scie à chaîne

### 4.2.1 Généralités

La pire configuration (par exemple, une chaîne ayant la plus grande amplitude de rebond) peut être démontrée sur une scie à chaîne munie d'auxiliaires de coupe de la même classe et du même pas.

### 4.2.2 Familles de scies à chaîne

Pour les besoins de qualification des scies à chaîne, les scies ayant une cylindrée égale à moins de 20 % de la répartition des masses (généralement avec des coordonnées du centre de gravité à  $\pm 5$  mm, une tolérance de masse de  $\pm 0,2$  kg et une tolérance de  $\pm 10$  % sur le moment d'inertie polaire [PMI]) doivent être considérées comme équivalentes. S'il est nécessaire de qualifier une famille de scies se trouvant dans cette plage, la scie présentant la plus grande cylindrée doit au moins être soumise à essai.

### 4.2.3 Exigences relatives aux essais des guides et des chaînes

Un guide-chaîne qui présente le plus grand rayon de nez et/ou le plus grand nombre de dents d'entraînement reflète la configuration produisant le plus d'énergie et couvre tous les autres guides de même longueur mais de rayon inférieur. Il n'est pas nécessaire de répéter les essais pour les chaînes pour lesquelles il a été établi qu'elles présentent un potentiel de rebond inférieur à celui des chaînes ayant la plus grande énergie de rebond sur des types de scies à chaîne équivalents.

Des essais doivent au moins être effectués avec le plus grand rayon de nez de guide des guides-chaînes types désignés par le fabricant et recommandés à la vente auprès de l'utilisateur final. Si plusieurs longueurs de guide sont répertoriées dans le manuel de l'opérateur, la longueur la plus grande, la longueur la plus petite et une autre longueur doivent être contrôlées par des essais. Si les résultats de l'essai de rebond obtenus pour chacune de ces longueurs donnent un angle de rebond calculé inférieur à  $35^\circ$ , toutes les autres longueurs doivent être validées. Si un guide-chaîne présente un angle de rebond calculé supérieur à  $35^\circ$ , toutes les autres longueurs de guide doivent être soumises à essai.

## 4.3 Équipements et matériaux utilisés pour la détermination de l'angle de rebond calculé

**4.3.1 Logiciel informatique**, tel que spécifié dans l'[Annexe A](#), pour calculer l'angle de rebond à l'aide de données d'entrée mesurées.

**4.3.2 Machine d'essai à rebonds pour scie à chaîne, destinée à mesurer le niveau d'énergie.**

**4.3.3 Indicateur de vitesse du moteur** ayant une exactitude de mesure de  $\pm 1,5$  %.

**4.3.4 Dispositif de chronométrage de la vitesse du chariot**, comprenant des capteurs ayant une exactitude de  $\pm 1$  ms.

**4.3.5 Boîtier d'interrupteurs de commande du chronomètre.**

**4.3.6 Éprouvettes d'essai**, composées d'échantillons de panneaux de particules de densité moyenne (MDF) de dimensions 38 mm  $\times$  38 mm  $\times$  250 mm ou 38 mm  $\times$  76 mm  $\times$  250 mm. Le côté rugueux (bois de bout) des échantillons doit être orienté vers le nez du guide. La plage de densités doit être de

737 kg/m<sup>3</sup> ± 32 kg/m<sup>3</sup>. Les échantillons doivent avoir une dureté de 2 892 N ± 667 N (la méthode de détermination de la dureté des panneaux de particules est spécifiée dans l'[Annexe B](#)).

**4.3.7 Appareillage d'actionnement du frein de chaîne** (pour les essais de scies à chaîne complètes uniquement).

NOTE La nomenclature et les dessins techniques décrivant une machine d'essai du rebond, le programme de calcul du rebond et un manuel intitulé «Chain-saw Kickback Test Machine - Principles of Operation» sont disponibles sur demande auprès de l'Outdoor Power Equipment Institute, 341 S Patrick St, Alexandria, VA 22314, USA.

## 4.4 Préparation

### 4.4.1 Généralités

Relever toutes les valeurs mesurées sur la fiche d'essai de rebond (voir Figures C.1 et C.2).

### 4.4.2 Mesurages physiques de la scie à chaîne

**4.4.2.1** Avant d'effectuer des mesurages, préparer la scie à chaîne et la chaîne conformément à [4.4.4](#). Les mesurages physiques répertoriés en [4.4.2.2](#) à [4.4.2.4](#) doivent être effectués avec le guide-chaîne et la chaîne fixés en position de fonctionnement correcte et avec les réservoirs d'huile et d'essence pleins.

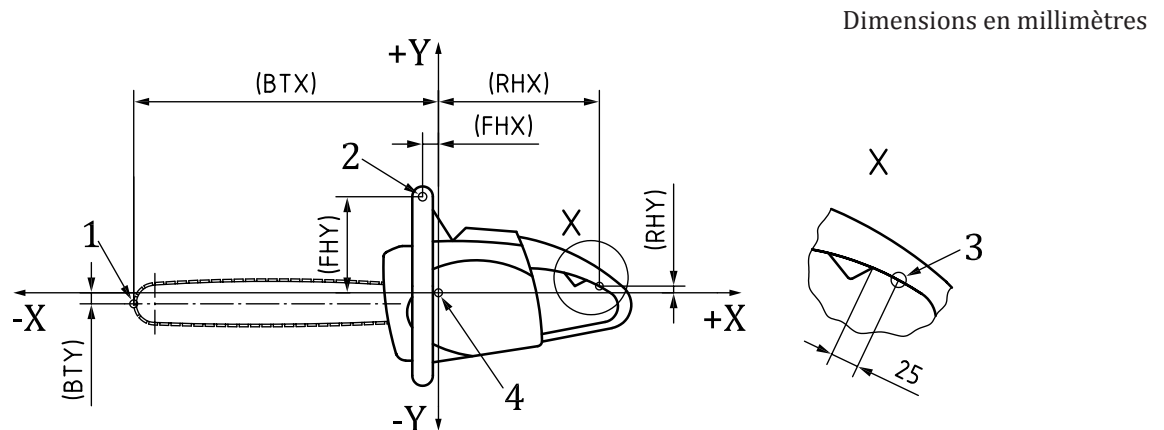
**4.4.2.2** Mesurer la masse de la scie à chaîne en kilogrammes. Une exactitude de ± 50 g est acceptable pour ce mesurage.

**4.4.2.3** Déterminer l'emplacement de l'axe de rotation passant par le centre de gravité et dans un plan perpendiculaire au plan du guide-chaîne. Il doit être marqué sur le corps de la scie. Une exactitude de ± 6 mm est acceptable pour ce mesurage.

**4.4.2.4** Déterminer le moment d'inertie polaire, en kilogrammes mètres carrés, de la scie à chaîne autour d'un axe passant par le centre de gravité et perpendiculaire au plan du guide-chaîne. Une méthode de détermination du moment d'inertie polaire est présentée à l'[Annexe D](#).

### 4.4.3 Mesurages dimensionnels

**4.4.3.1** Les coordonnées du guide-chaîne et des poignées doivent être mesurées en millimètres avec une exactitude de ± 3 mm, comme suit: (voir [Figure 2](#)).



### Légende

- 1 coordonnées du nez de guide
- 2 coordonnées de la poignée avant
- 3 coordonnées de la poignée arrière
- 4 centre de gravité

Les coordonnées du nez du guide-chaîne (BTX, BTY) sont obtenues en ajustant la chaîne de façon à obtenir la dimension maximale sur l'axe X. Mesurer jusqu'à l'extrémité de la chaîne sur le guide, située le long de la projection de l'axe du guide-chaîne. Dans le cas de guides asymétriques, il se trouve le long d'une ligne traversant le centre du quart de cercle supérieur du rayon du nez et parallèle à l'axe du guide-chaîne.

Les coordonnées de la poignée avant (FHX, FHY) sont mesurées au centre de la poignée avant. Si la poignée est angulaire dans un plan ou une direction, utiliser le point central de la zone de préhension.

Les coordonnées de la poignée arrière (RHX, RHY) sont mesurées à 25 mm derrière le bord arrière de la commande d'accélérateur, du côté inférieur de la face de la poignée.

Bien respecter la convention des signes. [ISO 9518:2018](#)

L'axe du guide-chaîne doit être horizontal. [http://standards.sist/caf/070d-78f0-4fe0-a997-93ced9c30487/iso-9518-2018](#)

Mesurer les emplacements du nez du guide-chaîne et des poignées à partir du centre de gravité.

**Figure 2 — Mesurage des coordonnées**

**4.4.3.2** La scie à chaîne doit être positionnée sur une surface de niveau de sorte que l'axe du guide-chaîne soit de niveau. Le nez du guide-chaîne (Point B) doit être placé à l'intersection d'une ligne horizontale traversant le rayon du nez avec l'élément le plus à l'extérieur de la chaîne. Ce mesurage doit être effectué en ajustant la chaîne de manière à obtenir la dimension maximale sur l'axe X au niveau du nez de la chaîne sur le guide-chaîne. Mesurer et relever la valeur BTX, le déplacement horizontal entre le centre de gravité et le Point B. Mesurer et relever la valeur BTY, le déplacement vertical entre le centre de gravité et le Point B.

Dans le cas de guides asymétriques, le Point B ne se trouve pas sur l'axe du guide-chaîne. La chaîne doit être tournée de manière à obtenir le plus grand déplacement horizontal.

**4.4.3.3** Sur la poignée avant, le Point F doit être situé au centre de la poignée avant, au point central de la zone de préhension. Mesurer et relever la valeur FHX, le déplacement horizontal entre le centre de gravité et le Point F. Mesurer et relever la valeur FHY, le déplacement vertical entre le centre de gravité et le Point F.

Si la poignée est angulaire dans un plan ou une direction, utiliser le point central de la zone de préhension.

**4.4.3.4** Sur la poignée arrière, le Point R doit être positionné en déterminant l'intersection d'un arc de 25 mm de rayon avec la partie inférieure de la poignée arrière. (L'arc doit partir du point le plus bas de l'intersection entre la commande d'accélérateur de la scie à chaîne et le boîtier de la scie.) Mesurer

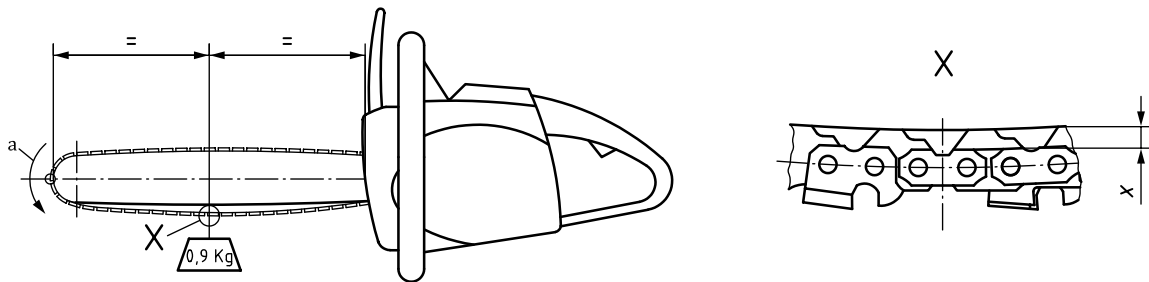
et relever la valeur RHX, le déplacement horizontal entre le centre de gravité et le Point R. Mesurer et relever la valeur RHY, le déplacement vertical entre le centre de gravité et le Point R.

#### 4.4.4 Préparation de la scie à chaîne et de la chaîne

4.4.4.1 La scie et la chaîne doivent être préparées aux essais selon le mode opératoire suivant.

4.4.4.2 La chaîne de la scie doit être neuve.

4.4.4.3 La tension de la chaîne doit être réglée de manière à obtenir un dégagement maximal entre la chaîne et le guide de 0,017 mm par mm de longueur de guide, conformément à la [Figure 3](#). Il convient que la chaîne se déplace librement sur le guide-chaîne en appliquant une pression manuelle modérée.



#### Légende

x dégagement maximal de 0,017 x capacité de coupe nominale du guide

a Tourner la chaîne pour avoir la plus grande tension.

**Figure 3 — Réglage de la tension de la chaîne de la scie**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/caf1070d-78f0-4fe0-a997-93ced0c304ff/iso-9518-2018>

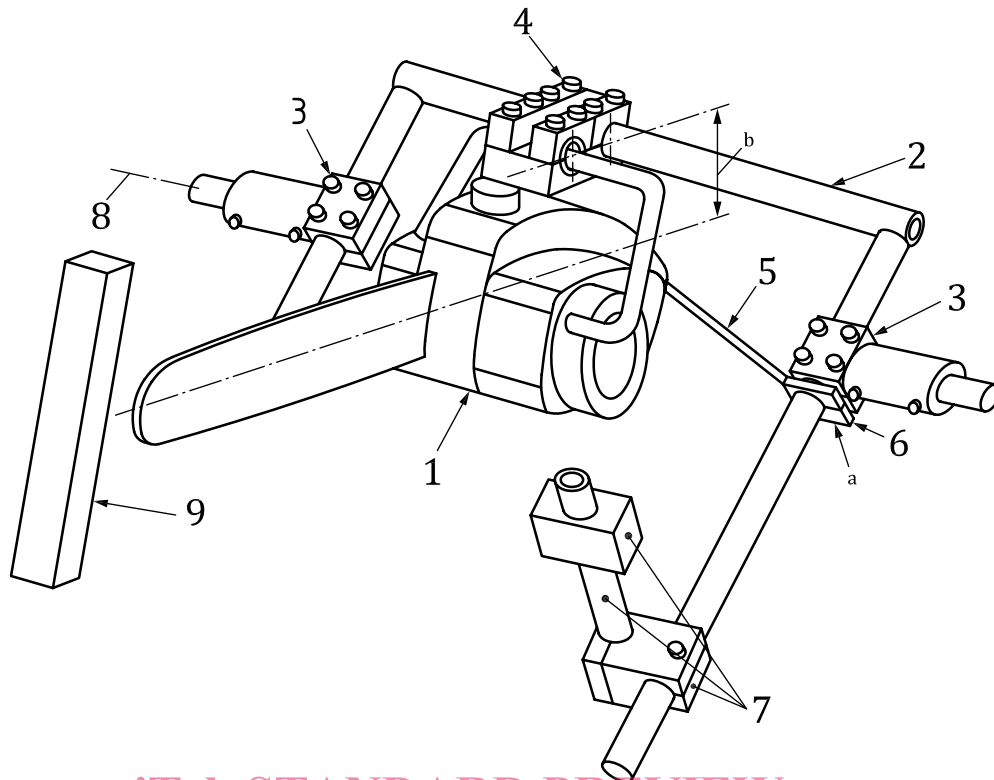
4.4.4.4 La scie à chaîne doit être fonctionnellement à l'état neuf.

4.4.4.5 La scie à chaîne doit être rodée conformément aux recommandations du fabricant.

4.4.4.6 Si la scie est équipée d'une protection amovible du nez de guide, retirer la protection pour l'essai.

4.4.4.7 Si la scie est équipée d'un frein de chaîne, désactiver le mécanisme si nécessaire, afin d'empêcher toute mise en action. Le frein de chaîne peut être neutralisé en verrouillant physiquement le mécanisme de freinage pour l'empêcher de fonctionner ou en attachant le levier de frein de chaîne sur la poignée avant.

4.4.4.8 Enlever le revêtement de la poignée avant (le cas échéant) dans la zone où la bride sera placée et fabriquer une bride qui s'adapte à la poignée de la scie. Placer la bride sur la poignée avant et le cadre de sorte que l'axe longitudinal du guide-chaîne soit aussi de niveau et parallèle que possible à l'axe longitudinal de la machine à rebonds et que le plan du guide-chaîne se trouve en position verticale (voir [Figure 4](#)). Fixer solidement la bride.



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

**Légende**

- 1 scie à chaîne
  - 2 cadre
  - 3 bloc support
  - 4 bride
  - 5 ensemble d'attache
  - 6 attache
  - 7 masses d'équilibrage
  - 8 axe de rotation de la machine à rebonds
  - 9 éprouvette de MDF
- ISO 9518:2018  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/caf1070d-78f0-4fe0-a997-93ced0c304ff/iso-9518-2018>
- a De préférence une seule attache; deuxième attache en option; fixer l'attache aussi près que possible des blocs support.
  - b Axe de la bride parallèle à l'axe du guide-chaîne.

**Figure 4 — Installation de l'ensemble scie/bride/cadre**

Dans certaines conditions d'essai, la poignée avant peut subir une déformation, rendant la réalisation de l'essai difficile et sujette à erreurs. Il est permis de remplacer la poignée par un modèle préfabriqué plus résistant, sous réserve que l'emplacement du centre de la bride de montage ne soit pas décalé de façon substantielle par rapport à la poignée d'origine. L'augmentation de la masse doit être réduite au minimum et en aucun cas la masse totale ajoutée ne doit excéder 5 % de la masse à vide de la scie. Ajuster en conséquence l'emplacement du centre de gravité de la scie à chaîne, l'équilibre et la masse correspondante du chariot, mais les valeurs non modifiées de masse et de PMI (moment d'inertie polaire) de la scie à chaîne doivent être utilisées lors des calculs informatisés de l'angle de rebond calculé.

Dans le cas des scies à chaîne électriques, les mesurages de la masse, du centre de gravité et du moment d'inertie polaire doivent être effectués sans que la scie à chaîne soit raccordée à une rallonge. La partie du cordon d'alimentation sortant de la scie doit être placée en dessus de la poignée arrière et maintenue

en position par un adhésif ou une attache. Pour les besoins de cet essai, il convient que la longueur du cordon d'alimentation fourni avec la scie électrique soit au maximum 300 mm.

**4.4.4.9** Monter le cadre sur l'ensemble scie à chaîne/bride. Ne pas serrer les vis sur l'ensemble cadre.

#### **4.4.5 Préparation de la machine à rebonds**

**4.4.5.1** Avant d'installer la scie à chaîne et le cadre dans la machine à rebonds, préparer la machine d'essai de la manière suivante.

**4.4.5.2** Si la masse de la scie à chaîne (voir [4.4.2.2](#)) est inférieure à celle du chariot type (3,8 kg), le chariot type peut être remplacé par le chariot léger (2,2 kg).

**4.4.5.3** Insérer une éprouvette d'essai de panneau de particules dans la bride du chariot. Le côté rugueux (bois de bout) de l'éprouvette doit être orienté vers le nez du guide-chaîne.

**4.4.5.4** Si nécessaire, ajouter des masses au chariot jusqu'à ce que la masse du chariot (avec l'éprouvette d'essai de panneau de particules et éventuellement des brides, le cas échéant) soit égale à la masse de la scie à chaîne  $\pm 100$  g.

#### **4.4.6 Installation et alignement de la scie à chaîne**

**4.4.6.1** L'ensemble scie à chaîne/bride doit être installé et aligné sur la machine d'essai de rebond selon le mode opératoire suivant.

**4.4.6.2** Installer l'ensemble scie à chaîne/bride/cadre dans la machine à rebonds conformément à la [Figure 4](#), et aligner le guide-chaîne sur l'axe de l'éprouvette de panneau de particules.

**4.4.6.3** Ajuster la scie à chaîne, la bride et le cadre dans la machine à rebonds de sorte que le centre de gravité de la scie soit aligné sur l'axe de rotation à  $\pm 3$  mm. Effectuer ce réglage en tournant l'ensemble scie/bride en son point d'attache sur le cadre et en faisant glisser le cadre sur les blocs support.

Ne pas faire tourner la bride en son point d'attache sur la poignée de la scie, ceci ayant été réglé en [4.4.4.8](#).

**4.4.6.4** Fixer une attache entre la poignée arrière de la scie à chaîne et l'un des pieds du cadre, le plus près possible de l'axe de rotation, la masse de l'attache étant centrée le plus possible autour de l'axe de rotation. Une deuxième attache peut être installée, si nécessaire, afin de maintenir la position de la scie pendant les essais.

**4.4.6.5** Serrer solidement toutes les fixations de l'assemblage.

La masse et l'emplacement de l'attache sont susceptibles d'avoir une incidence sur les résultats d'essai. La masse de l'attache ne doit pas excéder 0,4 kg.

Dans le cas des scies à chaîne électriques, le cordon d'alimentation doit être maintenu en place le long de la poignée avant en suivant au plus près l'axe de rotation, de manière à ne pas empêcher la libre rotation de la scie à chaîne.

#### **4.4.7 Équilibre de l'ensemble scie/bride/cadre**

**4.4.7.1** Le système doit être équilibré à l'aide de la masse minimale nécessaire, placée aussi près que possible de l'axe de rotation (voir [Figure 4](#)).

**4.4.7.2** Les réservoirs de carburant et d'huile doivent être pleins.

NOTE Des alimentations externes en carburant et huile permettant de maintenir les réservoirs pleins sont acceptables.

**4.4.7.3** L'équilibre initial acceptable est atteint lorsque l'ensemble scie/bride/cadre ne tourne pas lorsqu'il est en position horizontale ou verticale, ou lorsqu'une masse de 60 g suspendue à la poulie empêche toute rotation visible. Si le centre de gravité de la scie dérive à cause d'isolateurs de vibrations souples, un compromis entre les positions horizontale et verticale est admis.

Pour des raisons pratiques, un relevé de la position des masses d'équilibrage et des attaches externes peut être conservé sous une forme telle que décrite à la Figure C.2.

#### **4.4.8 Mesurages du frottement horizontal**

##### **4.4.8.1 Généralités**

Le frottement horizontal doit être mesuré avant et après les essais d'énergie de rebond. Les mesurages doivent être effectués avec le cliquet en position active. Les poulies de retenue du système de masses doivent tourner librement. La moyenne des mesurages du frottement horizontal dans le sens de déplacement s'éloignant du bloc moteur ne doit pas dépasser 2,2 N.

##### **4.4.8.2 Alignement des roulements du chariot**

Si cela est nécessaire pour se conformer aux tolérances maximales établies pour le frottement horizontal, les roulements du chariot peuvent être alignés selon le mode opératoire suivant.

- a) Un seul roulement doit être réglé, l'autre étant desserré. Après l'ajustement, la position de la vis de réglage lors de l'alignement du premier roulement doit être repérée.
- b) Le premier roulement doit être desserré, puis le deuxième roulement ajusté. Une fois desserré, chaque roulement doit être serré jusqu'à ce qu'il commence à adhérer à l'arbre. Le serrage doit être interrompu juste avant d'avoir à augmenter la force nécessaire pour déplacer le roulement.
- c) Le premier roulement doit être ramené à son réglage approprié.

##### **4.4.8.3 Essai de frottement horizontal**

###### **4.4.8.3.1 Généralités**

Pour déterminer le frottement horizontal, la méthode A ou B ci-dessous doit être utilisée.

###### **4.4.8.3.2 Méthode d'essai de frottement horizontal A**

- a) Les masses doivent être fixées sur le chariot, l'éprouvette de MDF étant en place, à l'équilibre, à 100 g près de la masse de la scie à chaîne.
- b) La coupelle de mesurage du frottement doit être reliée au chariot.
- c) Une masse suffisante doit être ajoutée à l'ensemble coupelle pour entraîner le déplacement du chariot sur une distance d'au moins 0,3 m (cliquet en place). Relever la masse de la coupelle et la quantité de masse additionnelle nécessaire.
- d) Lorsque la masse nécessaire pour déplacer le chariot dépasse 0,23 kg, les roulements doivent être nettoyés et la machine être réglée comme il convient.
- e) Le frottement horizontal,  $f_h$ , doit alors être calculé comme suit: