

NORME ISO
INTERNATIONALE 11681-1

Quatrième édition
2022-03

**Matériel forestier — Exigences de
sécurité et essais des scies à chaîne
portatives —**

**Partie 1:
Scies à chaîne pour travaux forestiers**

*Machinery for forestry — Portable chain-saw safety requirements
and testing —
Part 1: Chain-saws for forest service*

[ISO 11681-1:2022](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/21b7e16d-b696-4112-a2b9-69f67ad24854/iso-11681-1-2022)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/21b7e16d-b696-4112-a2b9-69f67ad24854/iso-11681-1-2022>



Numéro de référence
ISO 11681-1:2022(F)

© ISO 2022

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11681-1:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/21b7e16d-b696-4112-a2b9-69f67ad24854/iso-11681-1-2022>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2022

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
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	2
3 Termes et définitions	3
4 Exigences de sécurité et/ou mesures de protection	3
4.1 Généralités	3
4.2 Poignées	3
4.2.1 Exigences	3
4.2.2 Vérification	3
4.3 Protection des mains	4
4.3.1 Protection au niveau de la poignée avant	4
4.3.2 Protection au niveau de la poignée arrière	4
4.4 Équilibre	5
4.4.1 Exigences	5
4.4.2 Vérification	5
4.5 Protection contre les blessures dues au phénomène de rebond	5
4.5.1 Frein de chaîne	5
4.5.2 Frein de chaîne à déclenchement automatique	6
4.5.3 Angles de rebond et d'arrêt de la chaîne	6
4.6 Enrouleur de chaîne	6
4.6.1 Exigences	6
4.6.2 Vérification	6
4.7 Griffes d'abattage	6
4.7.1 Exigences	6
4.7.2 Vérification	7
4.8 Évacuation des copeaux	7
4.8.1 Exigences	7
4.8.2 Vérification	7
4.9 Protecteur de guide-chaîne	7
4.9.1 Exigences	7
4.9.2 Vérification	7
4.10 Dispositif de démarrage du moteur	7
4.10.1 Exigences	7
4.10.2 Vérification	7
4.11 Dispositif d'arrêt du moteur	7
4.11.1 Exigences	7
4.11.2 Vérification	8
4.12 Système de commande des gaz	8
4.12.1 Dimensions	8
4.12.2 Fonctionnement	8
4.12.3 Verrou de contrôle de l'accélérateur	9
4.13 Protecteur de pignon d'entraînement	10
4.13.1 Exigences	10
4.13.2 Vérification	10
4.14 Embrayage	11
4.14.1 Exigences	11
4.14.2 Vérification	11
4.15 Protection contre le contact avec les parties sous haute tension	11
4.15.1 Exigences	11
4.15.2 Vérification	11
4.16 Protection contre le contact avec les parties chaudes	11
4.16.1 Exigences	11

4.16.2	Vérification.....	13
4.17	Circuits de carburant et d'huile.....	14
4.17.1	Exigences.....	14
4.17.2	Vérification.....	14
4.18	Gaz d'échappement.....	15
4.18.1	Exigences.....	15
4.18.2	Vérification.....	15
4.19	Lubrification de la chaîne.....	16
4.19.1	Exigences.....	16
4.19.2	Vérification.....	16
4.20	Tension de la chaîne.....	16
4.20.1	Exigences.....	16
4.20.2	Vérification.....	16
4.21	Vibrations.....	16
4.21.1	Réduction à la source par conception et par des mesures de protection.....	16
4.21.2	Mesurage des vibrations.....	16
4.22	Bruit.....	16
4.22.1	Réduction à la source par conception et par des mesures de protection.....	16
4.22.2	Mesurage du bruit.....	17
4.23	Immunité électromagnétique.....	17
4.23.1	Exigences.....	17
4.23.2	Vérification.....	17
5	Informations pour l'utilisation.....	17
5.1	Instructions.....	17
5.1.1	Généralités.....	17
5.1.2	Caractéristiques techniques.....	17
5.1.3	Autres informations.....	18
5.2	Marquage.....	21
5.3	Avertissements.....	22
5.4	Essai des étiquettes.....	22
5.4.1	Préparation des éprouvettes et des témoins.....	22
5.4.2	Essai de résistance à l'essuyage.....	23
5.4.3	Essai d'adhérence.....	23
	Annexe A (informative) Liste des dangers significatifs.....	24
	Bibliographie.....	26

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).

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).

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.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 17, *Matériel pour jardins et pelouses et matériel forestier portatifs à main à moteur*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 144, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 11681-1:2011), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- les références normatives de [l'Article 2](#) ont été mises à jour;
- les exigences pour le rebond au [4.5.3.1](#) ont été clarifiées;
- les exigences et la vérification du système de commande des gaz au point [4.12](#) ont été mises à jour;
- un nouveau paragraphe, [4.17.2.3](#) "Résistance et accessibilité de la conduite d'alimentation en carburant" a été ajouté;
- le [5.1.2](#) - Caractéristiques techniques a été mis à jour;
- au point [5.1.3](#), des informations sur la procédure de démarrage en toute sécurité ont été ajoutées.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 11681 se trouve sur le site web de l'ISO.

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.

Introduction

Le présent document est une norme de type C telle que définie dans l'ISO 12100:2010.

Le présent document est particulièrement pertinent pour les groupes de parties prenantes suivants, représentant les acteurs du marché en matière de sécurité des machines:

- les fabricants de machines (petites, moyennes et grandes entreprises);
- les organismes de santé et de sécurité (régulateurs, organisations de prévention des accidents, surveillance du marché, etc.).

D'autres peuvent être affectés par le niveau de sécurité des machines atteint avec les moyens du document par les groupes de parties prenantes mentionnés ci-dessus:

- les utilisateurs/employeurs (petites, moyennes et grandes entreprises);
- les utilisateurs/employés de machines (par exemple, les syndicats, les organisations pour les personnes ayant des besoins particuliers);
- les prestataires de services, par exemple pour la maintenance (petites, moyennes et grandes entreprises);
- les consommateurs (dans le cas de machines destinées à être utilisées par des consommateurs).

Les groupes de parties prenantes susmentionnés ont eu la possibilité de participer au processus de rédaction du présent document.

Les machines concernées et l'étendue des phénomènes, situations et événements dangereux couverts sont indiquées dans le domaine d'application du présent document.

Lorsque des exigences de la présente norme de type C sont différentes de celles énoncées dans les normes de type A ou les normes de type B, les exigences de la présente norme de type C ont priorité sur celles des autres normes pour les machines ayant été conçues et fabriquées conformément aux exigences de la présente norme de type C.

Matériel forestier — Exigences de sécurité et essais des scies à chaîne portatives —

Partie 1: Scies à chaîne pour travaux forestiers

1 Domaine d'application

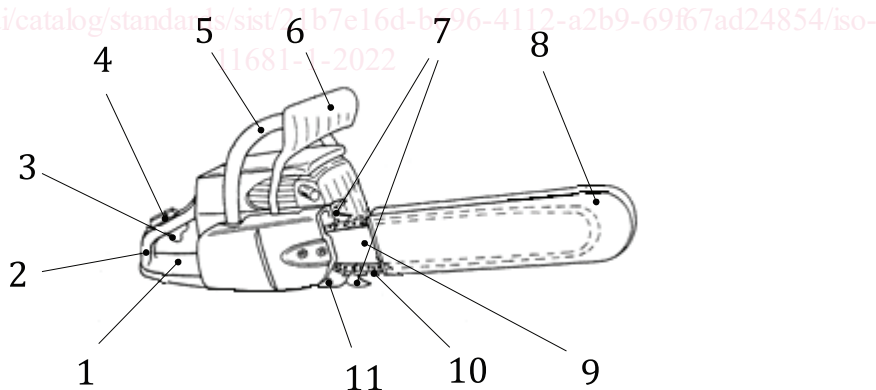
Le présent document spécifie les exigences de sécurité et les mesures pour leur vérification, pour la conception la construction, le transport et la mise en service des scies à chaîne portatives à moteur à combustion interne. Les scies à chaîne sont destinées à être utilisées pour les travaux forestiers par un seul opérateur, la main droite sur la poignée arrière et la main gauche sur la poignée avant.

Le démontage et la mise au rebut du produit ne sont pas couverts par le présent document. Les méthodes d'élimination ou de réduction des risques découlant de l'utilisation de ces machines et le type d'informations sur les pratiques de travail sûres à fournir par le fabricant sont spécifiés.

Le présent document traite de tous les dangers significatifs, situations dangereuses ou événements dangereux pertinents pour ces machines, à l'exception du rebond et de l'équilibre pour les machines de cylindrée supérieure à 80 cm³, lorsqu'elles sont utilisées normalement et dans des conditions de mauvais usage raisonnablement prévisibles par le fabricant (voir [Annexe A](#)).

Le présent document s'applique aux scies à chaîne fabriquées après sa date de publication.

NOTE La [Figure 1](#) montre un exemple de scie à chaîne dans le cadre du présent document.



Légende

1	protecteur de la main tenant la poignée arrière	7	griffe d'abattage
2	poignée arrière	8	protecteur de guide-chaîne
3	commande d'accélérateur	9	guide-chaîne
4	verrou de sécurité de la commande d'accélérateur	10	chaîne de scie
5	poignée avant	11	enrouleur de chaîne
6	protecteur de la main tenant la poignée avant		

Figure 1 — Exemple de scie à chaîne

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 6531:2017, *Matériel forestier — Scies à chaîne portatives — Vocabulaire*

ISO 6533:2020, *Machines forestières — Protecteur de la main tenant la poignée avant des scies à chaîne portatives — Dimensions et dégagements*

ISO 6534:2007, *Matériel forestier — Protections des mains des scies à chaîne portatives — Résistance mécanique*

ISO 6534:2007/AMD 1:2012, *Matériel forestier — Protections des mains des scies à chaîne portatives — Résistance mécanique — Amendement 1*

ISO 6535:2015, *Scies à chaîne portatives — Performance du frein de chaîne*

ISO 7293:2021, *Machines forestières — Scies à chaîne portatives — Puissance et consommation de carburant du moteur*

ISO 7914:2002, *Machines forestières — Scies à chaîne portatives — Dimensions minimales des poignées et des espaces libres autour des poignées*

ISO 7914:2002/AMD 1:2012, *Machines forestières — Scies à chaîne portatives — Dimensions minimales des poignées et des espaces libres autour des poignées — Amendement 1*

ISO 7915:2021, *Matériel forestier — Scies à chaîne portatives — Détermination de la solidité des poignées*

ISO 8334:2007, *Matériel forestier — Scies à chaîne portatives — Détermination de l'équilibre et du moment de sustentation maximal*

ISO 9518:2018, *Matériel forestier — Scies à chaîne portatives — Essai de rebond*

ISO 10726:2020, *Scies à chaîne portatives — Enrouleur de chaîne — Dimensions et résistance mécanique*

ISO 12100:2010, *Sécurité des machines — Principes généraux de conception — Appréciation du risque et réduction du risque*

ISO 13772:2018, *Matériel forestier — Scies à chaîne portatives — Performance du frein de chaîne automatique*

ISO 13772:2018/AMD 1:2020, *Matériel forestier — Scies à chaîne portatives — Performance du frein de chaîne automatique — Amendement 1*

ISO 13849-1:2015, *Sécurité des machines — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 1: Principes généraux de conception*

ISO 13849-2:2012, *Sécurité des machines — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 2: Validation*

ISO 13857:2019, *Sécurité des machines — Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses*

ISO 14982:1998, *Machines agricoles et forestières — Compatibilité électromagnétique — Méthodes d'essai et critères d'acceptation*

ISO 22867:2021, *Machines forestières et machines de jardin — Code d'essai des vibrations pour machines portatives tenues à la main à moteur à combustion interne — Vibrations au niveau des poignées*

ISO 22868:2021, *Machines forestières et machines de jardin — Code d'essai acoustique pour machines portatives tenues à la main à moteur à combustion interne — Méthode d'expertise (classe de précision 2)*

IEC 61032:1997, *Protection des personnes et des matériels par les enveloppes — Calibres d'essai pour la vérification*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO 6531 et l'ISO 12100 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC 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 <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

4 Exigences de sécurité et/ou mesures de protection

4.1 Généralités

La machine doit se conformer aux exigences de sécurité et/ou aux mesures de protection du présent article. En outre, la machine doit être conçue conformément aux principes de l'ISO 12100:2010 concernant les dangers pertinents mais non significatifs, qui ne sont pas traités dans le présent document.

Le fonctionnement en toute sécurité d'une scie à chaîne dépend également de l'environnement sécurisé associé à l'utilisation d'équipements de protection individuelle (EPI) tels que gants, chaussures antidérapantes et équipements de protection pour les jambes, les yeux, les oreilles, la tête, ainsi que les procédures de travail sécuritaire (voir 5.1).

Sauf spécification contraire dans le présent document, les distances de sécurité spécifiées dans l'ISO 13857:2019, 4.2.4.1 et 4.2.4.3 doivent être respectées.

4.2 Poignées

4.2.1 Exigences

Les scies à chaîne doivent avoir une poignée pour chaque main. Ces poignées doivent être conçues de manière à:

- pouvoir être saisies à pleine main par un opérateur portant des gants de protection,
- offrir la sûreté de prise nécessaire grâce à leur forme et à leur surface,
- respecter les dimensions et les espaces libres donnés dans l'ISO 7914:2002 (voir aussi 4.12.1).
- La solidité des deux poignées doit satisfaire aux exigences de l'ISO 7915:2021.

Les scies à chaîne équipées d'un système isolant les poignées des vibrations émises par la machine doivent être conçues de telle sorte que l'opérateur puisse arrêter le moteur d'une manière contrôlée, à l'aide du dispositif d'arrêt du moteur (voir 4.11), même en cas de défaillance du dispositif antivibratoire.

4.2.2 Vérification

Les dimensions doivent être vérifiées par mesurage. Les exigences de résistance doivent être vérifiées par des essais conformément à l'ISO 7915. La possibilité d'arrêter le moteur de la scie à chaîne

lorsqu'une défaillance s'est produite dans le dispositif antivibratoire doit être vérifiée par inspection de la conception et des essais de fonctionnement.

4.3 Protection des mains

4.3.1 Protection au niveau de la poignée avant

4.3.1.1 Exigences

Un protecteur de la main doit être disposé à proximité de la poignée avant de manière à prévenir toute blessure des doigts et de la main de l'opérateur par contact avec la chaîne.

Les dimensions du protecteur de la main tenant la poignée avant doivent être conformes à l'ISO 6533:2020. Sa résistance doit être conforme à l'ISO 6534:2007.

4.3.1.2 Vérification

Les dimensions doivent être vérifiées par mesurage. Les exigences de résistance doivent être vérifiées par des essais conformément à l'ISO 6534:2007.

4.3.2 Protection au niveau de la poignée arrière

4.3.2.1 Exigences

Un protecteur de la main doit être prévu sur toute la longueur du côté droit de la partie inférieure de la poignée arrière pour protéger la main de l'opérateur de tout contact avec une chaîne de scie cassée.

Ce protecteur de la main doit s'étendre depuis le bord droit de la poignée sur au moins 30 mm du côté du guide-chaîne (voir [Figure 2](#)) et

- sur une longueur d'au moins 100 mm depuis la partie interne arrière du corps de la scie (voir [Figure 2](#)), ou
- sur au moins trois fois le diamètre de 25 mm en arrière de la commande d'accélérateur, tel que défini par trois cylindres appuyés ensemble contre la poignée et la commande d'accélérateur, l'option la plus en arrière étant retenue.

Cette exigence peut également être satisfaite par des parties de la machine.

La résistance du protecteur de la main tenant la poignée arrière doit être conforme à l'ISO 6534:2007.

4.3.2.2 Vérification

Les dimensions doivent être vérifiées par mesurage. Les exigences de résistance doivent être vérifiées par des essais conformément à l'ISO 6534:2007.

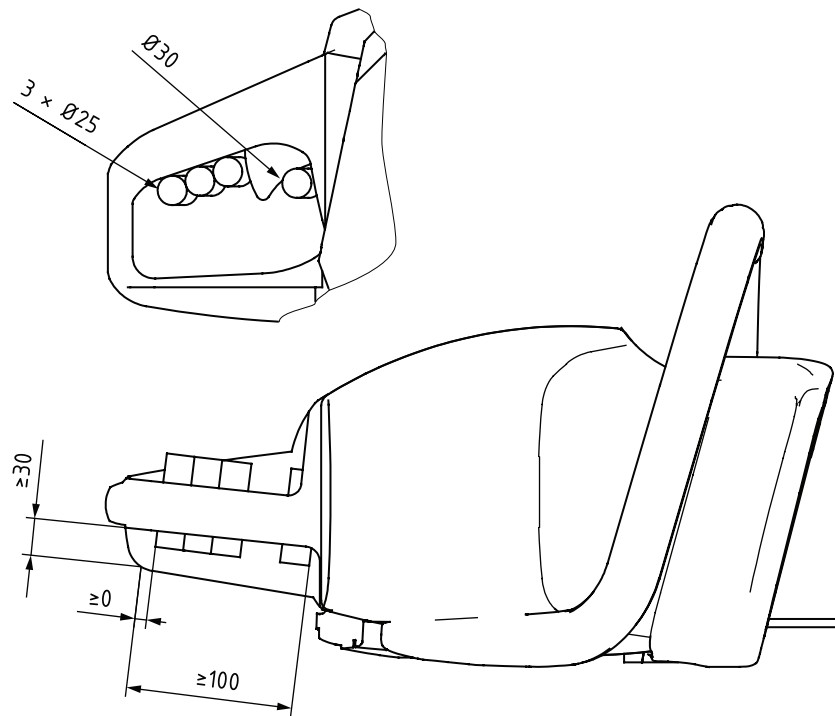


Figure 2 — Dimensions minimales de la protection au niveau de la poignée arrière

4.4 Équilibre

4.4.1 Exigences

Les scies à chaîne d'une cylindrée inférieure ou égale à 80 cm³ doivent être équilibrées dans le sens longitudinal avec une tolérance de $\pm 30^\circ$ entre l'axe central du guide-chaîne et le plan horizontal.

Les limites doivent être respectées avec le guide-chaîne le plus court et le guide-chaîne le plus long pouvant être utilisés.

NOTE Pour les scies de cylindrée supérieure à 80 cm³, les informations disponibles sont suffisantes pour fixer une limite.

4.4.2 Vérification

L'angle d'équilibre longitudinal doit être vérifié par des essais de fonctionnement conformément à l'ISO 8334:2007.

4.5 Protection contre les blessures dues au phénomène de rebond

4.5.1 Frein de chaîne

4.5.1.1 Exigences

La scie à chaîne doit être équipée d'un frein de chaîne qui peut être actionné manuellement au moyen du protecteur de la main tenant la poignée avant. La force de déclenchement du frein de chaîne doit être comprise entre 20 N et 60 N et la direction du mouvement doit être l'éloignement de l'opérateur.

Le temps d'arrêt moyen ne doit pas dépasser 0,12 s et le temps d'arrêt maximal ne doit pas excéder 0,15 s.

4.5.1.2 Vérification

La force de déclenchement du frein de chaîne et le temps d'arrêt doivent être vérifiés conformément à l'ISO 6535:2015.

4.5.2 Frein de chaîne à déclenchement automatique

4.5.2.1 Exigences

Un dispositif de frein de chaîne à déclenchement automatique qui actionne le frein de chaîne en cas de rebond doit également être installé. Ce dispositif doit satisfaire aux exigences relatives aux scies à chaîne pour travaux forestiers données dans l'ISO 13772:2018.

4.5.2.2 Vérification

Le dispositif de frein de chaîne à déclenchement automatique doit être vérifié par des essais de fonctionnement conformément à l'ISO 13772:2018.

4.5.3 Angles de rebond et d'arrêt de la chaîne

4.5.3.1 Exigences

L'exigence ci-après s'applique uniquement aux scies à chaîne d'une cylindrée inférieure à 80 cm³ et dont la longueur du guide-chaîne est inférieure ou égale à 63 cm. Au moins l'un des paramètres de rebond calculés (CKA_{wob} , CKA_{wb} ou CKA_{cs}) doit être inférieur à 45°. Cette exigence doit être satisfaite pour toutes les combinaisons de guide-chaîne et de chaîne de scie spécifiées dans la notice d'instruction. Pour les définitions des paramètres de rétrocession, voir la norme ISO 9518:2018.

NOTE Pour les scies de cylindrée supérieure à 80 cm³, les informations disponibles sont suffisantes pour fixer une limite.

4.5.3.2 Vérification

CKA_{wob} , CKA_{wb} et CKA_{cs} doivent être vérifiés par des essais de fonctionnement conformément à l'ISO 9518:2018.

4.6 Enrouleur de chaîne

4.6.1 Exigences

La scie à chaîne doit être munie d'un enrouleur de chaîne positionné et ayant des dimensions et une résistance conformément à l'ISO 10726:2020. L'enrouleur de chaîne doit pouvoir être remplacé.

4.6.2 Vérification

Les dimensions doivent être vérifiées par mesurage. Les exigences de résistance doivent être vérifiées par des essais conformément à l'ISO 10726:2020. Les moyens permettant de remplacer l'enrouleur de chaîne doivent être vérifiés par inspection.

4.7 Griffe d'abattage

4.7.1 Exigences

La scie à chaîne doit être équipée d'une griffe d'abattage (voir [Figure 1](#)) ou doit être munie d'un dispositif permettant d'en monter une.