
**Machines et matériels pour la
construction des bâtiments —
Tronçonneuses à disque, portatives, à
moteur à combustion interne —
Exigences de sécurité et essais**

iTeh STANDARD PREVIEW
*Building construction machinery and equipment — Portable, hand-held,
internal combustion engine driven cut-off machines — Safety
requirements and testing*
(standards.iteh.ai)

ISO 19432:2006

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7c305db3-3cc3-4a96-8958-
eccb9b93465e/iso-19432-2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7c305db3-3cc3-4a96-8958-eccb9b93465e/iso-19432-2006)



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 19432:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7c305db3-3cc3-4a96-8958-eccb9b93465e/iso-19432-2006>

© ISO 2006

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

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions.....	2
4 Liste des phénomènes dangereux significatifs.....	4
5 Exigences de sécurité et vérification.....	5
5.1 Généralités	5
5.2 Poignées	6
5.3 Vitesse	6
5.4 Dispositif d'arrêt du moteur.....	7
5.5 Commande des gaz	7
5.6 Embrayage.....	8
5.7 Gaz d'échappement.....	8
5.8 Projection de débris de coupe	9
5.9 Orifices du réservoir de carburant.....	9
5.10 Protection contre le contact avec des parties sous haute tension	9
5.11 Protecteurs de la transmission.....	10
5.12 Protection contre le contact avec des parties chaudes	10
5.13 Protecteur de la meule à tronçonner.....	11
5.14 Dispositif de blocage de flasque.....	13
5.15 Ensemble de flasques	13
5.16 Diamètre de l'axe.....	14
5.17 Outils spéciaux	14
5.18 Bruit.....	15
5.19 Vibrations	15
6 Informations pour l'utilisation	16
6.1 Notice d'instructions	16
6.2 Marquage.....	19
6.3 Avertissements	19
Annexe A (normative) Essai de résistance du protecteur de meule	20
Annexe B (normative) Code d'essai de bruit — Méthode d'expertise (classe 2).....	22
Annexe C (normative) Mesurage des valeurs de vibrations aux poignées.....	31
Annexe D (informative) Pictogrammes et symboles recommandés.....	38
Bibliographie	39

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.

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 19432 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 195, *Machines et matériels pour la construction des bâtiments*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 19432:2006
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7c305db3-3cc3-4a96-8958-eccb9b93465e/iso-19432-2006>

Introduction

Dans le domaine de la sécurité des machines, les normes sont structurées de la manière suivante.

- a) **Normes de type A** (normes fondamentales de sécurité), précisant des notions fondamentales, des principes de conception et des aspects généraux relatifs aux machines.
- b) **Normes de type B** (normes génériques de sécurité), traitant d'un aspect de la sécurité ou d'un type de dispositif conditionnant la sécurité valable pour toutes les machines ou pour une large gamme de machines:
 - normes de type B1 traitant d'aspects particuliers de la sécurité (par exemple distances de sécurité, température de surface, bruit);
 - normes de type B2 traitant de dispositifs conditionnant la sécurité (par exemple commandes bimanuelles, dispositifs de verrouillage, dispositifs sensibles à la pression, protecteurs).
- c) **Normes de type C** (normes de sécurité par catégorie de machines), traitant des exigences de sécurité détaillées s'appliquant à une machine particulière ou à un groupe de machines particulier.

La présente Norme internationale est une norme de type C telle que définie dans l'ISO 12100-1.

Lorsque des dispositions de la norme de type C diffèrent de celles indiquées dans une norme de type A ou de type B, ces dispositions prévalent sur celles des autres normes, et cela pour les machines conçues et fabriquées conformément aux spécifications de la norme de type C.

Les machines concernées et l'étendue des phénomènes dangereux, des situations et des événements dangereux couverts sont indiqués dans le domaine d'application de la présente Norme internationale.

La présente Norme internationale se base sur l'EN 1454:1998 et un projet ANSI.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 19432:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7c305db3-3cc3-4a96-8958-eccb9b93465e/iso-19432-2006>

Machines et matériels pour la construction des bâtiments — Tronçonneuses à disque, portatives, à moteur à combustion interne — Exigences de sécurité et essais

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences de sécurité, et leur vérification par des essais, pour la conception et la fabrication de tronçonneuses à disque, portatives, à moteur à combustion interne, conçues uniquement pour être utilisées par un seul opérateur, pour couper des matériaux de construction, tels que l'asphalte, le béton, les pierres et le métal. La présente Norme internationale s'applique aux tronçonneuses spécifiquement conçues pour l'utilisation de meules à tronçonner, composées de particules abrasives liées et de particules de diamant et de CBN, d'un diamètre maximal de 406 mm, dont la partie supérieure tourne loin de l'opérateur (voir Figure 1) et qui présentent un montage central sur axe et sont entraînées par cet axe.

La présente Norme internationale traite de tous les phénomènes dangereux significatifs liés à l'utilisation manuelle de la tronçonneuse (voir Article 4). Elle spécifie les méthodes pour l'élimination ou la réduction des phénomènes dangereux résultant de leur utilisation. En outre, elle donne les informations relatives aux recommandations d'utilisation à fournir avec la machine. Les tronçonneuses couvertes par la présente Norme internationale sont conçues pour être utilisées par des personnes qui ont lu et compris les exigences de sécurité contenues dans la «notice d'instructions» et qui portent l'équipement de protection individuelle approprié (EPI).

ISO 19432:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7c305db3-3cc3-4a96-8958-c6192403c/iso-19432-2006>

Les aspects environnementaux, à l'exception du bruit, ne sont pas pris en considération dans la présente Norme internationale; de même les spécifications relatives à la meule à tronçonner ne sont pas données — pour de telles spécifications, voir, par exemple, l'EN 12413 [1] et l'EN 13236 [2].

La présente Norme internationale ne s'applique pas aux machines fabriquées avant la date de publication du présent document.

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 3744:1994, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique — Méthode d'expertise dans des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant*

ISO 4871:1996, *Acoustique — Déclaration et vérification des valeurs d'émission sonore des machines et équipements*

ISO 5348:1998, *Vibrations et chocs mécaniques — Fixation mécanique des accéléromètres*

ISO 5349-2:2001, *Vibrations mécaniques — Mesurage et évaluation de l'exposition des individus aux vibrations transmises par la main — Partie 2: Guide pratique pour le mesurage sur le lieu de travail*

ISO 7293:1997, *Machines forestières — Scies à chaînes portatives — Puissance et consommation du moteur*

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

ISO 8041:2005, *Réponse des individus aux vibrations — Appareillage de mesure*

ISO 11201:1995, *Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Mesurage des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées — Méthode d'expertise dans des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant*

ISO/TR 11688-1:1995, *Acoustique — Pratique recommandée pour la conception de machines et d'équipements à bruit réduit — Partie 1: Planification*

ISO 12100-1:2003, *Sécurité des machines — Notions fondamentales, principes généraux de conception — Partie 1: Terminologie de base, méthodologie*

ISO 12100-2:2003, *Sécurité des machines — Notions fondamentales, principes généraux de conception — Partie 2: Principes techniques*

ISO 13852:1996, *Sécurité des machines — Distances de sécurité pour empêcher l'atteinte des zones dangereuses par les membres supérieurs*

ISO 16063-1:1998, *Méthodes pour l'étalonnage des transducteurs de vibrations et de chocs — Partie 1: concepts de base*

CEI 60745-1:2006, *Outils électroportatifs à moteur — Sécurité — Partie 1: Règles générales*

CEI 61672-1:2002, *Électroacoustique — Sonomètres — Partie 1: spécifications*

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3 Termes et définitions

ISO 19432:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7c305db3-3cc3-4a96-8958->

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 12100-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

meule à tronçonner

meule composée de particules abrasives liées entre elles par un agglomérat adapté et comportant, si nécessaire, un certain type de renforcement, ou meule en métal ou en un autre matériau, présentant des propriétés similaires et possédant des particules de diamant, de CBN ou autres particules abrasives adaptées, qui sont collées sur sa périphérie

3.2

trou pour l'axe alésage

trou central dans la meule à tronçonner utilisé pour monter la meule à tronçonner sur l'axe de la machine

3.3

buvard

rondelles constituées d'un matériau compressible, par exemple papier, carton ou matériau similaire, fixées de chaque côté de la meule et dont le rôle est d'aplanir les imperfections de la meule et de permettre un degré limité de glissement quand une meule se bloque pendant la marche

3.4

starter

dispositif destiné à enrichir le mélange air/carburant dans le carburateur afin de faciliter le démarrage

3.5

embrayage

dispositif destiné à connecter et à déconnecter l'élément entraîné de la source d'énergie rotative

3.6**protecteur de meule à tronçonner**

enceinte partielle destinée à dévier les débris de coupe ainsi que les fragments de la meule en cas d'éclatement pendant le fonctionnement

3.7**dispositif d'arrêt du moteur**

dispositif qui déclenche l'arrêt de la source d'énergie

3.8**surface de contact du flasque**

zone entre les circonférences interne et externe du flasque, qui forme la surface de contact entre le flasque et la meule à tronçonner

3.9**ensemble des flasques**

dispositif destiné à brider et à entraîner la meule à tronçonner

3.10**poignée**

dispositif conçu pour faciliter une prise en main sûre et aisée de la machine

3.10.1**poignée avant**

poignée située à l'avant du carter moteur ou vers l'avant de celui-ci

3.10.2**poignée arrière**

poignée située à l'arrière du carter moteur ou vers l'arrière de celui-ci

3.11**vitesse de ralenti**

vitesse à laquelle le moteur tourne à vide, avec la commande des gaz relâchée, et à laquelle la meule à tronçonner ne tourne pas

3.12**couple de rappel**

mouvement brusque et inattendu de la machine pouvant survenir lorsque la meule à tronçonner en rotation entre en contact avec un objet étranger pendant le tronçonnage ou à cause de pincement

3.13**profondeur de coupe maximale**

t

distance à laquelle la meule peut pénétrer dans la pièce, mesurée entre le diamètre extérieur de la meule et le diamètre extérieur du flasque

3.14**vitesse maximale de la meule à tronçonner**

vitesse maximale permise d'une meule à tronçonner neuve qui est marquée sur la meule

3.15**vitesse maximale de l'axe**

vitesse maximale de rotation de l'axe quand l'accélérateur est réglé sur plein gaz et à vide

3.16**silencieux**

dispositif destiné à réduire le bruit d'échappement du moteur et à diriger les gaz d'échappement

3.17

vitesse nominale

vitesse du moteur à laquelle la puissance maximale est atteinte

3.18

axe

arbre de la machine à tronçonner qui supporte, maintient en place et entraîne la meule à tronçonner par l'intermédiaire des flasques

3.19

commande des gaz

dispositif destiné à commander la vitesse du moteur

3.20

levier d'ouverture des gaz

dispositif destiné à régler temporairement la commande de gaz sur une position partiellement ouverte, afin de faciliter le démarrage

3.21

verrou de sécurité de la commande des gaz

dispositif destiné à empêcher la commande involontaire de la gâchette de commande des gaz et qui doit être déverrouillé manuellement

3.22

engrenage de la commande des gaz

mécanisme qui transmet le mouvement de la commande des gaz à la vanne de commande des gaz

3.23

protecteur de la transmission

dispositif situé entre le moteur et le dispositif de coupe qui empêche tout contact accidentel avec la transmission

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7c305db3-3cc3-4a96-8958-eccb9b93465e/iso-19432-2006>

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4 Liste des phénomènes dangereux significatifs

Le présent article contient les phénomènes dangereux, les situations et les événements dangereux significatifs dans la mesure où ils sont traités dans le présent document, identifiés par l'appréciation du risque comme significatifs pour ce type de machines, et qui nécessitent une action visant à éliminer ou à réduire le risque. Voir Tableau 1.

Tableau 1 — Liste des phénomènes dangereux significatifs

N°	Phénomènes dangereux	Paragraphe(s) de la présente Norme internationale traitant de ce phénomène dangereux
1	Phénomènes dangereux mécaniques dus à la coupe, au choc et aux forces réactives (c'est-à-dire soubresaut, traction et notamment couple de rappel) liés à la meule à tronçonner et à la transmission vers la meule à tronçonner	5.2; 5.11; 5.13; 5.14; 5.15; 5.16; 6.1.2
2	Phénomènes dangereux électriques dus au contact avec des parties sous haute tension (contact direct) ou des parties devenues sous haute tension accidentellement (contact indirect)	5.10
3	Phénomènes dangereux provoquant des brûlures et autres blessures par contact des personnes avec des objets ou des matériaux à température extrême, y compris le rayonnement de sources de chaleur	5.12
4	Bruit, entraînant une détérioration de l'audition (surdité) et autres désordres physiologiques (par exemple troubles de l'équilibre, trouble de la perception) et interférence avec les signaux auditifs et la communication orale	5.18; 6.1; 6.3
5	Vibrations (provoquant des troubles fonctionnels de circulation périphérique et des troubles nerveux dans le système main-bras, tels que le phénomène «des doigts blancs»)	5.19; 6.1; 6.3
6	Contact avec ou inhalation de fluides nocifs, de gaz, de brouillards et de fumées liés aux gaz d'échappement et de poussières liées aux débris des matériaux de coupe	5.7.1; 5.8, 5.13.1; 6.1.2, 6.3
7	Incendie et explosion liés à l'écoulement de carburant	5.9, 6.1.2
8	Non-respect des principes ergonomiques lors de la conception des machines tels que les phénomènes dangereux engendrés par des postures dangereuses ou des efforts excessifs et prise en considération inadéquate de l'anatomie humaine main-bras, liés à la conception des poignées et à l'équilibre de la machine	5.2; 5.5; 6.1.2; 6.3
9	Mise en marche inattendue, sur vitesse imprévue générées par la défaillance/ le dysfonctionnement du système de commande lié à une défaillance des poignées et à la position des commandes	5.2; 5.4; 5.5; 5.6;
10	Impossibilité de mettre la machine à l'arrêt dans les meilleures conditions possibles, liée à la résistance de la poignée et à la position du dispositif d'arrêt du moteur	5.2; 5.4
11	Défaillance du système de commande liée à la résistance de la poignée, à la position des commandes et au marquage	5.5; 6.3
12	Freinage pendant le fonctionnement lié à la meule à tronçonner	5.3; 5.14; 6.1; 6.3
13	Éjection d'objets liés aux débris	5.3; 5.8; 5.13, 6.1.2; 6.3

5 Exigences de sécurité et vérification

AVERTISSEMENT — Certains essais spécifiés dans la présente Norme internationale impliquent des processus susceptibles de générer une situation dangereuse. Les personnes effectuant les essais conformes à la présente Norme internationale doivent être formées de manière appropriée au type de tâche à réaliser. Toutes les conditions réglementaires nationales et les exigences en matière de santé et de sécurité doivent être respectées.

5.1 Généralités

Le fonctionnement sûr des tronçonneuses dépend des exigences de sécurité telles que décrites dans le présent article et des conditions de travail sûres associées à l'utilisation des équipements de protection individuelle (EPI) appropriés, tels que les gants, la protection des jambes, les bottes et les équipements de protection des yeux, des oreilles et de la tête (voir Article 6).

Les tronçonneuses doivent être conformes aux exigences de sécurité et/ou aux mesures de prévention du présent article. Les tronçonneuses doivent également être marquées conformément à 6.2 et porter les avertissements conformément à 6.3. En outre, la machine doit être conçue conformément aux principes de l'ISO 12100-2 pour les risques pertinents mais non significatifs, qui ne sont pas couverts par la présente Norme internationale.

La machine étant placée dans sa position normale sur une surface plane horizontale (voir Figure 1), la meule à tronçonner ou le protecteur ne doivent pas toucher le plan horizontal et la machine doit rester stable.

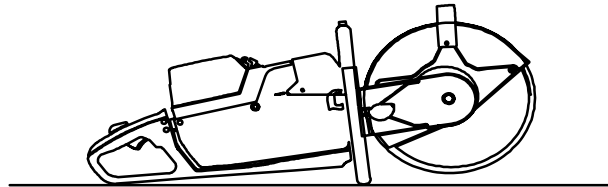


Figure 1 — Exemple d'une tronçonneuse placée en position normale sur une surface plane

5.2 Poignées

5.2.1 Exigences

Les tronçonneuses doivent être équipées de deux poignées, une pour chaque main de l'opérateur. Ces poignées doivent être conçues de sorte à

- pouvoir être pleinement empoignées par un opérateur portant des gants de protection,
- fournir la garantie nécessaire de préhension de par leur forme et leur revêtement, et
- être conformes aux dimensions et aux espaces libres, à l'exception des distances *B* et *C*, donnés dans l'ISO 7914:2002.

Les tronçonneuses équipées d'un système d'isolation des vibrations au niveau des poignées doivent être conçues de sorte que la machine conserve son intégrité structurale et permette à l'opérateur de garder le contrôle de la machine en cas de défaillance partielle ou totale des isolateurs de vibrations.

5.2.2 Vérification

Les dimensions doivent être vérifiées par mesurage. L'aptitude à commander la machine, en cas de défaillance des isolateurs de vibrations, doit être vérifiée par inspection de la conception.

5.3 Vitesse

5.3.1 Exigences

La vitesse du moteur doit être limitée de sorte à empêcher l'accélération du moteur au-delà de la vitesse maximale de rotation de l'axe. La vitesse maximale de rotation de l'axe doit être spécifiée dans la notice d'instructions.

5.3.2 Vérification

La limitation du réglage de la vitesse du moteur doit être vérifiée par inspection et mesurage. Le fonctionnement de la commande des gaz doit être vérifié par inspection lorsque la machine est en marche.

La vitesse de rotation de l'axe doit être mesurée sur l'axe. Des calculs simples à partir de la vitesse du moteur et du rapport de transmission ne sont pas autorisés du fait de pertes d'énergie potentielles dans la transmission entre le moteur et l'arbre.

5.4 Dispositif d'arrêt du moteur

5.4.1 Exigences

La machine doit être équipée d'un dispositif d'arrêt du moteur permettant d'arrêter complètement le moteur et qui ne dépend pas d'un effort manuel soutenu. La commande de ce dispositif doit être positionnée de sorte à pouvoir être actionnée par la main droite de l'opérateur tenant la scie et portant des gants de protection. Le rôle et le mode de fonctionnement du dispositif doivent être marqués sur la machine de façon claire et durable, voir 6.2.

La couleur du dispositif d'arrêt doit clairement contraster avec le fond.

5.4.2 Vérification

Le fonctionnement du dispositif d'arrêt du moteur doit être vérifié par inspection lorsque la machine est en marche. La position de la commande doit être vérifiée par inspection.

5.5 Commande des gaz

5.5.1 Dimensions

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5.5.1.1 Exigences

La commande des gaz doit être placée de sorte à pouvoir être pressée et relâchée avec une main gantée tout en tenant la poignée arrière conformément aux exigences de dimensions relatives aux espaces libres autour de et derrière la commande de gaz, comme illustré dans l'ISO 7914:2002, Figures 4 et 5.

5.5.1.2 Vérification

Les dimensions doivent être vérifiées par mesurage.

5.5.2 Mouvement involontaire

5.5.2.1 Exigences

Le mouvement involontaire de la meule à tronçonner doit être minimisé par une commande des gaz qui revient automatiquement en position de ralenti lorsqu'elle est relâchée et qui est maintenue dans cette position par l'embrayage automatique du verrou de sécurité de la commande des gaz.

L'engrenage de la commande des gaz doit être conçu de sorte que l'application d'une force sur la poignée arrière n'augmente pas la vitesse du moteur à un point où l'embrayage s'enclenche et la meule à tronçonner se met en mouvement.

5.5.2.2 Vérification

Le fonctionnement de la commande des gaz, du verrou de sécurité de la commande des gaz et du levier d'ouverture des gaz doit être vérifié par inspection lorsque la machine est en marche. Si un mouvement entre le carburateur et la commande des gaz est possible, alors la conception de l'engrenage de la commande des gaz doit être vérifiée en appliquant une force dans une direction quelconque par rapport au plan de la meule à tronçonner, sur le centre du manche de la poignée arrière, équivalente à trois fois le poids de la tronçonneuse sans accessoires, avec la meule à tronçonner et avec le réservoir vide et le corps de la machine fixé.