

NORME
INTERNATIONALE

ISO
10518

Première édition
1991-04-15

Corrigée et réimprimée
1991-12-15

**Coupe-bordures de gazon et coupe-gazon
portables à la main et à conducteur à pied —
Prescriptions de sécurité mécanique et
méthodes d'essai**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

*Powered walk-behind and hand-held lawn trimmers and lawn edge
trimmers. Mechanical safety requirements and test methods*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/612a35c4-30ae-42b5-a978-173152d00708/iso-10518-1991>

NORME

ISO



Numéro de référence
ISO 10518:1991(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 10518 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 13, *Matériel à moteur pour jardins et pelouses*.

L'annexe A fait partie intégrante de la présente Norme internationale.

Coupe-bordures de gazon et coupe-gazon portables à la main et à conducteur à pied — Prescriptions de sécurité mécanique et méthodes d'essai

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fixe les prescriptions relatives à la sécurité mécanique et les méthodes d'essai applicables aux coupe-bordures de gazon et coupe-gazon portables à la main et à conducteur à pied, comportant un ou plusieurs organes de coupe constitué(s) d'un filament non métallique ou d'une ou de plusieurs lame(s) non métallique(s) à pivotement libre, chacun étant caractérisé par une énergie cinétique inférieure ou égale à 10 J, ces machines étant avant tout utilisées par un opérateur à pied pour couper de l'herbe.

Elle n'est pas applicable aux coupe-bordures de gazon ni aux coupe-gazon à lame rigide ou du type cisaille.

La présente Norme internationale ne traite pas des aspects électriques des coupe-bordures de gazon ou des coupe-gazon à alimentation électrique raccordés au réseau ou de tension supérieure à 42 V c.c.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent 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, les éditions indiquées étaient 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 les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 5395:1990, *Tondeuses à gazon à moteur, tracteurs de pelouse, tracteurs de jardin et de pelouse, tondeuses à usage professionnel, tracteurs de jardin et de pelouse avec équipements de tonte adaptables*

— Définitions, prescriptions de sécurité et modes opératoires d'essai.

CEI 335-1:1976, *Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues — Partie 1: Règles générales.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 portable à la main: Soutenu à la main, éventuellement assisté par une ou plusieurs roues, des patins, un harnais, etc.

3.2 à conducteur à pied: Normalement commandé par un opérateur marchant derrière une machine prenant appui sur le sol.

3.3 coupe-gazon: Machine pour couper l'herbe, dont le dispositif de coupe fonctionne dans un plan approximativement parallèle au sol.

3.4 coupe-bordure de gazon: Machine pour couper l'herbe destinée à couper les bords de pelouses, dont le dispositif de coupe fonctionne dans un plan approximativement perpendiculaire au sol.

3.5 dispositif de coupe: Mécanisme utilisé pour réaliser l'action de coupe, comportant un ou plusieurs organes de coupe coupant par impact et tournant autour d'un axe normal au plan de coupe.

3.6 organe de coupe: Filament non métallique simple ou lame non métallique à pivotement libre.

3.7 unité d'entraînement: Système qui supporte et actionne le dispositif de coupe.

4 Construction générale

4.1 Maniement

La machine doit pouvoir être utilisée normalement par un opérateur portant des gants.

Tout harnais prévu doit être à décrochage rapide afin que la machine puisse être rapidement détachée par l'opérateur en cas d'urgence.

Les coupe-gazon et coupe-bordures de gazon portables à la main, ou les parties tenues à la main de ces machines, dont la masse est supérieure à 5 kg, doivent être munis de deux poignées. La distance entre le centre de chaque poignée, mesurée le long de l'axe supportant les poignées, doit être au moins de 250 mm. Ce mesurage ne s'applique pas aux coupe-gazon à deux poignées dont la masse est inférieure ou égale à 5 kg. La masse est déterminée sur une machine équipée de tous ses accessoires et d'un réservoir à moitié plein ou d'1 m de câble d'alimentation, suivant le cas.

La largeur de préhension de toute poignée prescrite par la présente Norme internationale doit être d'au moins 100 mm.

4.2 Composants entraînés par le moteur (autres que le dispositif de coupe)

Les engrenages, chaînes, pignons, courroies, galets de friction, poulies, ventilateurs, roues de ventilateur et autres parties mobiles entraînés par le moteur, toutes les fois qu'ils créent un point de pincement susceptible de provoquer des blessures lors des opérations normales de démarrage et d'utilisation de la machine, doivent être positionnés ou protégés par des carters ou des équipements analogues de manière à prévenir tout contact accidentel avec ces composants. Les arbres de transmission doivent être entièrement protégés.

Les principes fixés dans l'annexe A de l'ISO 5395:1990 doivent être respectés lors de la conception d'un système de protection.

Les prescriptions de 4.2 ne s'appliquent pas

- aux parties de pièces en contact avec le sol pendant leur fonctionnement;
- aux essieux des roues porteuses.

4.3 Protection contre la chaleur

4.3.1 Limites de températures des parties exposées

Un protecteur ou un carter doit être installé, afin d'empêcher tout contact inopiné avec tout organe d'échappement des gaz du moteur plus grand que 10 cm² et ayant une température superficielle supé-

rieure à 80 °C au cours des opérations normales de démarrage et d'utilisation de la machine.

Les poignées et les commandes avec lesquelles l'opérateur est en contact permanent ne doivent pas avoir une température supérieure à 45 °C. La température des autres commandes et des surfaces avec lesquelles l'opérateur peut venir en contact pendant le fonctionnement normal ne doit pas dépasser 55 °C.

4.3.2 Méthode d'essai

L'essai doit être réalisé à l'ombre. Le moteur doit fonctionner à sa vitesse maximale sans charge jusqu'à stabilisation de la température.

La totalité des mesurages doivent être rapportés à une température ambiante de 20 °C ± 3 °C. Les températures doivent être déterminées en corrigeant la température observée suivant la différence entre la température ambiante spécifiée et la température ambiante d'essai.

4.3.3 Acceptation de l'essai en ce qui concerne les surfaces du système d'échappement

La pointe ou la surface conique du cône représenté à la figure 1 ne doit entrer en contact avec aucune surface chaude du système d'échappement de plus de 10 cm² ayant une température supérieure à 80 °C.

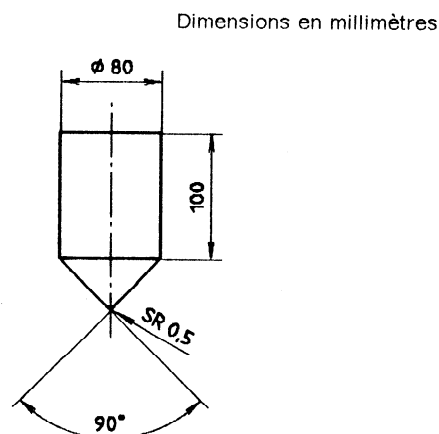


Figure 1 — Cône d'essai (voir 4.3.3)

4.4 Fixation des protecteurs

Tous les protecteurs ou carters dont l'utilisation est prescrite en 4.2 et 4.3 doivent être soit fixés à demeure, soit fixés de manière à empêcher leur démontage sans avoir recours à des outils. À défaut, la construction de la machine doit être telle que celle-ci ne doit pas pouvoir être utilisée si le pro-

tecteur n'est pas dans la position qui lui permet d'assurer sa fonction protectrice.

4.5 Protection contre les fumées d'échappement

Les gaz d'échappement du moteur ne doivent pas être dirigés vers l'opérateur.

4.6 Prescriptions électriques

4.6.1 Circuits alimentés par batterie d'accumulateurs

Les présentes prescriptions électriques s'appliquent exclusivement aux circuits alimentés par batterie d'accumulateurs de moins de 42 V. Pour les prescriptions électriques relatives aux machines branchées sur le secteur, se reporter à la CEI 335-1.

4.6.1.1 Câbles électriques

Les câbles électriques doivent être protégés, ou ne pas être situés à proximité de surfaces chaudes ou en contact avec des surfaces métalliques de manière à éviter toute abrasion éventuelle.

Le réseau de câbles doit, si possible, former un ensemble, être soutenu convenablement et être placé de façon qu'aucune partie ne soit à proximité du système d'échappement ou en contact avec le carburateur, les tuyaux d'alimentation en carburant métalliques, les parties mobiles ou les arêtes coupantes. Toute arête d'élément métallique susceptible d'être en contact avec les câbles doit être arrondie ou protégée pour prévenir les dégâts éventuels causés aux câbles par abrasion ou par cisaillement.

4.6.1.2 Installation de la batterie

Le compartiment pour une batterie d'accumulateurs à évent doit comporter des ouvertures pour la ventilation et le drainage. Lorsque la batterie est en position de fonctionnement, l'électrolyte ne doit pas pouvoir couler sur les parties qui pourraient être gravement endommagées jusqu'au point où un danger pourrait résulter de la corrosion.

4.6.1.3 Protection contre les surcharges

Tous les circuits, exceptés le moteur du démarreur et les circuits d'allumage haute tension, doivent comporter des dispositifs de protection contre les surcharges sur le fil non mis à la masse, près de la borne de la batterie ou du câble du démarreur. La protection contre les surcharges peut être placée dans l'un ou l'autre fil d'un circuit à deux fils.

Toutefois, la présente prescription ne s'applique pas aux machines alimentées par batterie d'accumulateurs susceptibles de satisfaire à l'essai suivant.

L'arbre du moteur étant verrouillé pour empêcher sa rotation, brancher le moteur sur la batterie chargée au maximum et le laisser ainsi jusqu'à ce que la batterie soit déchargée ou jusqu'à l'apparition d'une défaillance d'un composant quelconque. La machine ne doit pas émettre de flamme ou de métal en fusion. Toute explosion interne doit être contenue de manière à ne pas produire d'éjection de matière hors de la machine.

4.6.1.4 Bornes et éléments électriques non isolés

Les bornes et les éléments électriques non isolés et les circuits à deux fils non mis à la masse doivent être protégés contre le risque de court-circuit causé par le bidon de carburant ou par des outils pendant les opérations normales de remplissage en carburant ou de lubrification.

4.6.2 Circuits d'allumage

4.6.2.1 La coupure ou le court-circuitage de l'allumage doit être prévu et réalisé sur le circuit basse tension.

4.6.2.2 Toute la partie haute-tension du circuit d'allumage, y compris les bornes des bougies, doit être protégée ou isolée de manière que l'opérateur ne puisse fortuitement entrer en contact avec elles.

4.7 Arrêt et démarrage du moteur

4.7.1 Un dispositif d'arrêt du moteur doit être monté sur toutes les unités actionnées par batterie d'accumulateurs ou par moteur à combustion interne doté de démarreurs alimentés par batterie. Ce dispositif doit nécessiter une opération manuelle et intentionnelle pour la remise en marche du moteur et doit être accessible à partir des positions de démarrage et de fonctionnement.

4.7.2 Sur les machines à moteur à combustion interne un dispositif doit permettre d'arrêter le moteur. Ce dispositif d'arrêt ne doit pas dépendre d'une pression manuelle prolongée. Dans le cas des machines comportant un harnais, la commande d'arrêt doit être placée à proximité de la poignée.

4.8 Commandes

4.8.1 Exigences

Sur les machines électriques, une commande nécessitant deux actions distinctes et différentes pour entraîner les organes de coupe doit être prévue. Aucun mécanisme ne doit pouvoir permettre de verrouiller cette commande en position «marche».

et le mouvement de l'organe de coupe doit s'arrêter lorsque la commande est relâchée.

Sur les machines à moteur à combustion interne, la gâchette d'accélérateur doit pouvoir être actionnée sans qu'il soit nécessaire de lâcher la poignée. La gâchette d'accélérateur doit retrouver la position correspondant au ralenti du moteur après relâchement. Dans le cas où son utilisation est nécessaire pour faire démarrer le moteur, le dispositif de verrouillage de la gâchette d'accélérateur doit se débloquent automatiquement lors de l'actionnement de la gâchette.

4.8.2 Identification des commandes

Les commandes, autres que celles dont l'objectif est évident, doivent avoir leur fonction, leur sens et leur méthode de mise en œuvre clairement identifiés par un marquage durable.

Des instructions détaillées aisément compréhensibles relatives au fonctionnement de la totalité des commandes doivent être fournies dans un manuel d'utilisation.

5 Marquage

5.1 Généralités

5.1.1 Chaque machine doit porter un marquage permettant d'identifier le fabricant, le numéro du modèle et/ou le numéro de série, ainsi que les avertissements appropriés (par exemple, mélange et type de carburant, recommandation invitant l'opérateur à porter une protection auditive, avertissement afférent à la distance à respecter par les spectateurs, lecture du manuel d'utilisation, etc., en fonction des besoins).

5.1.2 L'avertissement «**Protection des yeux obligatoire**» ou le symbole ISO approprié doit être marqué bien en vue sur chaque machine.

5.1.3 Les données d'identification fournies par le constructeur doivent préciser si l'unité d'entraînement est remplaçable ou interchangeable.

5.1.4 Les coupe-gazon protégés conformément à 8.1 doivent être marqués de manière permanente de l'avertissement «**Ne pas utiliser pour couper les bordures**».

5.1.5 Les marquages doivent être lisibles et durables (voir 5.3).

5.2 Étiquettes

5.2.1 Les étiquettes fournies pour l'identification et pour les instructions d'utilisation ou de sécurité doivent avoir une durée de vie raisonnable, compte tenu des conditions d'utilisation prévues pour la machine, et doivent satisfaire aux prescriptions suivantes:

- l'étiquette doit adhérer durablement au support;
- l'étiquette doit résister aux intempéries et, lors des opérations normales de nettoyage, ne doit pas s'altérer, se décolorer, se craqueler ou se boursoufler, et elle doit rester lisible;
- les bords de l'étiquette ne doivent pas se recourber et sa lisibilité ne doit pas être affectée par des coulures d'essence ou d'huile;
- les étiquettes, autres que celles pour les machines électriques, doivent supporter le nettoyage à l'eau froide sous haute pression.

Voir la méthode d'essai en 5.3.

5.2.2 Les étiquettes donnant des consignes de prudence doivent être placées au voisinage de la zone de risque concernée. Ces indicateurs de danger doivent être rédigés dans la (les) langue(s) officielle(s) du pays dans lequel le coupe-gazon est commercialisé. Il est possible d'utiliser les symboles ISO appropriés.

5.3 Méthode d'essai

Frotter le marquage à la main pendant 15 s avec un morceau de tissu imbibé d'eau puis, pendant 15 s, avec un morceau de tissu imbibé d'essence.

Après avoir réalisé l'essai, le marquage doit être aisément lisible; toute étiquette doit être difficile à décoller et ne doit pas présenter de recourbement.

6 Instructions

Des instructions permettant un montage correct, un fonctionnement et une maintenance en toute sécurité doivent être fournies et donner des indications sur au moins les points suivants:

- port d'une protection visuelle obligatoire;
- identification du carburant ou du mélange carburant/huile adéquats devant être utilisés;
- fonctionnement correct et sécurité de fonctionnement ainsi que les limites d'utilisation;

- d) méthode permettant de changer les organes de coupe et les unités d'entraînement (si nécessaire);
- e) avertissement relatif au risque de blessure engendré par la longueur du filament des lames coupantes (le cas échéant);
- f) recommandations relatives au port d'équipements de protection (par exemple gants, pantalons, chaussures adéquates, protecteurs auditifs, etc.);
- g) si le marquage comprend des symboles, leur signification doit être précisée.

Il convient que les instructions relatives à un fonctionnement correct en toute sécurité et que les limites d'utilisation soient conformes à celles indiquées dans l'annexe A.

7 Dispositifs de coupe

7.1 Un dispositif de coupe doit consister en un ou plusieurs organes de coupe non métallique(s) monté(s) sur ou sortant d'une unité d'entraînement généralement circulaire.

7.2 Un organe de coupe doit consister en l'un des deux éléments suivants:

- a) une lame à pivotement libre non métallique; ou
- b) un filament non métallique.

L'énergie cinétique d'un organe de coupe ne doit pas être supérieure à 10 J.

Pour les besoins de la présente Norme internationale l'énergie cinétique, E_k , en joules, doit être déterminée par la formule

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

où

m est la masse, en kilogrammes, de l'organe de coupe à partir du point de pivotement pour les lames, ou à partir du point où il sort de l'unité d'entraînement pour un filament;

v est la vitesse maximale en mètres par seconde, atteinte par l'organe de coupe, mesurée au point médian situé entre le point de pivotement des lames et l'extrémité de l'organe de coupe, pour les lames, ou entre le point où le filament sort de l'unité d'entraînement et l'extrémité de l'organe de coupe, pour les filaments.

Les machines équipées d'un dispositif de coupe utilisant un ou plusieurs organes de coupe constitué(s) d'un filament continu (par exemple, enroulé sur une bobine contenue, soit dans l'unité d'entraînement, soit dans un autre accessoire) doivent être dotées d'un dispositif permettant de limiter automatiquement la longueur du fil à sa longueur de fonctionnement correcte, après qu'il se soit tendu et/ou que la machine ait été mise en marche.

7.3 Un organe de coupe ne doit pas pouvoir être remplacé par des organes de coupe métalliques disponibles auprès du constructeur.

8 Protection des dispositifs de coupe

8.1 Coupe-gazon

Les coupe-gazon doivent au moins être protégés du côté de l'opérateur comme représenté à la figure 2.

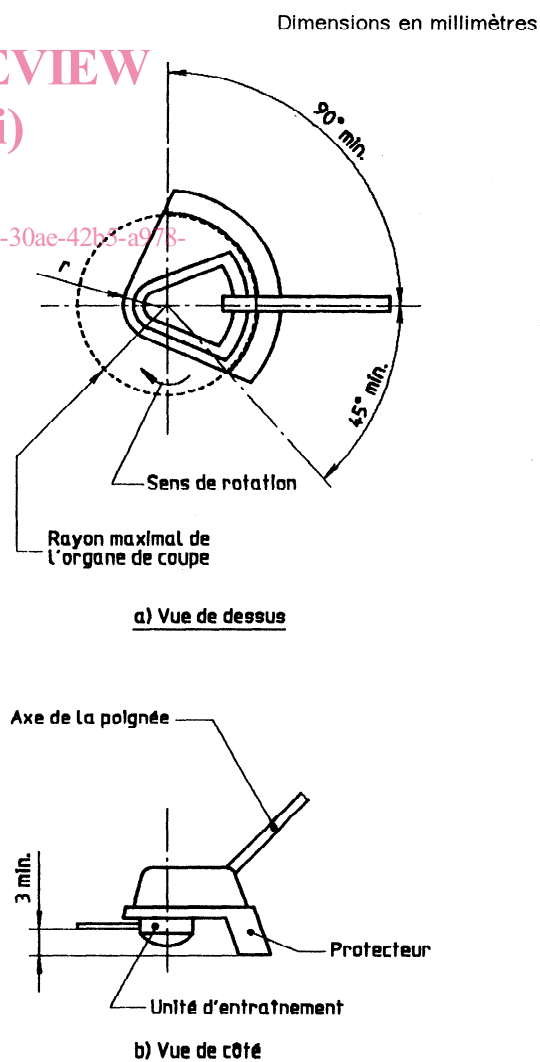


Figure 2 — Protecteur de coupe-gazon (voir 8.1)

NOTES

1 Pour des raisons de clarté, les patins ou les roues ne sont pas représentés à la figure 2. La représentation graphique ne sert de référence pour la conception qu'en ce qui concerne les dimensions et les prescriptions spécifiques prescrites ci-dessous.

2 Les figures ne sont pas à l'échelle.

Le plus grand rayon de balayage de l'unité d'entraînement doit être supérieur au rayon r du protecteur.

Le protecteur doit dépasser d'au moins 3 mm le plan de balayage de l'organe de coupe.

Le protecteur doit au moins former un angle de 45° par rapport à l'axe de la poignée, du côté où l'organe de coupe s'éloigne de l'opérateur, et un angle d'au moins 90° à partir de l'axe de la poignée, du côté où l'organe de coupe se rapproche de l'opérateur. L'origine de l'angle est l'axe de l'arbre de l'unité d'entraînement.

La figure 2a) représente un organe de coupe tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. En cas d'inversion du sens de rotation, les prolongements du protecteur à 45° et 90° doivent être permutés.

Si l'angle total formé par le protecteur est inférieur à 360° , le sens de rotation des organes de coupe doit être marqué sur la machine.

8.2 Coupe-bordures de gazon

Les coupe-bordures doivent au moins être protégés comme représenté à la figure 3.

NOTES

3 Pour des raisons de clarté, les patins ou les roues ne sont pas représentés à la figure 3. La représentation graphique ne sert de référence pour la conception qu'en ce qui concerne les dimensions et les prescriptions spécifiques prescrites ci-dessous.

4 Les figures ne sont pas à l'échelle.

Le plus grand rayon de balayage de l'unité d'entraînement doit être supérieur au rayon r du protecteur.

Le protecteur doit dépasser d'au moins 10 mm le plan de balayage de l'organe de coupe.

Lorsque le coupe-bordure est dans sa position normale d'utilisation, le protecteur doit s'étendre, d'une part, sur au moins 90° par rapport à la verticale en direction du sol, du côté où l'organe de coupe se déplace vers le haut et, d'autre part, sur au moins 45° par rapport à la verticale en direction du sol, du côté où l'organe de coupe se déplace vers le bas. L'origine de l'angle est l'axe de l'arbre de l'unité d'entraînement.

8.3 Fixation des protecteurs

L'emploi d'un outil doit être nécessaire pour retirer les protecteurs.

Dimensions en millimètres

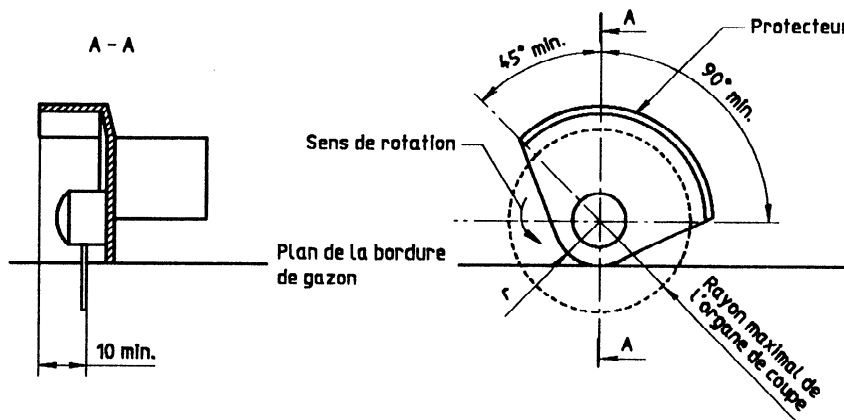


Figure 3 — Protecteur d'un coupe-bordure de gazon (voir 8.2)

9 Résistance mécanique et rigidité

Tous les essais décrits dans l'article 9 doivent être réalisés lorsque la température des parties devant être essayées s'est stabilisée à une température ambiante égale à $25\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

9.1 Protecteur du dispositif de coupe

9.1.1 La résistance mécanique et la rigidité des protecteurs des dispositifs de coupe équipant les coupe-bordures de gazon et les coupe-gazon portables à la main et à conducteur à pied doivent être contrôlées en effectuant les essais prescrits en 9.1.1.1, et 9.1.1.2 ou 9.1.1.3.

9.1.1.1 Contrôler la rigidité du protecteur en appliquant une force équivalant au poids du coupe-gazon pendant 30 s en un point quelconque, dans la direction la plus défavorable.

La déformation subie par le protecteur pendant cet essai ne doit pas l'empêcher de satisfaire aux prescriptions de 8.1 ou 8.2 et les vis et les agrafes de retenue doivent rester serrées.

9.1.1.2 Contrôler la résistance des protecteurs des coupe-bordures de gazon et coupe-gazon à conducteur à pied en soumettant la partie du protecteur susceptible d'être la plus fragile à un essai d'impact avec une bille, le coupe-gazon reposant sur une surface horizontale, lisse et rigide.

Cet essai d'impact doit être réalisé en utilisant une bille d'acier lisse de 50 mm de diamètre et pesant 450 g. Si la partie à essayer est positionnée de manière à former un angle mesurant jusqu'à 45° par rapport à l'horizontale, laisser tomber la bille à la verticale à partir de sa position de repos, pour heurter la partie à essayer. Si ce n'est pas le cas, suspendre la bille à une corde et la laisser tomber à partir de sa position de repos en décrivant un mouvement pendulaire, pour heurter la partie à essayer. Dans l'un et l'autre cas, la trajectoire verticale de la bille doit être de 1,3 m.

Une fois les essais terminés, le protecteur ne doit pas s'être détaché, ni présenter de fissures visibles. Les vis et les agrafes de retenue doivent demeurer serrées et le protecteur doit continuer de satisfaire aux prescriptions de 8.1 ou 8.2.

9.1.1.3 Contrôler la résistance des protecteurs des coupe-bordures de gazon et des coupe-gazon portables à la main par un essai de chute.

Laisser tomber trois fois chacun des trois échantillons de la machine complète de façon que le protecteur tombe d'une hauteur de 0,9 m sur une surface lisse et horizontale en ciment, de manière à essayer le protecteur dans les conditions les plus sévères possibles. (Voir figure 4.)

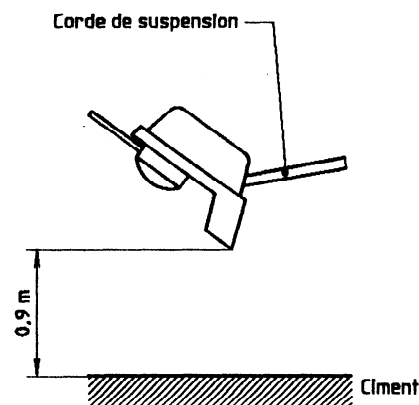


Figure 4 — Essai de résistance du protecteur (voir 9.1.1.3)

Pour les essais, il convient d'utiliser une corde pour la suspension de la machine afin que l'orientation désirée puisse être obtenue avant de couper la corde, ce qui permet de provoquer la chute de la machine dans l'orientation convenable pour essayer le protecteur.

Une fois les essais terminés, le protecteur ne doit pas s'être détaché, ni présenter de fissures visibles. Les vis et les agrafes de retenue doivent demeurer serrées et le protecteur doit continuer de satisfaire aux prescriptions de 8.1 ou 8.2.

9.2 Unité d'entraînement

La résistance mécanique de l'unité d'entraînement doit être contrôlée par l'essai suivant.

Laisser tomber la machine complète de façon que l'unité d'entraînement, positionnée dans un plan horizontal, tombe à la verticale et entre en contact avec une plaque d'acier horizontale maintenue rigidement. La hauteur de chute doit être de 0,9 m pour les coupe-gazon et coupe-bordures de gazon portables à la main, et de 0,25 m pour les coupe-gazon et coupe-bordures de gazon à conducteur à pied. (Voir figure 5.)