

NORME INTERNATIONALE

ISO 8437

Première édition
1989-11-15

Chasse-neige — Exigences de sécurité et essais

iTeh STANDARD PREVIEW

Snowthrowers — Safety requirements and test procedures
(standards.iteh.ai)

ISO 8437:1989

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/692a0fb8-8326-4340-a561-9bebb670f639/iso-8437-1989>



Numéro de référence
ISO 8437 : 1989 (F)

Sommaire

	Page
Avant-propos	iv
Section 1: Généralités	
1.1 Domaine d'application	1
1.2 Références normatives	1
1.3 Définitions	1
Section 2: Chasse-neige à conducteur à pied	
2.1 Commandes	3
2.1.1 Exigences d'ordre général	3
2.1.2 Exigences particulières	3
2.2 Protecteurs, carters, guides, déflecteurs et enceintes	3
2.2.1 Généralités	3
2.2.2 Installation	4
2.2.3 Guides d'évacuation et déflecteurs	4
2.2.4 Carter de collecteur et/ou de turbine	4
2.2.5 Échappement	4
2.2.6 Trop-plein de carburant	4
2.3 Entretien	4
2.4 Exigences électriques	4
2.5 Marquage indélébile	4
2.6 Essais des chasse-neige à moteur	4
2.6.1 Conditions d'essai	4
2.6.2 Essais d'intégrité structurelle	5
2.6.3 Essais des commandes	5
2.6.4 Température des surfaces exposées	6
2.6.5 Essai à la sonde	6
2.6.6 Stabilité	6
2.6.7 Essai de sur-remplissage du réservoir de carburant	7
2.6.8 Essai de traction axiale de la conduite de carburant	7
2.6.9 Essai d'inclinaison — Commandes	7

© ISO 1989

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

2.7	Consignes de sécurité et marquage	7
Section 3: Chasse-neige à conducteur porté		
3.1	Commandes	8
3.1.1	Exigences générales	8
3.1.2	Exigences particulières	8
3.2	Protecteurs, carters, guides, déflecteurs et enceintes	10
3.2.1	Généralités	10
3.2.2	Installation	10
3.2.3	Guides d'évacuation de la neige et déflecteurs	10
3.2.4	Enceinte de collecteur et/ou de turbine	10
3.2.5	Ouverture des guides d'évacuation	11
3.2.6	Surfaces chaudes	11
3.2.7	Échappement	11
3.2.8	Trop-plein de carburant	11
3.3	Entretien	11
3.4	Spécifications électriques	11
3.5	Marquage indélébile	11
3.6	Exigences de portée générale	11
3.6.1	Revêtement antidérapant	11
3.6.2	Catadioptrés	11
3.7	Essais des chasse-neige à moteur	11
3.7.1	Conditions d'essai	11
3.7.2	Essais d'intégrité structurelle	12
3.7.3	Essais des commandes	12
3.7.4	Température des surfaces exposées	12
3.7.5	Essai à la sonde	12
3.7.6	Stabilité	13
3.7.7	Freinage	14
3.7.8	Essai de sur-remplissage du réservoir de carburant	14
3.7.9	Essai de traction axiale de la conduite de carburant	14
3.7.10	Essai d'inclinaison des commandes	15
3.8	Consignes de sécurité	15
Figures		
1	Moufle arctique	15
2	Poste de conduite, poste de commande et zone dangereuse sur un chasse-neige à conducteur à pied et conducteur porté	16-17
3	Carter du chasse-neige	18
4	Dispositif d'essai de choc	19
5	Sonde	20
Annexes		
A	Consignes de sécurité relatives aux chasse-neige à conducteur à pied et à conducteur porté	21
B	Bibliographie	23

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 approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8437 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/692a0fb8-8326-4340-a561-9bebb670f639/iso-8437-1989>

L'annexe A fait partie intégrante de la présente Norme internationale. L'annexe B est donnée uniquement à titre d'information.

Chasse-neige — Exigences de sécurité et essais

Section 1: Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences de sécurité et les méthodes d'essai applicables aux chasse-neige à conducteur à pied, à conducteur porté, aux tracteurs de pelouse ou aux tracteurs de jardin et de pelouse (tels que définis par l'ISO 5395-1), utilisés avec des équipements chasse-neige particuliers ainsi qu'à ces équipements eux-mêmes.

Elle ne s'applique pas aux engins et équipements de déneigement pour les aéroports, les autoroutes ou l'agriculture.

1.2 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 3304:1985, *Tubes de précision en acier, sans soudure, à extrémités lisses — Conditions techniques de livraison.*

ISO 3305:1985, *Tubes de précision en acier, soudés, à extrémités lisses — Conditions techniques de livraison.*

ISO 3306:1985, *Tubes de précision en acier, soudés, calibrés extérieurement, à extrémités lisses — Conditions techniques de livraison.*

ISO 4200:1985, *Tubes lisses en acier, soudés et sans soudure — Tableaux généraux des dimensions et des masses linéiques.*

ISO 5395:—¹⁾, *Tondeuses à gazon à moteur, tracteurs de pelouse, tracteurs de pelouse et jardin, tondeuses à gazon professionnelles, tracteurs de jardin et pelouse avec équipements de tonte adaptables — Définitions de sécurité et procédures d'essai.*

1.3 Définitions

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

1.3.1 moufle arctique: Grosse moufle isolante ayant des dimensions conformes à celle illustrée à la figure 1.

1.3.2 barrière: Plan vertical délimité par des obstacles tels qu'un levier ou un volant et qui réduit la liberté de mouvement du conducteur. (Voir figure 2.)

1.3.3 collecteur: Vis sans fin ou dispositif semblable servant à ramasser la neige.

1.3.4 enceinte de collecteur: Structure, châssis ou carters intégraux limitant l'entrée et la sortie de matériaux du collecteur.

1.3.5 étiquette indélébile: Étiquette qui doit être virtuellement permanente.

1.3.6 zone dangereuse: Espace tridimensionnel qui peut présenter un danger pour la personne qui l'occupe. (Voir figure 2.)

1.3.7 turbine: Dispositif d'entraînement qui fournit l'énergie nécessaire à l'évacuation de la neige. Dans le cadre de la présente Norme internationale, ce dispositif est appelé turbine quand la fonction de ramassage est associée à la fonction «turbine».

1.3.8 enceinte de turbine: Structure, châssis ou carter limitant l'entrée et la sortie de matériaux de la turbine.

1.3.9 marquage lisible: Le rapport entre le corps des lettres (3 mm au minimum) et la distance d'observation ne doit pas dépasser 1 à 500.

1.3.10 position des commandes de l'opérateur: Zone où doivent être situées toutes les commandes devant être actionnées depuis le poste de conduite. (Voir figure 2.)

1) À publier.

1.3.11 position de l'opérateur: Zone occupée par le conducteur pendant le fonctionnement de l'engin. (Voir figure 2.)

1.3.12 zone d'évacuation des gaz d'échappement: Projection des ouvertures d'échappement perpendiculairement au périmètre des ouvertures. En présence d'ouvertures multiples, telles que des tuyaux perforés, on détermine le périmètre d'évacuation en reliant les orifices adjacents les plus à l'extérieur par une série de droites tangentes décrivant la surface de la configuration des orifices. (Une configuration de 360° au périmètre extérieur du système d'échappement requiert le tracé de lignes de jonction à chaque extrémité de la configuration des orifices). En ce qui concerne les sorties tubulaires ou carénées, on détermine la projection en prolongeant les parois de chaque sortie.

1.3.13 déflecteur d'évacuation de la neige: Élément mobile servant à orienter la neige évacuée par le guide d'évacuation.

1.3.14 guide d'évacuation: Élément fixe ou mobile qui oriente la neige refoulée par la turbine.

1.3.15 chasse-neige à conducteur porté: Engin automoteur à conducteur porté conçu pour évacuer la neige.

1.3.16 chasse-neige automoteur: Chasse-neige doté de moyens de propulsion autres que ceux du collecteur ou de la turbine, tels que roues et chenilles.

1.3.17 chasse-neige à conducteur à pied: Chasse-neige soit poussé, soit automoteur, qui est normalement piloté par le conducteur qui se déplace derrière lui.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 8437:1989](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/692a0fb8-8326-4340-a561-9bebb670f639/iso-8437-1989)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/692a0fb8-8326-4340-a561-9bebb670f639/iso-8437-1989>

Section 2: Chasse-neige à conducteur à pied

2.1 Commandes

2.1.1 Exigences d'ordre général

2.1.1.1 Identification des commandes

Des étiquettes indélébiles doivent identifier les commandes et en indiquer le sens de manœuvre, sauf en ce qui concerne les guides d'évacuation de la neige dont l'identification est facultative. Les étiquettes doivent être situées à proximité de ou sur la commande.

2.1.1.2 Emplacement de la commande

2.1.1.2.1 Les commandes du moteur ne doivent pas être placées dans la zone dangereuse [voir figure 2 a)].

2.1.1.2.2 Toutes les autres commandes doivent être placées au poste de commande [voir figure 2 a)] et être conçues pour un adulte mâle du 5^{ème} au 95^{ème} percentile habillé en fonction des conditions atmosphériques ambiantes.

2.1.1.3 Manœuvrabilité

Toutes les commandes doivent pouvoir être manipulées par un conducteur portant des moufles arctiques (voir figure 1).

2.1.1.4 Conception des commandes

Les commandes doivent être conçues pour ne présenter aucun risque de pincement ou de coupure pendant le fonctionnement normal de l'engin, que le conducteur soit équipé ou non de moufles.

2.1.1.5 Inertie

Les commandes doivent présenter une inertie suffisante conformément aux points 2.6.2.1 et 2.6.3. Une inclinaison de l'engin ne doit pas perturber le fonctionnement des commandes, comme l'indique le point 2.6.9.

2.1.2 Exigences particulières

2.1.2.1 Dispositif de commande de coupure

Un dispositif de commande de coupure doit être prévu pour arrêter le fonctionnement du moteur. On doit agir manuellement et intentionnellement sur cette commande pour faire démarrer le moteur. Un interrupteur à clé ou un dispositif semblable doit empêcher le démarrage non autorisé du moteur, sauf si le démarrage manuel est le seul moyen de lancer le moteur. Le dispositif de coupure et l'interrupteur à clé peuvent être jumelés en un seul organe de commande.

2.1.2.2 Commande de régime du moteur

Le déplacement d'un levier de commande du régime moteur doit généralement s'effectuer vers l'avant ou le haut ou les deux pour augmenter la vitesse et généralement vers l'arrière, le bas ou les deux pour réduire celle-ci.

2.1.2.3 Verrouillage du mécanisme d'entraînement

Il doit être impossible de faire démarrer le moteur si le mécanisme de traction ou la turbine est embrayé. Un tel dispositif n'est pas exigé en ce qui concerne les mécanismes de traction ou les turbines pourvus de commandes exigeant la présence du conducteur. Si l'on ne peut faire démarrer le moteur que derrière la barrière [voir figure 2 a)], il n'est pas nécessaire que la turbine soit débrayée.

2.1.2.4 Commande de turbine

2.1.2.4.1 Un dispositif doit automatiquement couper la turbine dans les 5 s qui suivent l'abandon du poste de conduite. Ce dispositif doit ensuite être réarmé intentionnellement et doit être conforme à l'exigence de couple spécifiée en 2.1.2.4.2.

2.1.2.4.2 La turbine doit s'arrêter en 5 s et demeurer à l'arrêt quand le mécanisme d'entraînement est débrayé. Le moteur étant à l'arrêt, la turbine doit résister à un couple d'au moins 1,13 N·m, au terme des essais indiqués en 2.6.2.1 et 2.6.3, résistance mesurée au niveau de l'arbre de la turbine dans le sens normal de rotation. S'il existe seulement une commande de calage du moteur, la turbine doit s'arrêter en 5 s, auquel cas l'exigence de couple ne s'applique pas.

2.1.2.5 Chasse-neige automoteurs à conducteur à pied

2.1.2.5.1 Une commande d'embrayage du mécanisme d'entraînement doit être prévue. Si cette commande n'est pas une poignée, l'embrayage doit s'effectuer dans le sens de la marche. L'engin doit pouvoir être transporté à l'aide de son moteur sans que la turbine soit embrayée.

2.1.2.5.2 La commande d'embrayage de la marche arrière doit nécessiter la présence de l'opérateur.

2.1.2.5.3 Il doit être possible d'actionner la turbine sans embrayer le mécanisme de traction.

2.2 Protecteurs, carters, guides, déflecteurs et enceintes

2.2.1 Généralités

Tous les protecteurs, les carters, les guides, les déflecteurs et les enceintes doivent être conformes à toutes les exigences applicables en 2.6.

2.2.2 Installation

On ne doit pouvoir démonter sans outil ni les protecteurs, ni les carters, ni les guides, ni les déflecteurs.

2.2.3 Guides d'évacuation et déflecteurs

2.2.3.1 Un ou plusieurs guides doivent être prévus pour orienter l'évacuation de la neige. La commande de réglage de ces guides, si elle existe, doit être située au poste de commande (voir figure 2).

NOTE — Des guides d'évacuation de la neige sont à l'étude.

2.2.3.2 Un ou plusieurs déflecteurs doivent être prévus pour orienter la masse de neige acheminée par le ou les guides d'évacuation. Le déflecteur peut faire partie du guide d'évacuation.

2.2.3.3 La limite de décharge ne doit pas empiéter sur la position de l'opérateur, comme le montre la figure 2.

2.2.3.4 Une étiquette indélébile (marque de sécurité) portant la mention «DANGER» doit être située près de la bouche d'évacuation de la neige. Elle doit être accompagnée d'un message tel que «Couper le moteur avant le débouillage de la goulotte». (Voir 2.5 et 2.7.)

2.2.4 Carter de collecteur et/ou de turbine

Les flancs doivent couvrir les extrémités opposées du carter comme l'indique la figure 3. Les échancrures du carter ne doivent pas empiéter sur le poste de conduite (voir figures 2 et 4).

Une étiquette indélébile doit être située sur le carter, contenant le mot «DANGER». Elle devrait s'accompagner d'un message tel que «Attention à la vis en rotation — prendre garde aux mains, aux pieds et aux vêtements». (Voir 2.5 et 2.7.)

NOTE — Sont exclues de ces spécifications les unités simples tenues à la main et qui sont munies de pales flexibles en caoutchouc qui rejettent la neige et entrent en contact avec le sol pour aider à une autopropulsion.

2.2.5 Échappement

Les gaz de combustion ne doivent pas s'échapper en direction du conducteur.

2.2.6 Trop-plein de carburant

Un trop-plein de carburant ne doit pas franchir la zone de passage des gaz d'échappement, ni entrer en contact avec des câbles d'allumage haute tension ou un quelconque composant électrique non isolé, ni enfin se répandre sur l'engin. La conformité à ces exigences est établie par l'essai de sur-remplissage décrit en 2.6.7.

2.3 Entretien

2.3.1 Prévoir des instructions écrites comportant une mise en garde nécessaire à l'attention du personnel chargé de procé-

der aux opérations d'entretien recommandées par le constructeur et qui doivent être effectuées moteur en marche.

2.3.2 Des instructions écrites d'ordre général doivent être fournies avec l'engin pour permettre d'effectuer les opérations d'entretien recommandées par le constructeur pour maintenir l'engin en bon état de marche.

2.4 Exigences électriques

Les exigences en matière d'électricité doivent être conformes à celles prévues par l'ISO 5395-2:1981, article 3.5.

2.5 Marquage indélébile

Les étiquettes exigées doivent être conformes à l'ISO 5395-2:1981, article 3.3.

2.6 Essais des chasse-neige à moteur

2.6.1 Conditions d'essai

Sauf indication contraire, les conditions d'essai énoncées de 2.6.1.1 à 2.6.1.6 s'appliquent aux points 2.6.2.1, 2.6.2.2, 2.6.3, 2.6.4 et 2.6.6.

2.6.1.1 Montage

Le chasse-neige doit être complètement monté.

2.6.1.2 Position d'essai

Le montage (2.6.1.1) doit reposer sur une surface horizontale.

2.6.1.3 Régime d'essai

Le moteur doit être réglé au régime maximal annoncé par le constructeur. Embrayer alors tous les mécanismes nécessaires pour que l'engin remplisse les fonctions prévues. La commande doit être fixée pour maintenir le régime maximal.

2.6.1.4 Blocage

Des dispositifs de blocage élastique peuvent servir à maintenir le chasse-neige en position pendant les essais prévus en 2.6.2 et 2.6.3.

2.6.1.5 Nombre d'unités à essayer et ordre des essais

En ce qui concerne les essais prévus par la présente Norme internationale, les conditions suivantes s'appliquent:

- Le constructeur peut soumettre un nombre quelconque d'engins aux essais (1) à (6).
- Un seul engin sera par contre soumis aux essais (7) et (8) dans cet ordre.

Les essais sont les suivants :

- (1) Température des surfaces exposées (voir 2.6.4).
- (2) Sonde (voir 2.6.5).
- (3) Sur-remplissage du réservoir de carburant (voir 2.6.7).
- (4) Conduite de carburant (voir 2.6.8).
- (5) Stabilité — engins à conducteur à pied (voir 2.6.6).
- (6) Inclinaison — commandes (voir 2.6.9).
- (7) Commandes (voir 2.6.3).
- (8) Intégrité structurelle (voir 2.6.2).

2.6.2 Essais d'intégrité structurelle

2.6.2.1 Essai de déséquilibre

2.6.2.1.1 Méthode d'essai

Déterminer tout d'abord un déséquilibre de la turbine en gramme-mètre selon la formule :

$$700 D^3$$

où D est le diamètre extérieur de la turbine, en mètres.

Ce déséquilibre calculé doit être créé en ôtant ou en ajoutant de la matière, jusqu'à l'obtention du déséquilibre requis. Le chasse-neige est alors mis en marche dans cet état pendant une heure sans interruption.

2.6.2.1.2 Acceptation de l'essai

On considère que l'engin a échoué à l'essai si l'une des conditions suivantes se présente :

- Perte ou défaillance de toute pièce ou élément due à un défaut de conformité avec les parties applicables de la présente Norme internationale.
- Dérèglement des commandes à partir de la position choisie au début de l'essai ou décalage du guide d'évacuation de la neige de plus de 15° par rapport à la position choisie.

2.6.2.2 Essai d'impact

2.6.2.2.1 Matériel et conditions d'essai

Un dispositif d'essai de choc tel qu'illustré à la figure 4 doit être utilisé.

Placer le chasse-neige sur le dispositif de blocage comme l'indique la figure 4.

La tige d'impact doit être injectée dans la turbine comme l'indique la figure 4.

2.6.2.2.2 Acceptation de l'essai

On considère que l'essai est négatif dès lors qu'une des conditions suivantes est remplie :

- Rupture d'une partie quelconque de la turbine. (Un cisaillement des dispositifs prévus pour protéger ces parties n'est pas à considérer comme un résultat négatif.)
- Rupture ou déformation du carter de turbine permettant à la sonde (voir figure 5) de se trouver en contact avec un élément ou une surface dangereux. (Une rupture dans la zone de l'orifice d'essai de 51 mm n'est pas à considérer comme un résultat négatif.)

2.6.2.3 Protecteurs

2.6.2.3.1 Méthode d'essai

Utiliser une sphère d'acier lisse de 51 mm de diamètre pesant 0,54 kg.

Si les protecteurs peuvent être heurtés par le dessus, laisser tomber la sphère verticalement. Dans le cas contraire, suspendre la sphère à une corde et heurter les protecteurs par un mouvement de balancier. Dans les deux cas, la trajectoire verticale de la sphère doit être de 1,3 m.

Chaque protecteur doit être heurté une fois. Si les protecteurs sont non métalliques, répéter l'essai :

- a) Sur un ou plusieurs échantillons différents ayant séjourné 7 h dans un four à une température constante dépassant d'au moins 10 °C la température maximale de service du matériau mesurée dans des conditions normales, au moins égale en tout cas à 70 °C. Le ou les échantillons ne doivent pas être soumis à l'essai avant d'avoir retrouvé la température ambiante.
- b) Sur un échantillon conditionné à -20 °C pendant 7 h.

2.6.2.3.2 Acceptation de l'essai

On considère que l'essai est négatif dans l'une des conditions suivantes :

- Fissuration affectant la résistance fonctionnelle de la pièce.
- Défaut de conformité par rapport aux parties applicables de la présente Norme internationale.

L'essai est jugé satisfaisant si un protecteur déformé pendant l'essai peut être ramené à sa forme initiale.

2.6.3 Essais des commandes

2.6.3.1 Méthode d'essai

Laisser tourner le moteur pendant 15 min ininterrompues, les commandes étant débrayées. Cet essai ne s'impose pas pour les engins pourvus d'un interrupteur d'arrêt du moteur. Cet essai sert à vérifier que les commandes restent débrayées pendant les 15 min que dure l'essai.

2.6.3.2 Acceptation de l'essai

Les critères d'échec sont les mêmes qu'en 2.6.2.1.2. On considère en outre que l'engin a échoué si la turbine fait plus de trois tours pendant les 15 min de l'essai.

2.6.4 Température des surfaces exposées

2.6.4.1 Restrictions

Toutes les surfaces chaudes dont la température dépasse 66 °C et que l'opérateur risque de toucher pendant le démarrage normal, le fonctionnement, ou le remplissage de carburant doivent être signalées par un marquage indélébile (voir 2.5 et 2.7) situé près de la surface. Elles doivent être isolées thermiquement ou par un carter (si nécessaire) afin que la température de ces surfaces ne dépasse pas 149 °C à une température ambiante de 4,4 °C. L'essai à la sonde décrit en 2.6.5 permet de déterminer les surfaces à examiner sur ce point.

2.6.4.2 Méthode d'essai

Les températures de surface doivent être relevées après que le moteur aura tourné à vide pendant une heure ou jusqu'à l'obtention d'une température constante. Le système de mesurage de la température doit permettre de déterminer la température superficielle à 2 % près. Les mesurages de température doivent être faits à une température quelconque puis corrigée sur la base d'une température de 4,4 °C.

La température de surface corrigée, en degrés Celsius, est égale à la température superficielle, mesurée en degrés Celsius + 4,4 °C (température ambiante, en degrés Celsius).

2.6.5 Essai à la sonde

2.6.5.1 Méthode d'essai

ATTENTION: L'essai suivant est effectué pour vérifier les pièces en mouvement et doit être effectué le moteur étant à l'arrêt.

Simuler l'opérateur pendant le démarrage et le fonctionnement normal de l'engin, puis introduire la sonde représentée à la figure 5 dans toutes les ouvertures jusqu'à la profondeur maximale de 105 mm ou jusqu'à ce qu'une force de 4,4 N soit atteinte. Introduire la sonde en la faisant tourner et l'orienter selon tous les angles possibles, en essayant de toucher la ou les pièces concernées par l'essai. On ne doit pas introduire la sonde à plus de 105 mm.

2.6.5.2 Acceptation de l'essai

On considère que l'engin est correctement protégé si l'une des conditions suivantes est remplie :

- Quelle que soit la façon dont on la manœuvre, la sonde montrée à la figure 5 ne peut venir en contact avec une zone dangereuse.
- Le danger se situe sous et dans le périmètre des éléments du châssis tels que le cadre ou les pare-chocs et la

zone dangereuse ne peut être atteinte par la sonde manœuvrée comme suit :

- depuis le dessus des éléments du châssis, vers le bas par les ouvertures ménagées dans ou entre les éléments;
- depuis le dessous des éléments du châssis, en ne déplaçant la sonde qu'horizontalement ou vers le bas ou bien les deux : un déplacement de la sonde vers le haut n'est pas admis.

c) Le danger est maîtrisé par une commande liée à la présence de l'opérateur, de sorte que si le fonctionnement est conforme à a) et b), le conducteur ne peut atteindre la zone dangereuse quand il agit normalement sur la commande nécessitant sa présence.

2.6.6 Stabilité

2.6.6.1 Exigences générales

La conformité aux exigences définies en 2.6.6 n'est pas obligatoire en ce qui concerne les engins pesant moins de 45 kg. Les essais de stabilité doivent s'effectuer dans des conditions statiques sur la base des exigences d'essai posées en 2.6.6.1.1 à 2.6.6.1.3.

2.6.6.1.1 Les pneumatiques doivent être gonflés à la pression normale recommandée dans la notice d'utilisation.

2.6.6.1.2 On peut bloquer toutes les roues pour les empêcher de tourner sur leur axe.

2.6.6.1.3 Les exigences de stabilité s'appliquent à toutes les combinaisons de pneumatiques dans toutes les situations de contact au sol prévues par le constructeur de l'engin.

2.6.6.2 Méthode d'essai

La stabilité du chasse-neige doit être déterminée de la façon suivante.

Placer l'engin sur une table à inclinaison variable (table pivotante) dont la surface rugueuse sous les roues est équivalente à un matériau abrasif de grain 16 à 36. Incliner alors la table jusqu'à ce que

- la ou les roues supérieures décollent; ou
- l'angle minimal spécifié en 2.6.6.3 soit atteint.

Placer l'engin sur la table pivotante, son axe longitudinal étant parallèle à une droite reliant l'angle inférieur de la table et un plan horizontal. Placer tout d'abord le côté droit, puis le côté gauche de l'engin face à la pente.

2.6.6.3 Acceptation de l'essai

2.6.6.3.1 On considère que l'engin a décollé lorsqu'on peut déplacer sous chaque roue une bande d'acier de calibre 20 et de 51 mm de large exerçant une force ne dépassant pas 9 N.

2.6.6.3.2 L'essai latéral est acceptable si l'angle d'inclinaison de la table sur laquelle l'engin est disposé selon 2.6.6.2 est d'au moins 10° (17,7 %), avant qu'un décollage ne se produise, quel que soit le côté de l'engin tourné vers l'aval.

2.6.7 Essai de sur-remplissage du réservoir de carburant

2.6.7.1 Méthode d'essai

L'engin étant placé à l'horizontale, le réservoir doit recevoir un trop-plein de 100 ml de liquide en l'espace de 5 s.

2.6.7.2 Inflammabilité

Le liquide d'essai doit être ininflammable et présenter une viscosité approximativement égale à celle du carburant prévu. (On peut recourir à du trichloréthane ou à un liquide équivalent.)

2.6.7.3 Acceptation de l'essai

L'essai est jugé négatif dans les cas suivants :

- Le liquide d'essai traverse la zone d'évacuation des gaz d'échappement.
- Le liquide d'essai se répand sur l'engin.
- Le liquide d'essai entre en contact avec des câbles d'allumage à haute tension ou des composants électriques non isolés.

2.6.8 Essai de traction axiale de la conduite de carburant

Les conduites de carburant ne doivent ni se débrancher ni être endommagées par une traction axiale de 4,4 N. Effectuer

l'essai, le liquide d'essai se trouvant dans la conduite. Cet essai ne s'impose pas pour les conduites de faible longueur, maintenues en place par compression.

2.6.9 Essai d'inclinaison — Commandes

Une inclinaison de l'engin, du chasse-neige ou des deux ne doit pas perturber la position des commandes.

2.6.9.1 Méthode d'essai

Effectuer cet essai selon la méthode décrite en 2.6.5.2.

2.6.9.2 Désactivation des commandes

Les commandes doivent être placées à l'arrêt, être débrayées ou mises en position relevée (ou autre point mort).

2.6.9.3 Acceptation de l'essai

Les commandes ne doivent ni se mettre en position de marche, ni se trouver embrayées, abaissées, ni prendre une quelconque position active lorsque l'engin subit l'inclinaison maximale prévue en 2.6.6.3.

2.7 Consignes de sécurité et marquage

Une étiquette indélébile doit informer l'utilisateur du danger que peuvent présenter le fonctionnement et l'entretien normal du chasse-neige et de ses équipements adaptables à moteur.

De semblables mises en garde doivent figurer dans la notice d'utilisation fournie par le constructeur en tant que consignes permanentes de sécurité appropriées telles que celles indiquées dans l'annexe A.