
**Tracteurs agricoles et forestiers —
Structures de protection contre le
retournement (ROPS) pour tracteurs à
roues à voie étroite —**

Partie 1:
ROPS montées à l'avant

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

*Agricultural and forestry tractors — Roll-over protective structures on
narrow-track wheeled tractors —*

Part 1: Front-mounted ROPS

ISO 12003-1:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/24de958f-b65a-49e4-9b0d-8a265a1e1468/iso-12003-1-2008>



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 12003-1:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/24de958f-b65a-49e4-9b0d-8a265a1e1468/iso-12003-1-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/24de958f-b65a-49e4-9b0d-8a265a1e1468/iso-12003-1-2008>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2008

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	v
Introduction.....	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Symboles	4
5 Essais préliminaires	4
5.1 Exigences générales	4
5.2 Essai de stabilité latérale	5
5.3 Essai de retournement non continu	5
6 Préparation du tracteur et de l'essai	6
6.1 Méthodes d'essai	6
6.2 Règles générales pour la conduite des essais	6
7 Appareillage et équipement d'essai	7
7.1 Appareillage pour les essais dynamiques et statiques	7
7.2 Appareillage pour les essais dynamiques	9
7.3 Appareillage pour les essais statiques	14
8 Modes opératoires d'essai	14
8.1 Exigences générales	14
8.2 Séquence des essais	15
8.3 Mode opératoire d'essai de l'élément arrière	15
8.4 Modes opératoires d'essai (de choc) dynamique des ROPS montées à l'avant	15
8.5 Modes opératoires d'essai statique pour les ROPS montées à l'avant	19
8.6 Mode opératoire d'essai d'écrasement vertical	20
8.7 Essais d'écrasement supplémentaires	20
8.8 Observations pendant les essais	20
9 Point repère du siège	20
10 Zone de dégagement	21
10.1 Généralités	21
10.2 Zone de dégagement pour les tracteurs avec une position de siège non réversible	21
10.3 Zone de dégagement pour tracteurs à poste de conduite réversible	22
11 Tolérances	23
12 Conditions d'acceptation	23
12.1 Exigences générales	23
12.2 Après l'application des charges de choc	24
12.3 Après l'application des charges horizontales statiques	24
12.4 Rupture fragile au froid	25
13 Extension à d'autres modèles de tracteurs	27
14 Étiquetage	28
15 Rapport d'essai	28
Annexe A (normative) Exigences requises pour assurer la résistance à la rupture fragile des ROPS montées à l'avant lors de travaux à basse température	29
Annexe B (normative) Rapport d'essai de la ROPS montée à l'avant	31

Annexe C (normative) Mode opératoire d'essai de retournement non continu — Méthode de calcul.....	40
Bibliographie	44

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 12003-1:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/24de958f-b65a-49e4-9b0d-8a265a1e1468/iso-12003-1-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/24de958f-b65a-49e4-9b0d-8a265a1e1468/iso-12003-1-2008>

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 12003-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 2, *Essais communs*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 12003-1:2002), qui a fait l'objet d'une révision technique.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/24de958f-b65a-49e4-9b0d-8a265a1e1468/iso-12003-1-2008>

L'ISO 12003 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Tracteurs agricoles et forestiers — Structures de protection contre le retournement (ROPS) pour tracteurs à roues à voie étroite*:

- *Partie 1: ROPS montées à l'avant*
- *Partie 2: ROPS montées à l'arrière*

Introduction

L'essai des structures de protection contre le retournement (ROPS, *roll-over protective structures*) des tracteurs agricoles et forestiers à roues vise à réduire les risques de blessure du conducteur résultant d'un renversement accidentel au cours de l'utilisation normale (par exemple travail dans les champs) du tracteur. La résistance de la structure de protection contre le retournement est contrôlée par l'emploi de charges statiques ou dynamiques (chocs) et par un essai d'écrasement statique pour simuler les charges réelles qui peuvent être imposées à la cabine ou au cadre lorsque le tracteur se retourne soit vers l'arrière, soit sur le côté sans chute libre. Les essais permettent des observations sur la résistance de la structure et des fixations sur le tracteur, ainsi que sur les éléments du tracteur qui peuvent être affectés par la charge imposée à la structure.

Des dispositions sont prises pour couvrir aussi bien les tracteurs n'ayant qu'une position possible du poste de conduite (face à l'avant) et les tracteurs ayant un poste de conduite réversible, conformément aux pratiques du code d'essai pertinent de l'OCDE (Référence [5]). Pour les tracteurs à poste de conduite réversible, la zone de dégagement se définit comme étant la combinaison des zones de dégagement correspondant aux deux positions de conduite.

Il est admis que la présente partie de l'ISO 12003 n'est pas appropriée pour certaines conceptions de tracteurs, par exemple les tondeuses à gazon et certaines machines forestières telles que les débardeurs.

NOTE Pour les tracteurs normaux, voir l'ISO 3463 (Référence [3], essai dynamique) et l'ISO 5700 (Référence [4], essai statique).

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 12003-1:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/24de958f-b65a-49e4-9b0d-8a265a1e1468/iso-12003-1-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/24de958f-b65a-49e4-9b0d-8a265a1e1468/iso-12003-1-2008>

Tracteurs agricoles et forestiers — Structures de protection contre le retournement (ROPS) pour tracteurs à roues à voie étroite —

Partie 1: ROPS montées à l'avant

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 12003 spécifie des modes opératoires d'essai statique et dynamique, la zone de dégagement et les conditions d'acceptation des structures de protection contre le retournement (ROPS) à deux montants, rigides ou inclinables, montées à l'avant sur les tracteurs agricoles et forestiers à roues à voie étroite, y compris tout élément arrière associé. Elle est applicable aux tracteurs ainsi équipés, présentant les caractéristiques suivantes.

- Garde au sol inférieure ou égale à 600 mm, au-dessous des points les plus bas de l'essieu avant et de l'essieu arrière, à l'exception des points inférieurs sur le différentiel de l'essieu.
- Largeur de voie minimale fixe ou réglable de l'un des deux essieux inférieure à 1 150 mm, avec les roues les plus larges spécifiées. Il est entendu que l'essieu monté avec les roues les plus larges est réglé à une largeur de voie inférieure ou égale à 1 150 mm. Il doit être possible de régler la largeur de voie de l'autre essieu de sorte que les bords extrêmes des roues les plus étroites ne dépassent pas les bords extrêmes des roues de l'autre essieu. Lorsque les deux essieux sont équipés de jantes et de roues de même taille, la largeur de voie fixe ou réglable des deux essieux doit être inférieure à 1 150 mm.
- Masse supérieure à 600 kg, mais inférieure à 3 000 kg, à vide, mais en comptant la ROPS et la plus grande taille de pneus recommandée par le constructeur.

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 630, *Aciers de construction métallique — Tôles, larges-plats, barres, poutrelles et profilés*

ISO 898-1:1999, *Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier au carbone et en acier allié — Partie 1: Vis et goujons*

ISO 898-2:1992, *Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation — Partie 2: Écrous avec charges d'épreuve spécifiées — Filetages à pas gros*

ISO 2408, *Câbles en acier pour usages courants — Exigences minimales*

ISO 5353, *Engins de terrassement, et tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Point repère du siège*

ASTM A370, *Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products*

ASAE¹⁾ S313.3, *Soil Cone Penetrometer*

ASAE¹⁾ EP542, *Procedures for Using and Reporting Data Obtained with the Soil Cone Penetrometer*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

structure de protection contre le retournement

ROPS

bâti pour la protection des conducteurs de tracteurs agricoles ou forestiers à roues, destiné à réduire les risques de blessure du conducteur résultant d'un retournement accidentel au cours d'un fonctionnement normal dans les champs

NOTE La ROPS est caractérisée par l'espace prévu pour la zone de dégagement soit à l'intérieur de l'enveloppe de la structure, soit à l'intérieur d'un espace défini par une série de lignes droites joignant le bord extérieur de la structure à n'importe quel élément du tracteur susceptible d'entrer en contact avec le sol et capable de supporter le tracteur dans cette position, si le tracteur se retourne.

3.2

ROPS montée à l'avant

structure de protection contre le retournement à deux montants, montée sur le tracteur à l'avant du conducteur et caractérisée par une zone de dégagement réduite

NOTE Comparer à la ROPS montée à l'arrière, définie dans l'ISO 12003-2.

3.3

élément arrière

composant tel que les pneus arrière (mesurés au niveau de leur diamètre le plus petit spécifié), les garde-boue et/ou autres éléments rigides du tracteur, ou élément supplémentaire d'une largeur, hauteur et résistance prédéfinies, installés à l'arrière du siège du conducteur et venant compléter la zone de dégagement de la ROPS montée à l'avant, au cours des modes opératoires d'essai de résistance

3.4

masse du tracteur

masse du tracteur non chargé, en ordre de marche, réservoirs et circuits de refroidissement pleins, équipé de la ROPS montée à l'avant et de tout équipement nécessaire en utilisation normale

NOTE Le conducteur, les masses de lestage en option, les équipements spéciaux pour roues, les équipements particuliers et les charges sont exclus.

3.5

masse de référence

masse non inférieure à la masse du tracteur, choisie par le constructeur pour le calcul des énergies de charge et des forces à mettre en œuvre au cours des essais

1) American Society of Agricultural Engineers.

3.6**plan longitudinal médian
plan longitudinal de symétrie
plan origine Y**

plan vertical Y perpendiculaire au segment AB en son milieu, tel que, pour chaque roue, le plan vertical contenant l'axe de la roue coupe le plan médian de la roue suivant une droite Δ qui rencontre le plan d'appui du véhicule en un point, et tel que A et B sont deux points ainsi définis qui correspondent à deux roues, toutes deux directrices ou toutes deux motrices, situées respectivement aux deux extrémités d'un même essieu réel ou fictif

Voir Figure 1.

NOTE 1 Le «plan médian de la roue» désigne le plan équidistant des rebords intérieurs de la jante. Dans le cas particulier de roues jumelées, la droite Δ est l'intersection du plan médian des deux roues jumelées et du plan vertical contenant l'axe de la fusée.

NOTE 2 Adapté de l'ISO 612:1978^[1], Article 5.

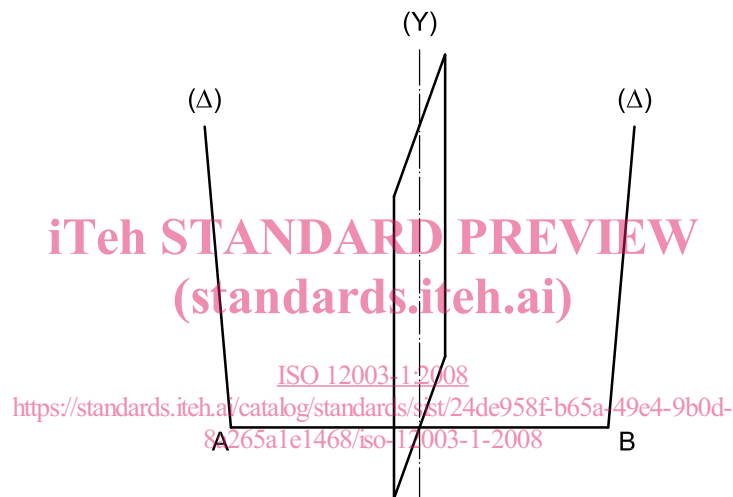


Figure 1 — Plan longitudinal médian

3.7**plan de référence**

plan vertical, généralement longitudinal par rapport au tracteur, passant par le point repère du siège (SIP) et par le centre du volant de direction

NOTE Il correspond normalement au plan longitudinal médian du tracteur.

3.8**empattement**

distance horizontale entre deux plans verticaux passant par les centres des axes de rotation des roues, l'un des plans correspondant aux roues avant et l'autre aux roues arrière

4 Symboles

Voir Tableau 1.

Tableau 1 — Symboles

Symbole	Description	Unité
a	Rapport entre la déformation permanente et la déformation élastique, mesurées au point de contact durant l'essai dynamique	mm/mm
a_h	Moitié du réglage horizontal du siège	mm
a_v	Moitié du réglage vertical du siège	mm
B	Largeur hors tout minimale du tracteur	mm
B_b	Largeur extérieure maximale de la ROPS montée à l'avant	mm
D	Déformation de la ROPS montée à l'avant sur le point d'application de la charge et dans l'alignement de celle-ci (essai statique)	mm
D'	Déformation de l'énergie calculée requise	mm
E_i	Énergie de contrainte absorbée (zone au-dessous de la courbe $F-D$)	J
E_{il}	Énergie devant être absorbée pendant le chargement longitudinal	J
E_{is}	Énergie devant être absorbée pendant le chargement latéral	J
F	Force de charge statique	N
F_i	Force appliquée à l'élément arrière	N
F'	Force de charge pour l'énergie calculée requise	N
F_{max}	Force maximale de charge statique se produisant lors du chargement, à l'exception de la surcharge	N
F_v	Force verticale d'écrasement	N
H	Hauteur de chute du bloc pendule	mm
I	Moment d'inertie à proximité de l'essieu arrière, quelle que soit la masse de l'essieu arrière	kg·m ²
L	Empattement de référence du tracteur	mm
m	Masse du tracteur (voir 3.4)	kg
m_t	Masse de référence (voir 3.5)	kg
NOTE	Voir l'Annexe C pour les symboles des caractéristiques du tracteur utilisées pour le calcul du retournement non continu.	

5 Essais préliminaires

ATTENTION — Certains des essais spécifiés dans la présente partie de l'ISO 12003 nécessitent l'utilisation de procédés qui peuvent entraîner des situations dangereuses.

5.1 Exigences générales

5.1.1 Les ROPS montées à l'avant peuvent seulement être utilisées pour des tracteurs qui répondent de façon satisfaisante aux essais de stabilité latérale et de retournement non continu décrits dans le présent article.

5.1.2 Le tracteur doit être équipé d'une structure ROPS montée à l'avant, montée en position droite (de sécurité).

5.1.3 Les pneus ayant le plus grand diamètre indiqué par le constructeur et la plus petite largeur de pneus pour ce diamètre doivent être montés sur le tracteur. Les pneus ne doivent pas être lestés avec du liquide; ils doivent être gonflés à la pression recommandée pour le travail sur le terrain.

5.1.4 Les roues arrière doivent être réglées à la plus petite largeur de voie possible, les roues avant étant ajustées à une largeur de voie aussi proche que possible de celle des roues arrière. S'il est possible d'avoir deux réglages pour la largeur de voie à l'avant, de manière égale par rapport au réglage le plus étroit de la largeur de voie à l'arrière, le plus large de ces deux réglages de largeur de voie à l'avant doit être choisi.

5.1.5 Tous les réservoirs du tracteur doivent être remplis ou remplacés par des masses équivalentes dans la position correspondante.

5.1.6 Tous les accessoires utilisés en production de série doivent être fixés au tracteur en position normale.

5.2 Essai de stabilité latérale

5.2.1 Le tracteur, préparé comme spécifié ci-dessus, doit être placé sur un plan horizontal avec son essieu avant, ou, dans le cas d'un tracteur articulé, ses éléments avant et arrière tournant librement autour du pivot horizontal une fois le tracteur incliné.

5.2.2 En utilisant un vérin ou un treuil, la partie du tracteur comprenant l'essieu qui supporte plus de 50 % de la masse du tracteur doit être inclinée, tout en mesurant constamment l'angle d'inclinaison. Cet angle doit être d'au moins 38° lorsque le tracteur atteint l'état d'équilibre instable, les roues touchant le sol. Effectuer l'essai les roues directrices étant braquées à gauche, puis les roues directrices étant braquées à droite.

5.3 Essai de retournement non continu

5.3.1 Généralités

Cet essai est destiné à vérifier si la ROPS montée à l'avant sur le tracteur peut éviter le retournement continu du tracteur en cas de retournement latéral sur une pente d'un gradient de 1:1,5. Les paragraphes 5.3.2 et 5.3.3 présentent deux modes opératoires permettant de démontrer le comportement au retournement non continu. Il est uniquement nécessaire de mettre en œuvre l'un de ces modes opératoires.

5.3.2 Démonstration du comportement au retournement non continu au moyen de l'essai de retournement

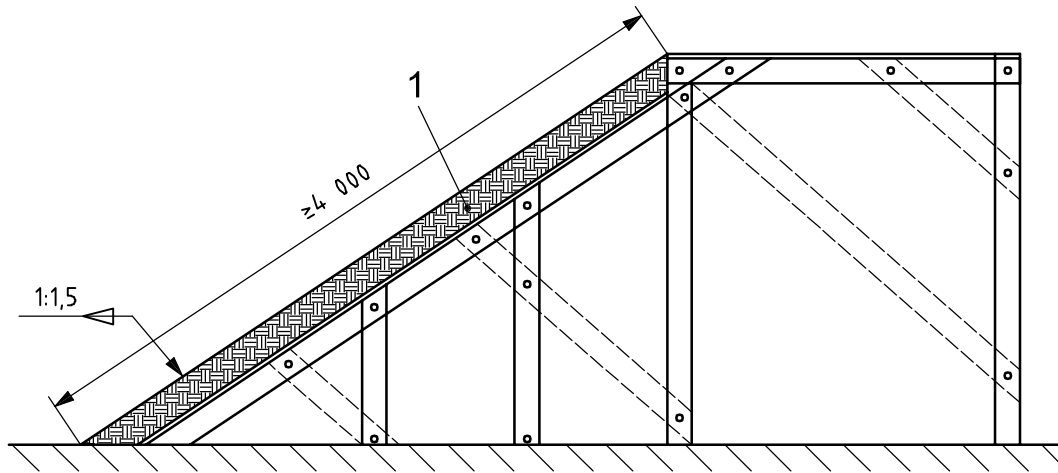
5.3.2.1 L'essai de retournement doit être effectué sur une pente d'essai mesurant au moins 4 m de long (voir Figure 2). La surface doit être recouverte d'une couche de matériau de 18 cm d'épaisseur qui, mesurée conformément aux normes ASAE S313.3 et ASAE EP542 relatives aux pénétromètres à cône, a un indice de pénétration au cône de:

$$A_{CP} = 235 \pm 20$$

ou

$$B_{CP} = 335 \pm 20$$

NOTE Dans le Code d'essai 6 de l'OCDE et dans la norme ASAE S313.3, les symboles des indices de pénétration au cône sont A et B. Ceux-ci ont été modifiés dans la présente partie de l'ISO 12003 conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

**Légende**

1 18 cm de couche de matériau

Figure 2 — Dispositif d'essai des propriétés anti-tonneaux

5.3.2.2 Le tracteur (préparé tel que décrit en 5.1), placé avec deux roues sur l'extrémité supérieure de la pente, et son axe longitudinal parallèle aux lignes de contour de la pente, doit être incliné latéralement à une vitesse initiale de zéro. Après avoir heurté la surface de la pente d'essai, le tracteur peut se soulever, en pivotant autour de l'angle supérieur de la ROPS montée à l'avant, mais ne doit pas se retourner. Il doit retomber sur le côté ayant heurté la pente en premier.

ISO 12003-1:2008

5.3.3 Démonstration du comportement au retournement non continu par calculs

8a265a1e1468/iso-12003-1-2008

Le comportement au retournement non continu peut également être démontré en satisfaisant aux exigences de l'Annexe C.

6 Préparation du tracteur et de l'essai

6.1 Méthodes d'essai

Les essais peuvent être réalisés conformément à la méthode dynamique ou à la méthode statique, les deux méthodes étant équivalentes.

6.2 Règles générales pour la conduite des essais

6.2.1 La ROPS montée à l'avant doit être conforme aux spécifications de production de série. Elle doit être fixée conformément à la méthode recommandée par le constructeur à l'un des tracteurs pour lesquels elle est conçue.

NOTE Un tracteur complet n'est pas nécessaire pour le mode opératoire d'essai statique. Toutefois, la ROPS montée à l'avant et les éléments du tracteur à laquelle elle est fixée représentent une installation de fonctionnement, désignée dans la présente partie de l'ISO 12003 par «assemblage».

6.2.2 Pour les méthodes statique et dynamique, le tracteur (ou l'assemblage) doit être équipé de tous les composants de production en série susceptibles d'affecter la résistance de la ROPS montée à l'avant ou pouvant s'avérer nécessaires pour ce mode opératoire d'essai de résistance.

6.2.3 Tous les composants du tracteur ou la ROPS montée à l'avant, y compris les composants de protection contre les intempéries, doivent être fournis ou décrits par des dessins.

6.2.4 Pour les besoins des essais de résistance, tous les panneaux et tous les composants amovibles ne faisant pas partie intégrante de la structure doivent être enlevés, afin qu'ils ne puissent pas contribuer à renforcer la solidité de la ROPS montée à l'avant.

6.2.5 La largeur de voie doit être réglée de sorte que la ROPS montée à l'avant repose le moins possible sur les pneus pendant les essais de résistance. Si ces essais sont effectués conformément au mode opératoire statique, les roues peuvent être démontées.

7 Appareillage et équipement d'essai

7.1 Appareillage pour les essais dynamiques et statiques

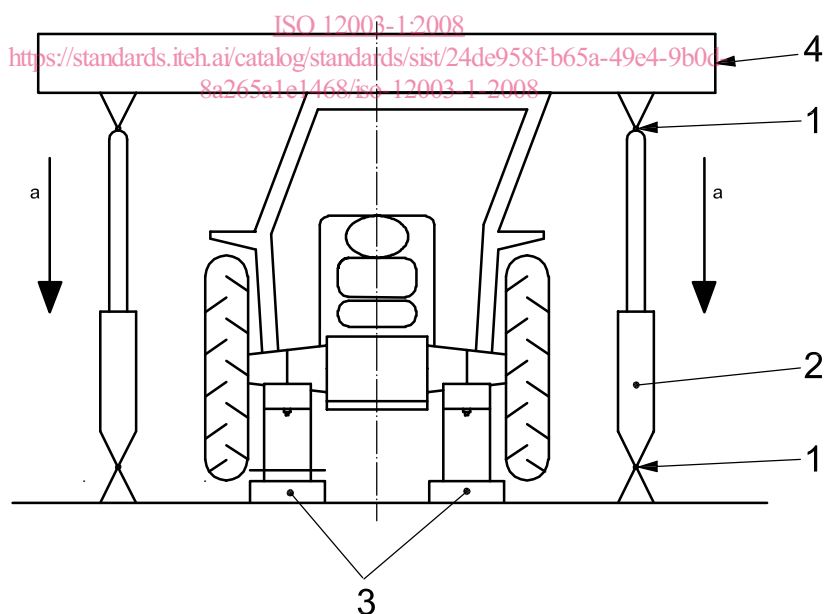
7.1.1 Montage pour la zone de dégagement

Moyens pour démontrer que la zone de dégagement n'a pas été pénétrée pendant l'essai. Un montage de mesurage conforme aux Figures 10 et 11 peut être utilisé.

7.1.2 Appareillage pour les essais d'écrasement

Les essais d'écrasement doivent être réalisés au moyen des éléments décrits en 7.1.2.1 à 7.1.2.3.

7.1.2.1 Dispositif pour l'application d'une force vers le bas sur la ROPS montée à l'avant, tel que celui montré à la Figure 3, comprenant une poutre rigide de largeur 250 mm.



Légende

- 1 joints universels
- 2 vérin hydraulique
- 3 supports
- 4 poutre d'écrasement
- ^a Direction de la force.

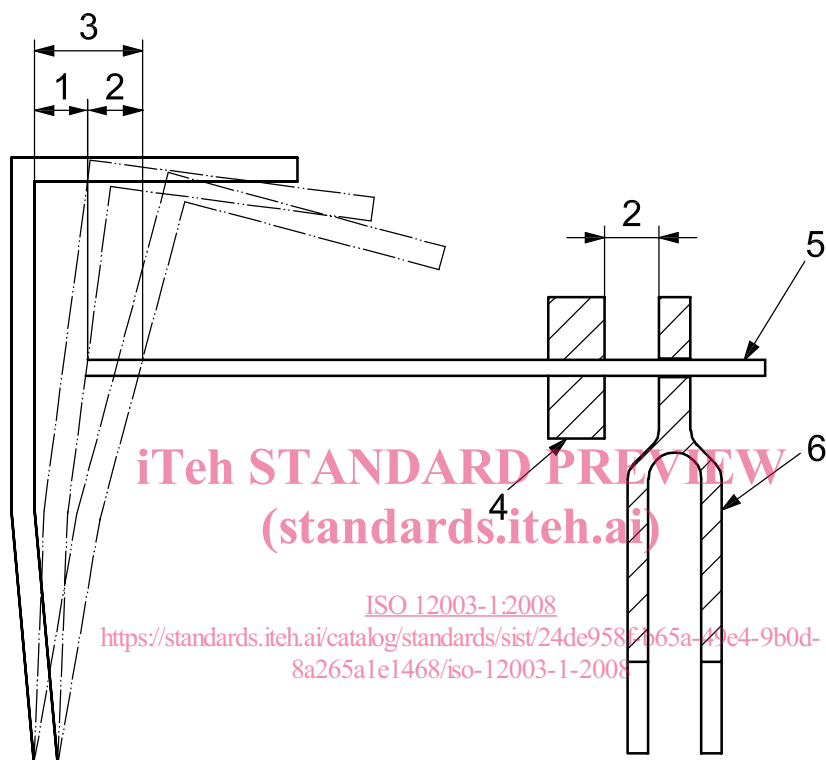
Figure 3 — Dispositif pour l'essai d'écrasement — Exemple

7.1.2.2 Équipement de mesure de la force totale verticale appliquée.

7.1.2.3 Des supports d'essieux appropriés, de manière que les pneumatiques du tracteur ne supportent pas la force d'écrasement.

7.1.3 Dispositif de mesurage de la déformation élastique

Dispositif de mesurage de la déformation élastique, tel que celui montré à la Figure 4, dans un plan horizontal qui coïncide avec la surface limite supérieure de la zone de dégagement.



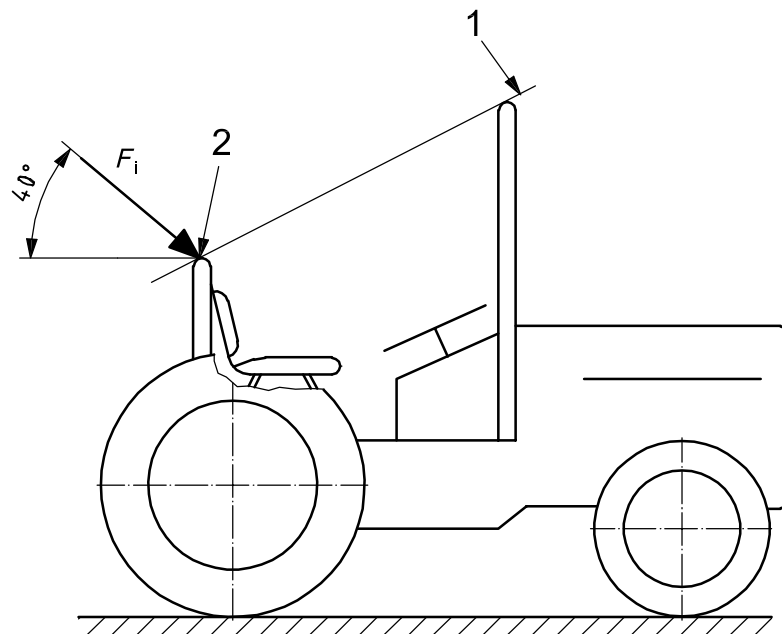
Légende

- 1 déformation permanente
- 2 déformation élastique
- 3 déformation totale
- 4 bague mobile à frottement doux
- 5 tige horizontale attachée à la ROPS
- 6 support vertical attaché au châssis du tracteur

Figure 4 — Dispositif pour le mesurage de la déformation élastique — Exemple

7.1.4 Structure pour l'essai d'un élément arrière rigide

Une structure pour appliquer une force est présentée à la Figure 5.



Légende

- 1 niveau du sol simulé
- 2 élément complémentaire (arrière)

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 12003-1:2008
Figure 5 — Direction de la force d'essai
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9b0d-8a265a1e1468/iso-12003-1-2008>

7.2 Appareillage pour les essais dynamiques

7.2.1 Dispositif pour réaliser un impact contre la ROPS montée à l'avant

Un bloc pendule de 2 000 kg. La masse du pendule ne comprend pas la masse des chaînes. La masse maximale des chaînes doit être de 100 kg. Les dimensions du bloc pendule, qui doit être suspendu par deux chaînes à des pivots d'ancrage situés à 6 m ou plus au-dessus du niveau du sol, doivent être celles indiquées à la Figure 6. Le centre de gravité du bloc pendule doit coïncider avec son centre géométrique. Des moyens doivent être prévus pour régler indépendamment la hauteur suspendue du bloc et l'angle entre le bloc et les chaînes ou câbles métalliques de support.