

NORME
INTERNATIONALE

ISO
3853

Deuxième édition
1994-09-15

**Véhicules routiers — Dispositifs d'attelage
montés sur les véhicules tractant des
caravanes ou des remorques légères —
Essai de résistance mécanique**

iTeh Standards (standards.iteh.ai)

*Road vehicles — Towing vehicle coupling device to tow caravans or light
trailers — Mechanical strength test*

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0482516-2243-4e55-8447-
c849368c558e/iso-3853-1994](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0482516-2243-4e55-8447-c849368c558e/iso-3853-1994)



Numéro de référence
ISO 3853:1994(F)

Sommaire

	Page
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Définitions	1
4 Symboles	2
5 Conditions générales	2
6 Essai de résistance du dispositif d'attelage	3
7 Conditions particulières aux différents types de dispositifs d'attelage	5
8 Critères de résistance	5
9 Dispositif d'attelage soudé	8
10 Marquage	8

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3853:1994](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04825ff6-2243-4e55-8447-c849368c558e/iso-3853-1994)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04825ff6-2243-4e55-8447-c849368c558e/iso-3853-1994>

© ISO 1994

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'éditeur.

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

Imprimé en Suisse

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 3853 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 4, *Caravanes et remorques légères*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3853:1977), dont elle constitue une révision technique.

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3853:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/04825ff6-2243-4e55-8447-c849368c558e/iso-3853-1994>

Véhicules routiers — Dispositifs d'attelage montés sur les véhicules tractant des caravanes ou des remorques légères — Essai de résistance mécanique

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode simplifiée d'essai de résistance mécanique des dispositifs d'attelage montés sur les véhicules tractant des caravanes ou des remorques légères des catégories O₁ et O₂¹⁾.

Elle ne traite pas des cas exceptionnels où le constructeur du véhicule tracteur autorise le dépassement de la masse tractable maximale.

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 1103:1976, *Véhicules routiers — Caravanes et remorques légères — Boule d'attelage — Caractéristiques dimensionnelles*.

ISO 1176:1990, *Véhicules routiers — Masses — Vocabulaire et codes*.

ISO 7237:1993, *Caravanes — Masses et dimensions — Vocabulaire*.

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions de l'ISO 1176 pour les véhicules tracteurs et de l'ISO 7237 pour les caravanes, ainsi que les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 dispositif d'attelage: Dispositif comprenant la barre d'attelage et la boule d'attelage.

NOTE 1 La terminologie couramment utilisée est donnée à la figure 1.

3.2 charge statique, F_{stat} : Charge admissible sur le dispositif d'attelage, transmise par l'intermédiaire de la boule d'attelage.

3.3 droite de référence: Droite à peu près horizontale passant par le centre de la boule d'attelage, indiquée par le constructeur pour le véhicule en charge, et dans les limites prescrites.

1) Définitions conformes à la classification CEE-ONU des véhicules routiers:

Catégorie O₁: remorques à un essieu, autres que les semi-remorques, dont la masse maximale ne dépasse pas 750 kg.

Catégorie O₂: remorques, à l'exception des remorques de la catégorie O₁, dont la masse maximale ne dépasse pas 3 500 kg.

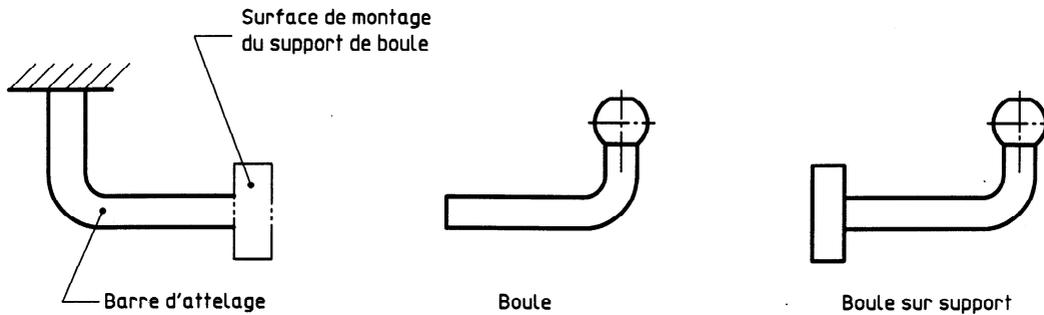


Figure 1 — Nomenclature du dispositif d'attelage

4 Symboles

Pour les besoins de la présente Norme internationale les symboles suivants s'appliquent.

m_M est la masse maximale totale calculée du véhicule tracteur (voir ISO 1176, code ISO-M07)

m_R est la masse totale maximale calculée du véhicule tracté (donnée par le constructeur pour les conditions particulières de fonctionnement) (voir ISO 7237:1993, 4.1.3)

D est la valeur, en newtons, correspondant à la force longitudinale entre le véhicule tracteur et la remorque, déterminée par l'équation suivante:

$$D = g \times \frac{m_M \times m_R}{m_M + m_R}$$

où g est l'accélération due à la pesanteur, d'une valeur conventionnelle de 9,806 65 m/s²

$F_{rés}$ est la force d'essai résultante, exprimée en newtons

α est l'angle d'application de la force d'essai $F_{rés}$, mesuré dans le sens trigonométrique par rapport à la droite de référence, exprimé en degrés

F_{stat} est la charge statique maximale admissible sur le point d'accrochage de la remorque sur le véhicule tracteur (voir ISO 1176:1990, 4.24). Cette valeur est déterminée par le constructeur du véhicule tracteur

h est la distance verticale entre le centre de la boule et le centre du dispositif de montage

l est la distance horizontale entre le centre de la boule et le point d'attache du support de boule ou de la boule sur la barre d'attelage

5 Conditions générales

5.1 L'essai doit être effectué avec des dispositifs d'attelage dont les caractéristiques dimensionnelles sont conformes à l'ISO 11037-1:1993-1994

Les dispositifs soumis à l'essai doivent être pourvus de tous les détails de construction pouvant avoir une influence sur la résistance mécanique (par exemple prises électriques, marquages, etc.).

5.2 L'essai se rapporte au dispositif d'attelage jusqu'à ses points d'ancrage ou de fixation. Le lieu géométrique de la boule d'attelage et des points de fixation du dispositif d'attelage par rapport à la droite de référence doivent être indiqués par le constructeur du véhicule et mentionnés dans le rapport d'essai.

5.3 Les essais décrits à l'article 6 sont des essais dynamiques à effectuer sur banc d'essai (par exemple, un générateur d'impulsions à résonance).

5.4 Les charges d'essai ne tiennent pas compte des charges transversales engendrées (par exemple, par les remorques à essieux montés en tandem et certains types de stabilisateurs).

5.5 Les angles d'essai sont déterminés à partir du diagramme de distribution des charges de la figure 2, qui résulte d'essais sur route de diverses combinaisons de voitures particulières et de remorques.

Pour simplifier le mode opératoire d'essai, deux angles différents ont été choisis de manière à tenir compte de la charge verticale statique et de la charge dynamique.

Si le centre de la boule se situe au-dessous de la droite parallèle à la droite de référence passant par le point de fixation le plus élevé le plus proche de la boule (voir figure 3), l'essai doit être effectué avec un angle $\alpha = + 15^\circ \pm 1^\circ$ [voir figure 4 a)].

Si le centre de la boule se situe au-dessus de la droite parallèle à la droite de référence passant par le point de fixation le plus élevé le plus proche de la boule (voir figure 3), l'essai doit être effectué avec un angle $\alpha = - 15^\circ \pm 1^\circ$ [voir figure 4 b)].

Si la charge statique admissible dépasse $0,12D$, l'angle d'essai doit être de 20° .

5.6 L'essai de résistance mécanique s'applique aux parties des dispositifs d'attelage en acier et en fonte, qui supportent la charge. Pour les dispositifs en matériaux différents, il convient de vérifier si ces essais sont significatifs ou si d'autres essais sont nécessaires.

6 Essai de résistance du dispositif d'attelage

6.1 Montage sur banc d'essai

Le dispositif d'attelage doit être monté sur un banc rigide. Les fixations sur le banc d'essai doivent être les mêmes que celles qui sont utilisées sur le véhicule tracteur ou avoir des caractéristiques identiques.

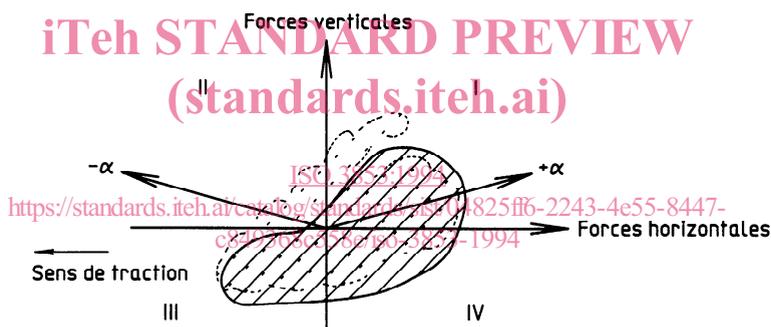


Figure 2 — Diagramme de distribution des charges

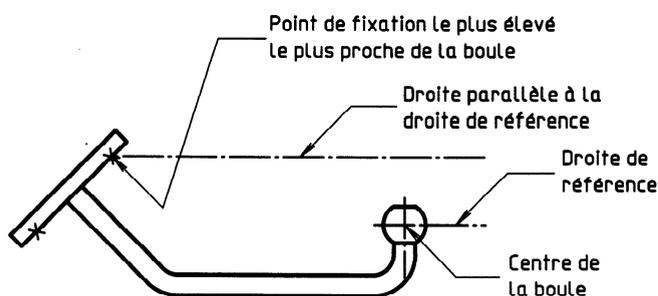
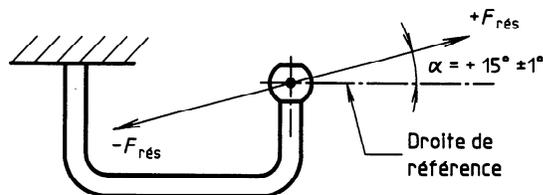
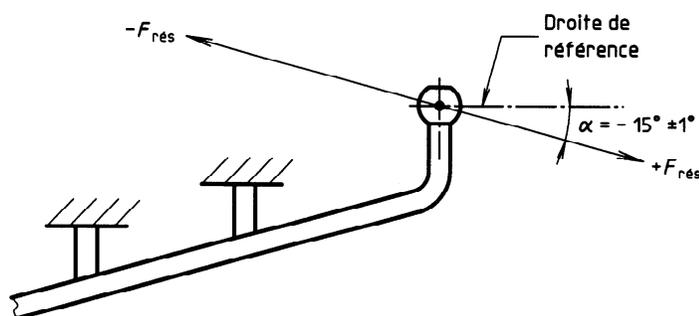


Figure 3 — Critère de choix des angles d'essai



a) Centre de la boule au-dessous de la droite parallèle à la droite de référence passant par le point de fixation le plus élevé le plus proche



b) Centre de la boule au-dessus de la droite parallèle à la droite de référence passant par le point de fixation le plus élevé le plus proche

Figure 4 — Diagrammes d'application de la charge

ISO 3853:1994

6.2 Points d'ancrage et droite de référence

La position relative des points d'ancrage par rapport à la droite de référence, sur laquelle le constructeur du véhicule tracteur doit fournir toutes les informations nécessaires au fabricant de dispositifs d'attelage, doit être reproduit sur le banc d'essai.

Lorsque le constructeur du véhicule tracteur n'a pas défini les points d'ancrage ou la droite de référence, le fabricant du dispositif d'attelage peut choisir les points ou la droite qui lui conviennent, dans la mesure où il accepte la responsabilité de toutes les conséquences de son choix délibéré. Le fabricant du dispositif d'attelage est en particulier responsable de l'application de la masse tractable maximale calculée (voir ISO 1176, code ISO-M16), qui est normalement spécifiée par le constructeur de véhicules, et de la position correcte de la boule d'attelage.

6.3 Méthode d'essai

L'ensemble monté sur le banc d'essai dans les conditions définies en 6.1 et 6.2 doit être soumis à

une force de traction alternée. En fixant l'élément sur le banc d'essai et en appliquant la force, on veillera à réduire le plus possible les quantités de mouvement complémentaires²⁾ et autres forces³⁾.

La charge d'essai doit être appliquée de façon à peu près sinusoïdale, à une fréquence ne dépassant pas 35 Hz, choisie de manière à être bien distincte des fréquences de résonance du montage d'essai, dispositif d'attelage compris.

La valeur de la charge d'essai, $F_{rés}$, doit avoir une amplitude de $0,6D \pm 3\%$. Le nombre de cycles doit être de 2×10^6 .

NOTE 2 La partie de la machine d'essai qui relie le transducteur de force à la boule d'attelage pouvant avoir une masse considérable, une partie de la force mesurée est la force d'inertie accélérant cette masse. On peut, en option, pratiquer une compensation des forces d'inertie, par exemple, en mesurant l'accélération de la boule.

2) En installant, par exemple, un double joint à une distance minimale de 300 mm.

3) Par exemple, les forces d'accélération dues à la masse.

7 Conditions particulières aux différents types de dispositifs d'attelage

7.1 Attelages à boule monobloc

L'essai de résistance des attelages à boule monobloc (voir figure 5) doit être effectué selon les prescriptions de l'article 6. Cela s'applique aussi à des dispositifs à boule détachable ou interchangeable et aux boules d'attelage elles-mêmes, aux quels cas, on ne tient compte que du résultat obtenu sur la boule.

7.2 Attelages à boule en plusieurs parties démontables

7.2.1 Quatre catégories d'attelages à boule en plusieurs parties démontables sont définies:

- barre d'attelage + boule (voir figure 6);
- barre d'attelage + boule sur support intégré (voir figure 7);
- barre d'attelage + boule (voir figure 8);
- barre d'attelage seule (voir figure 9).

7.2.2 L'essai de résistance des attelages à boule en plusieurs parties démontables doit être effectué selon les prescriptions de l'article 6.

7.2.3 Les cotes h et l , assorties d'une tolérance de fabrication de ± 5 mm, doivent être reportées dans le rapport d'essai et être conformes aux prescriptions de l'ISO 1103.

7.2.4 L'essai de la barre d'attelage seule (voir figure 9) doit être effectué, si nécessaire, avec une boule montée sur le support. On ne tient compte dans les résultats que de la partie de la barre d'attelage comprise entre les points de fixation et la surface de

montage du support de boule. Les cotes h et l doivent être spécifiées par le fabricant du dispositif d'attelage.

7.2.5 Dans le cas d'un dispositif d'attelage dont les dimensions h et l sont variables, la position de la boule doit être conforme aux prescriptions de l'ISO 1103.

Plusieurs positions de la boule doivent être essayées avec un programme d'essais simplifié dans lequel l'emplacement du centre de la boule se situe dans les limites suivantes:

$$\Delta h = h_{\max} - h_{\min} = 100 \text{ mm};$$

$$\Delta l = l_{\max} - l_{\min} = 130 \text{ mm}.$$

Les barres d'attelages doivent être essayées dans les conditions appropriées représentées à la figure 10 et selon les prescriptions de l'article 6.

Pour couvrir toutes les positions possibles de la boule, deux barres doivent être essayées:

- l'une avec une boule à h_{\max} et l_{\max} ;
- l'autre avec une boule à h_{\min} et l_{\min} .

7.2.6 Lorsqu'elles sont spécifiées, les caractéristiques dimensionnelles de la surface de montage du support de boule sur le banc d'essai, ou de la barre d'attelage, doivent être celles prescrites dans l'ISO 1103.

8 Critères de résistance

Pendant toute la durée des essais effectués conformément aux prescriptions de la présente Norme internationale, les dispositifs d'attelage et leurs composants (barre, boule, support, fixations) ne doivent présenter aucune déformation rémanente, détérioration extérieure visible ou rupture.

La présence de défauts doit être détectée à l'œil nu à l'aide d'agents contrastants classiques. En cas de doute, un examen détaillé est nécessaire.

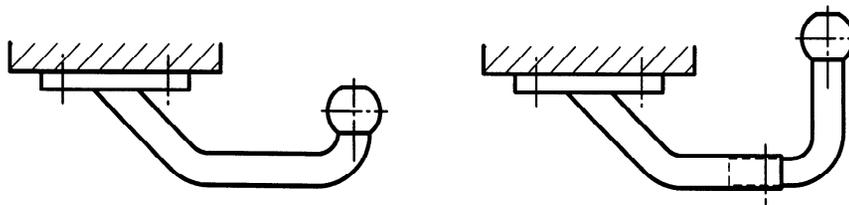


Figure 5 — Attelage à boule monobloc