
**Chariots élévateurs à fourche à chargement
latéral sur un côté —**

Partie 2:

**Essais de stabilité supplémentaires pour
les chariots manutentionnant des
conteneurs de fret de 6 m de long et plus**

Single side loading fork-lift trucks —

*Part 2: Additional stability tests for trucks handling freight containers of 6 m
length and above*

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0a59a74-2794-47cb-95b4-
baa9ba2e801f/iso-13563-2-2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0a59a74-2794-47cb-95b4-baa9ba2e801f/iso-13563-2-2001)



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 13563-2:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0a59a74-2794-47cb-95b4-baa9ba2e801f/iso-13563-2-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0a59a74-2794-47cb-95b4-baa9ba2e801f/iso-13563-2-2001>

© ISO 2001

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.ch
Web www.iso.ch

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

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 de la présente partie de l'ISO 13563 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.

La Norme internationale ISO 13563-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 110, *Chariots de manutention*, sous-comité SC 2, *Sécurité des chariots de manutention automoteurs*. Elle est basée sur la prEN 1551, annexe E.

L'ISO 13563 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Chariots élévateurs à fourche à chargement latéral sur un côté*:

- [ISO 13563-2:2001](http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0a59a74-2794-47cb-95b4-baa9ba2e801f/iso-13563-2-2001)
- *Partie 1: Essais de stabilité*
 - *Partie 2: Essais de stabilité supplémentaires pour les chariots manutentionnant des conteneurs de fret de 6 m de long et plus*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13563-2:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0a59a74-2794-47cb-95b4-baa9ba2e801f/iso-13563-2-2001>

Chariots élévateurs à fourche à chargement latéral sur un côté —

Partie 2:

Essais de stabilité supplémentaires pour les chariots manutentionnant des conteneurs de fret de 6 m de long et plus

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 13563 spécifie les essais supplémentaires pour la vérification de la stabilité des chariots élévateurs à fourche à chargement latéral sur un côté lors de la manutention de conteneurs chargés ou vides de 6 m de long et plus.

La présente partie de l'ISO 13563 spécifie les essais supplémentaires à ceux spécifiés dans l'ISO 13563-1¹⁾.

Les essais de stabilité décrits dans la présente partie de l'ISO 13563 permettent d'assurer que les chariots élévateurs à fourche à chargement latéral sur un côté manutentionnant des conteneurs ont une stabilité suffisante lorsque les chariots travaillent en gerbage dans des conditions telles que la vitesse du vent, v , n'excède pas 12,2 m/s (force 6 sur l'échelle de Beaufort). D'autres capacités peuvent être utilisées avec des vitesses de vent supérieures avec des valeurs plus élevées pour v dans l'équation en 3.4.3.

La présente partie de l'ISO 13563 ne s'applique pas aux chariots

- a) lorsque la charge suspendue manutentionnée peut se balancer librement, ou
- b) lorsqu'ils manipulent un conteneur ayant un centre de gravité mobile (voir ISO 3874).

Les essais décrits dans la présente partie de l'ISO 13563 tiennent compte du degré normal de décentrement de la charge des conteneurs tel que définit dans l'ISO 3874.

Pour la manutention à vide de conteneurs réfrigérés, tel que spécifié dans l'ISO 1496-2, équipés d'une unité de réfrigération intégrée, les essais doivent aussi tenir compte du décentrement de la charge.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 13563. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 13563 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 1496-2:1996, *Conteneurs de la série 1 — Spécifications et essais — Partie 2: Conteneurs à caractéristiques thermiques.*

ISO 3874:1997, *Conteneurs de la série 1 — Manutention et fixation.*

ISO 5353:1995, *Engins de terrassement, et tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Point repère du siège.*

1) ISO 13563-1, *Chariots élévateurs à fourche à chargement latéral sur un côté — Essais de stabilité.*

3 Essais de stabilité

3.1 Prescriptions d'essais

La stabilité des chariots manutentionnant des conteneurs de fret de 6 m de long et plus doit être vérifiée aux moyens d'une des procédures spécifiées en 3.2.

3.2 Procédure de vérification

3.2.1 Plate-forme inclinable

Utiliser une plate-forme d'essai inclinable sur un côté. Placer un chariot soumis à l'essai de stabilité sur la plate-forme d'essai initialement horizontale, conformément au 3.3 et successivement dans chacune des positions décrites dans le Tableau 1.

Dans chacun de ces essais, incliner lentement la plate-forme d'essai à la valeur spécifiée dans le Tableau 1. Le chariot est considéré stable s'il passe tous les essais sans se renverser.

Pour les besoins de ces essais, le renversement est défini comme la valeur d'inclinaison de la plate-forme d'essai, qui, si elle augmente pourrait causer le renversement du chariot.

Dans les essais latéraux, la perte de contact d'une des roues porteuse avec la plate-forme d'essai est autorisée. Le contact avec la plate-forme d'essai d'éléments de la structure, ou d'éléments conçus pour, est acceptable.

3.2.2 Rampes fixes

Utiliser des rampes fixes ayant des pentes équivalentes à celles prescrites pour les essais. La surface de la rampe doit être lisse et capable de supporter le poids du chariot sans déformation susceptible d'affecter les résultats des essais.

[ISO 13563-2:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0a59a74-2794-47cb-95b4-)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0a59a74-2794-47cb-95b4->

Conduire le chariot à essayer sur les rampes fixes avec le mât en position basse et positionné comme spécifié au Tableau 1. Pour chaque position du chariot la charge doit être élevée sans à-coups à la position spécifiée dans le Tableau 1.

3.2.3 Calculs

La conformité avec les valeurs de stabilité spécifiées peut être déterminée par des méthodes de calculs vérifiées par des données empiriques.

Les capacités calculées doivent prendre en compte les écarts de fabrications et de déformations du mât, des pneus, etc.

3.3 Conditions d'essai

3.3.1 Vent dominant

Les essais doivent être réalisés pour des vents dominants n'ayant pas d'effet significatif sur les résultats des essais.

3.3.2 État du chariot

Les essais doivent être effectués sur un chariot en ordre de marche.

L'opérateur sur les chariots à conducteur porté doit être simulé par un objet d'une masse de 90 kg si la stabilité lors de l'essai peut être ainsi diminué. Pour un chariot à conducteur debout, la masse de 90 kg doit être fixée de telle manière que son centre de gravité soit à 1 000 mm au-dessus du plancher de la plate-forme au centre de la position normalement occupée par l'opérateur. Pour un chariot à conducteur assis, le centre de gravité de la masse

doit être à 150 mm au-dessus du point de repère du siège (SIP) déterminé conformément à l'ISO 5353, avec le siège dans la position la plus près du point milieu des réglages prévus. Lorsque la position de l'opérateur peut bouger par rapport au chariot, la masse doit être située pour chaque essai dans la position où le chariot est le moins stable.

Les réservoirs de carburant des chariots à combustion interne doivent être pleins si la stabilité s'en trouve diminuée. Tous les autres réservoirs doivent être remplis à leur niveau de fonctionnement correct, le cas échéant.

Les pneumatiques doivent être gonflés à la pression spécifiée par le fabricant du chariot. Lorsque l'équilibrage des pneumatiques est incorporé à la conception du chariot, l'utilisation de l'équilibrage doit être conforme aux instructions du fabricant du chariot.

3.3.3 Vérification de la verticalité de l'élévation des moyens d'engagement de la charge

L'essai n° 1 doit être effectué avec la position horizontale d'un point de référence de la charge (par exemple point E) inchangé lorsqu'elle est levée depuis sa position basse (voir Figure 3).

À l'aide d'un fil à plomb ou autre équipement adapté, régler le mât verticalement. Élever les bras de fourche et la charge d'essai à environ 300 mm au-dessus de la plate-forme d'essai. Avec la face avant des montants des bras de fourche à la verticale, établir un point, E, (voir Figures 1) sur les bras de fourche, le porte-fourche ou autre accessoire ayant une relation fixe avec le centre de gravité, G, de la charge d'essai (voir Figures 2 et 3). Ce point, E, doit être utilisé pour fournir un point de référence, F, sur la plate-forme d'essai (voir Figure 1). Lorsque le mât s'élève, un nouveau point, F₁, sur la plate-forme peut apparaître (voir Figure 2). Par les réglages suivants, ce nouveau point, F₁, peut revenir à sa position initiale (voir Figure 3).

Pour les chariots à mâts inclinables, les changements de la position de F₁ doivent être corrigés en variant l'inclinaison du mât dans les limites prévues par la conception du chariot.

Pour les chariots à mâts fixes, des réglages dans l'inclinaison des bras de fourche ou du porte-fourche (le cas échéant), peuvent être utilisés pour corriger la position du point F₁ dans les limites d'inclinaison prévues par la conception du chariot.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0a59a74-2794-47cb-95b4-baa9ba2e801f/iso-13563-2-2001>

Pour les chariots n'ayant pas de mâts inclinables, bras de fourche, porte-fourche inclinables, aucun réglage ne peut être effectué.

3.3.4 Hauteur de levage pour les essais simulant le gerbage

Pour les essais simulant le gerbage, la charge doit être à la hauteur maximale telle que déterminée par le fabricant. Le mât doit être vertical pour l'essai n° 1 et incliné vers l'arrière au maximum pour l'essai n° 2.

3.3.5 Position du chariot sur la plate-forme

Le chariot doit être placé sur la plate-forme ou la rampe d'essai avec la ligne MN parallèle à l'axe d'inclinaison XY de la plate-forme d'essai.

Les essais doivent être effectués sur le côté du chariot le moins stable.

NOTE Les points M et N sont le centre de la zone de contact entre la surface de la plate-forme d'essai et les roues de charge ou le patin de stabilisateur le plus près de l'axe d'inclinaison XY de la plate-forme d'essai.

Lorsque la stabilité du chariot peut dépendre de l'utilisation de stabilisateurs, de verrous de suspension etc., ces dispositifs doivent être utilisés lors des essais. Si le chariot peut également être utilisé sans leur engagement, alors un essai supplémentaire doit être effectué dans cette condition.

3.4 Charge d'essai

3.4.1 Généralités

La charge d'essai doit consister en une charge de base correspondant au poids du conteneur de fret, et une charge ou une force simulant l'effet du vent sur le conteneur.

3.4.2 Charge de base

La charge d'essai de base doit être équivalente à un conteneur ISO haut de 2 590 mm dans une condition chargée ou non chargée, avec une masse équivalente à la charge nominale, Q , spécifiée par le fabricant, appliquée au centre de gravité, G (voir Figures 4 et 5).

Lorsque des bras de fourches sont utilisés, la charge d'essai de base doit être positionnée à l'aide des passages de fourche du conteneur avec une de la face de la charge touchant la face avant de la partie verticale des bras de fourche (voir Figure 4).

Lorsque d'autres moyens de préhension sont utilisés tels que des palonniers à prise latérale ou par le dessus, la position du centre de gravité, G , doit être déterminé par les points de d'accrochage à la charge d'essai par exemple verrous tournants à l'intérieur des pièces de coins (voir Figure 5).

Lorsque les moyens de préhension de charge ont la possibilité d'un réglage de position latérale par rapport à l'axe médian longitudinal du chariot, le réglage latéral doit être à mi-course.

3.4.3 Force du vent

iTeh STANDARD PREVIEW

Pour les essais, la force critique de vent agissant sur le conteneur de fret est calculée par la formule suivante:

$$F = k h L v^2 C_{f1}$$

ISO 13563-2:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0a59a74-2794-47cb-95b4-baa9ba2e801f/iso-13563-2-2001>

où

F est la force du vent, en newtons (N);

k est la constante pour la pression du vent, $k = 0,613 \left[\frac{\text{N} \cdot \text{s}^2}{\text{m}^4} \right]$

h est la hauteur du conteneur, en mètres, $h = 2,59$;

L est la longueur du conteneur, en mètres (m);

v est la vitesse du vent, en mètres par seconde, $v = 12,2$ m/s (force 6 sur l'échelle de Beaufort);

C_{f1} est le coefficient de forme, $C_{f1} = 1,3$.

NOTE La référence à diverses sources, telles que les normes concernant les grues et les bâtiments, confirme que la valeur 1,3 pour le coefficient C_{f1} convient bien pour un vent agissant perpendiculairement à l'axe longitudinal d'un conteneur de fret.

L'effet de cette force peut être simulé dans les essais par l'une des méthodes suivantes:

- appliquer cette force horizontalement dans la direction du basculement longitudinal vers l'avant, son point d'application étant le centre de gravité de la charge d'essai; ou
- appliquer une charge verticale, en plus de la charge d'essai, donnant un moment équivalent à celui dû à la force du vent quand la rampe d'essai est à la pente spécifiée dans le Tableau 1.

3.5 Maintien de la position du chariot sur la plate-forme

La position du chariot sur la plate-forme d'essai ou sur la rampe d'essai doit être maintenue durant chaque essai.

Ceci peut être obtenu grâce à l'application des freins de parking ou des freins de service pouvant être verrouillé en position "serré" ou en calant les roues contre le châssis du chariot, en s'assurant toutefois que l'articulation n'en soit pas affectée.

Des cales (coins) dont la hauteur maximale n'excède pas $0,1d$ (ou d est le diamètre extérieur de la roue) peuvent être utilisées, si besoin est, pour maintenir le chariot sur la plate-forme d'essai dans sa position initiale. Les cales (coins), si elles sont utilisées, ne doivent pas améliorer artificiellement la stabilité.

Le coefficient d'adhérence de la surface de la plate-forme peut être augmenté si nécessaire par un matériau approprié augmentant l'adhérence.

3.6 Dispositions de sécurité

Des précautions doivent être prises afin d'empêcher le renversement du chariot ou le déplacement de la charge lors des essais. Si le renversement du chariot est empêché par arrimage par câble ou par chaîne, il doit avoir suffisamment de mou pour ne pas imposer de retenue appréciable sur le chariot avant que le point de renversement ne soit atteint.

Le déplacement de la charge d'essai doit être empêché par des moyens tels que:

- a) charge d'essai solidement fixée au porte-charge ou structure équivalente;
- b) charge d'essai suspendue au voisinage du sol depuis un support approprié situé sur les bras de fourche de telle manière que le point de suspension soit au point où le centre de gravité, G, de la charge d'essai devrait être si la charge d'essai était placée sur les bras de fourche.

[ISO 13563-2:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0a59a74-2794-47cb-95b4-baa9ba2e801f/iso-13563-2-2001)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0a59a74-2794-47cb-95b4-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0a59a74-2794-47cb-95b4-baa9ba2e801f/iso-13563-2-2001)

[baa9ba2e801f/iso-13563-2-2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0a59a74-2794-47cb-95b4-baa9ba2e801f/iso-13563-2-2001)

4 Programmation des essais

Pour tous les chariots, les essais de stabilité additionnels doivent être effectués sur la base d'une vitesse de vent normalisée ou d'une vitesse supérieure à celle indiquée dans l'article 1.

5 Marquage

Les capacités additionnelles comme déterminées par ces essais de stabilité doivent être indiquées sur la plaque de capacité.

Cette plaque doit spécifier le type d'équipement porte-conteneurs utilisé pour les essais.

La vitesse du vent utilisée pour les calculs suivant 3.4.3 doit être indiquée.