
**Conteneurs pour le transport de
marchandises — Chariots cavaliers pour la
manutention des conteneurs — Calcul de la
stabilité**

*Freight containers — Straddle carriers for freight container handling —
Calculation of stability*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14829:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ccd02ac3-8a1f-4d52-98a0-26c3aff14210/iso-14829-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ccd02ac3-8a1f-4d52-98a0-26c3aff14210/iso-14829-2002>



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 14829:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ccd02ac3-8a1f-4d52-98a0-26c3aff14210/iso-14829-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ccd02ac3-8a1f-4d52-98a0-26c3aff14210/iso-14829-2002>

© ISO 2002

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

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Symboles et termes présentés sous leur forme abrégée	2
5 Considérations relatives à la conception	3
5.1 Limite de stabilité	3
5.2 Conditions de charge du chariot cavalier	4
5.3 Éléments affectant la stabilité	4
5.4 Sécurité de l'opérateur	6
6 Calculs de la stabilité	6
6.1 Rapport de stabilité	6
6.2 Détermination des coordonnées	7
6.3 Diagramme des dimensions variables — Calcul de la stabilité transversale	7
6.4 Diagramme des dimensions variables — Calcul de la stabilité longitudinale	8
6.5 Formules pour le calcul de la stabilité	8
7 Présentation des résultats des calculs	11
Annex A (informative) Considérations particulières	12

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/ccd02ac3-8a1f-4d52-98a0-26c3aff14210/iso-14829-2002>

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.

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 de la présente Norme internationale 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 14829 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 104, *Conteneurs pour le transport de marchandises*, sous-comité SC 1, *Conteneurs d'usage général*.

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

[ISO 14829:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ccd02ac3-8a1f-4d52-98a0-26c3aff14210/iso-14829-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ccd02ac3-8a1f-4d52-98a0-26c3aff14210/iso-14829-2002>

Introduction

La présente Norme internationale spécifie les critères qui doivent être pris en considération pour le calcul de la stabilité statique et dynamique des chariots cavaliers destinés à la manutention des conteneurs pour le transport de marchandises.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 14829:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ccd02ac3-8a1f-4d52-98a0-26c3aff14210/iso-14829-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ccd02ac3-8a1f-4d52-98a0-26c3aff14210/iso-14829-2002>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14829:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ccd02ac3-8a1f-4d52-98a0-26c3aff14210/iso-14829-2002>

Conteneurs pour le transport de marchandises — Chariots cavaliers pour la manutention des conteneurs — Calcul de la stabilité

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les calculs devant être effectués pour déterminer la stabilité d'un chariot cavalier.

Les calculs de la stabilité tel que spécifié dans la présente Norme internationale sont destinés à s'assurer que les utilisateurs des chariots cavaliers disposent d'informations appropriées concernant le comportement de ces chariots dans différentes conditions d'utilisation.

Les dispositifs d'avertissement et de commande concernant la stabilité ne sont pas traités dans la présente Norme internationale.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

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 Norme internationale. 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 Norme internationale 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 668:1995, *Conteneurs de la série 1 — Classification, dimensions et masses brutes maximales*

ISO 4302:1981, *Grues — Charges du vent*

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

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

chariot cavalier pour la manutention des conteneurs

équipement de manutention mobile capable d'œuvrer dans les principales directions de mouvement, déplacement et levage, ne se limitant pas à une trajectoire fixe et dont le dispositif de levage guidé convient au levage et au mouvement horizontal des conteneurs

NOTE 1 Le levage s'effectue au moyen d'un cadre de levage fixé sur la partie supérieure du conteneur par des verrous tournants.

NOTE 2 Au cours d'opérations normales, le centre de gravité du palonnier de levage se situe toujours entre les axes de basculement déterminés par les points d'appui. Voir Figure 1.

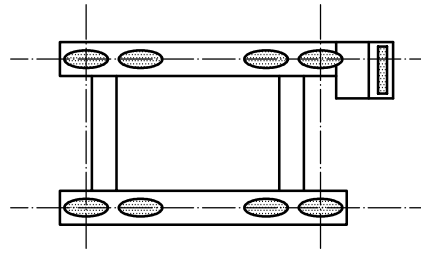


Figure 1 — Axes de basculement

NOTE Dans le texte ci-dessous, l'expression «chariot cavalier» signifie «chariot cavalier pour la manutention des conteneurs».

3.2 axes de basculement

axes transversal et longitudinal des pneumatiques extérieurs

NOTE Voir Figure 1.

3.3 limite de stabilité

situation survenant lorsque la somme des moments provoquant le basculement est supérieure à la somme des moments favorisant la stabilité

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4 Symboles et termes présentés sous leur forme abrégée

Les symboles et termes présentés sous leurs forme abrégée sont donnés au Tableau 1.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ccd02ac3-8a1f-4d52-98a0-26c3aff14210/iso-14829-2002>

Tableau 1

Symbole	Description	Unité de mesure
a_x	Ralentissement maximal dû à un freinage maximal	m/sec ²
b	Pente	%
C_l	Rapport de stabilité — longitudinal	
COG	Centre de gravité	
C_t	Rapport de stabilité — transversal	
F_w	Surcharge due au vent	N
g	Accélération due à la gravité	m/sec ²
l	Distance entre l'axe du pneumatique avant et l'axe du pneumatique arrière	m
m	Somme de toutes les masses du chariot cavalier	kg
M_c	Moment de basculement dû à la force centrifuge	N·m
M_d	Moment de basculement dû à un ralentissement	N·m
M_r	Moment de redressement	N·m
M_t	Moment de basculement	N·m
M_w	Moment de basculement dû au vent	N·m
R	Rayon de giration au niveau de l'axe du chariot cavalier au niveau du sol	m

Tableau 1 (suite)

Symbole	Description	Unité de mesure
R_{\min}	Rayon de giration minimal au niveau de l'axe du chariot cavalier au niveau du sol	m
R_{COG}	Rayon de giration du centre de gravité	m
S	Rapport de stabilité	
v	Vitesse de l'axe du chariot cavalier au niveau du sol	m/sec
v_{\max}	Vitesse maximale possible de l'axe du chariot cavalier au niveau du sol	m/sec
v_{COG}	Vitesse du centre de gravité	m/sec
w	Distance entre les axes des pneumatiques	m
x_{ecc}	Excentricité longitudinale de la masse totale	m
y_{ecc}	Excentricité transversale de la masse totale	m
z_{COG}	Hauteur verticale du centre de gravité	m
z_w	Hauteur verticale de la surcharge due au vent	m
Δx	Déplacement longitudinal du centre de gravité	m
Δx_{fr}	Déplacement longitudinal du centre de gravité dû au fléchissement du cadre	m
Δx_{sl}	Déplacement longitudinal du centre de gravité dû à la pente	m
Δx_{su}	Déplacement longitudinal du centre de gravité dû au fléchissement de la suspension	m
Δx_{ty}	Déplacement longitudinal du centre de gravité dû au fléchissement des pneumatiques	m
Δy	Déplacement transversal du centre de gravité	m
Δy_{fr}	Déplacement transversal du centre de gravité dû au fléchissement du cadre	m
Δy_{sl}	Déplacement transversal du centre de gravité dû à la pente	m
Δy_{su}	Déplacement transversal du centre de gravité dû au fléchissement de la suspension	m
Δy_{ty}	Déplacement transversal du centre de gravité dû au fléchissement des pneumatiques	m

5 Considérations relatives à la conception

5.1 Limite de stabilité

La vitesse de déplacement à une gamme donnée de rayons de giration, y compris le rayon de giration minimal, à laquelle le chariot cavalier est stable, doit être déterminée, de même que la stabilité longitudinale et la vitesse maximale du vent à laquelle le chariot cavalier est stable lorsqu'il n'est pas utilisé (mode statique).

5.2 Conditions de charge du chariot cavalier

Les conditions de charge du chariot cavalier sont données dans Tableau 2.

Tableau 2

Cas	Désignation du conteneur	Masse kg	Position du palonnier
1	1 AAA	30 480 (à pleine charge)	Partie supérieure
2	1 AAA	5 000 (tare)	Partie inférieure du conteneur 1 m au-dessus du sol
3	Aucun conteneur	—	Partie supérieure
4	Aucun conteneur	—	Dessous du palonnier à 3 m au-dessus du sol
5	Aucun conteneur	—	Position la plus basse

5.3 Éléments affectant la stabilité

5.3.1 Surcharge due au vent et direction du vent

L'effet du vent sur le chariot cavalier doit être tel que spécifié dans l'ISO 4302.

La vitesse du vent doit être de 20 m/s tel qu'indiqué dans l'ISO 4302:1981, Tableau 1, élément b.

Lorsque pour un terminal particulier, la vitesse réelle du vent est supérieure à 20 m/s, des calculs supplémentaires doivent être effectués en conséquence.

La direction du vent doit être considérée comme perpendiculaire à l'axe de basculement.

L'effet du vent sur la charge transportée doit être considéré en fonction des dimensions du conteneur tel qu'indiqué dans l'ISO 668.

5.3.2 Réaction de la suspension

Le fléchissement de la suspension doit être pris en considération.

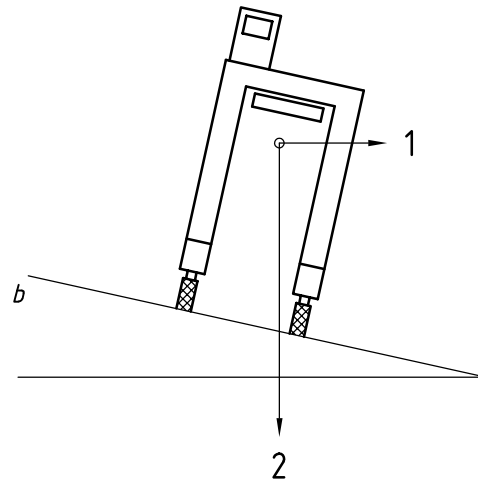
5.3.3 Fléchissement des pneumatiques

Le fléchissement des pneumatiques doit être pris en considération. Il convient que la pression des pneumatiques soit la pression «de service» recommandée.

5.3.4 Pente de surface

Les calculs de la stabilité doivent intégrer une pente de 2 %. Lorsqu'il s'agit de concevoir un terminal particulier dont la pente réelle n'est pas de 2 %, des calculs supplémentaires doivent alors être effectués.

La pente est la tangente de l'angle d'inclinaison de la surface par rapport à l'horizontale, multipliée par 100, comme représenté à la Figure 2.



Légende

- 1 Composante horizontale
- 2 Composante verticale

Figure 2 — Pente

5.3.5 Répartition de la charge du contenu du conteneur

La charge du contenu du conteneur doit être telle que spécifiée dans l'ISO 3874. En particulier la répartition excentrique du poids du contenu du conteneur doit être la suivante:

- l'excentricité longitudinale doit représenter une répartition uniforme de la charge avec un écart maximal de 5 % à chaque extrémité;
- l'excentricité transversale doit représenter une répartition uniforme de la charge avec un écart maximal de 5 % à chaque côté.

Le centre de gravité vertical d'un conteneur chargé doit se situer à 50 % de la hauteur totale du conteneur.

La condition donnant lieu à la stabilité la plus défavorable doit être utilisée.

5.3.6 Position du palonnier

Le palonnier doit être centré. Sa hauteur doit être conforme aux cas de charge décrits en 5.2.

5.3.7 Condition d'utilisation de tous les réservoirs contenant des fluides

Les réservoirs de combustibles doivent être remplis à 50 % de leur capacité, à moins que la stabilité ne soit réduite avec un réservoir plein. Dans ce cas, un tel réservoir doit être utilisé. La condition d'utilisation de tous les autres réservoirs contenant des fluides doit être la condition nominale.

5.3.8 Vitesse et rayon de giration

La vitesse doit être la vitesse au niveau du sol de l'axe du chariot cavalier.

Le rayon de giration est le rayon au niveau du sol de l'axe du chariot cavalier.

NOTE Le rayon de giration du véhicule, tel que défini par les ingénieurs concepteurs du véhicule, est différent de la trajectoire suivie par le centre de gravité de la masse.