

# NORME INTERNATIONALE **ISO 22915-21**

Deuxième édition  
2019-05

---

---

## **Chariots de manutention — Vérification de la stabilité —**

### **Partie 21: Chariots préparateurs de commandes avec un poste de conduite élevable au- dessus de 1 200 mm**

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

*Industrial trucks — Verification of stability —*

*Part 21: Order-picking trucks with operator position elevating above  
1 200 mm*

[ISO 22915-21:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31a2223e-f65d-4030-8d18-854fc50dc44f/iso-22915-21-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31a2223e-f65d-4030-8d18-854fc50dc44f/iso-22915-21-2019>



Numéro de référence  
ISO 22915-21:2019(F)

© ISO 2019

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 22915-21:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31a2223e-f65d-4030-8d18-854fc50dc44f/iso-22915-21-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31a2223e-f65d-4030-8d18-854fc50dc44f/iso-22915-21-2019>



### DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +41 22 749 01 11  
Fax: +41 22 749 09 47  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Conditions d'essai</b> .....	<b>2</b>
4.1   Généralités.....	2
4.2   Position du chariot sur la plate-forme inclinable.....	2
4.2.1   Essieux porteur et moteur/directeur.....	2
4.2.2   Essai 1.....	2
4.2.3   Essais 2, 3, 4 et 5.....	2
4.3   Hauteur de levée.....	3
<b>5</b> <b>Vérification de la stabilité</b> .....	<b>3</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>8</b>

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 22915-21:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31a2223e-f65d-4030-8d18-854fc50dc44f/iso-22915-21-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31a2223e-f65d-4030-8d18-854fc50dc44f/iso-22915-21-2019>

## 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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html).

Le présent document a été élaborée par le comité technique ISO/TC 110, *Chariots de manutention*, sous-comité SC 2, *Sécurité des chariots de manutention automoteurs*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 22915-21:2009) qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes :

- la formulation du [4.2.3](#) est révisée sur le plan éditorial pour une meilleure compréhensibilité ;
- un essai de stabilité supplémentaire pour la vitesse lente est ajouté au [Tableau 1](#), essais 3 et 4 ;
- la note explicative relative à la vitesse maximale de roulage est adaptée à l'Etat de l'Art ;
- plusieurs schémas du [Tableau 1](#) sont redessinés pour une meilleure compréhensibilité.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 22915 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html)

# Chariots de manutention — Vérification de la stabilité —

## Partie 21:

# Chariots préparateurs de commandes avec un poste de conduite éleable au-dessus de 1 200 mm

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les essais pour vérifier la stabilité des chariots préparateurs de commandes avec un poste de conduite éleable, tel que défini dans l'ISO 5053-1, où le poste de conduite peut être éleable à une hauteur supérieure à 1 200 mm.

Il est applicable aux chariots de manutention équipés de bras de fourche, de plate-forme et/ou de dispositifs intégrés, dans des conditions normales d'utilisation.

Il n'est pas applicable aux chariots équipés de porteur de charges qui peuvent être déplacés latéralement ou pivotés en dehors du plan médian longitudinal du chariot.

## 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 5053-1, *Chariots de manutention — Terminologie et classification — Partie 1 : Types de chariots de manutention*

ISO 22915-1, *Chariots de manutention — Vérification de la stabilité — Partie 1 : Généralités*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 5053-1, l'ISO 22915-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

### 3.1

#### conditions normales d'utilisation

conditions d'utilisation correspondant au roulage du chariot en intérieur sur des sols lisses, plans, de résistance suffisante tels que ceux en béton

Note 1 à l'article: Cette définition est différente de celle donnée pour conditions normales d'utilisation dans l'ISO 22915-1.

**3.2 direction guidée**

mode de guidage, soit mécanique (par exemple, rails de guidage), soit non mécanique (par exemple, guidage inductif, capteur laser ou infrarouge), non commandé directement par l'opérateur, utilisé pour guider le chariot sur une trajectoire droite prédéterminée pendant le roulage

**3.3 direction limitée**

opération pendant laquelle la direction du chariot est commandée par l'opérateur et l'angle de direction est strictement limité à 10° par rapport au sens de marche ou au sens inverse

**3.4 direction non limitée**

mode de guidage commandé par l'opérateur sans limite de l'angle de direction

**4 Conditions d'essai**

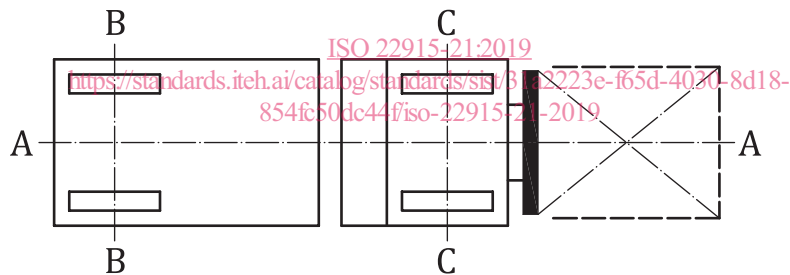
**4.1 Généralités**

Voir l'ISO 22915-1.

**4.2 Position du chariot sur la plate-forme inclinable**

**4.2.1 Essieux porteur et moteur/directeur**

L'essieu porteur et l'essieu moteur/directeur sont définis par la Figure 1.



**Légende**

- A-A plan médian longitudinal du chariot
- B-B essieu moteur/directeur
- C-C essieu porteur

**Figure 1 — Essieux porteur et moteur/directeur**

**4.2.2 Essai 1**

Le chariot doit être positionné sur la plate-forme inclinable de manière que ses essieu moteur/directeur, B-B, et essieu porteur, C-C, soient parallèles à l'axe d'articulation, X-Y, de la plate-forme inclinable. Voir le [Tableau 1](#).

**4.2.3 Essais 2, 3, 4 et 5**

Le chariot doit être positionné sur la plate-forme inclinable avec la ligne, M-N, parallèle à l'axe d'articulation, X-Y, de la plate-forme inclinable. Voir le [Tableau 1](#).

Dans toutes les positions, la ou les roulette(s) doivent être tournées de X-Y vers l'orientation qui produit le moins de stabilité.

Le point M est le point situé à l'extrémité de l'essieu moteur/directeur du chariot et défini comme suit.

- a) Pour les chariots comportant une seule roue motrice (directrice) : le point M doit être la projection verticale sur la plate-forme inclinable du point d'intersection entre la ligne médiane de l'essieu moteur/directeur et la ligne médiane de la largeur de la roue directrice.
- b) Pour les chariots comportant un essieu moteur/directeur dans un châssis d'articulation articulé dans le plan médian du chariot : le point M doit être la projection verticale sur la plate-forme inclinable du point d'intersection entre l'axe latéral du châssis d'articulation et le plan médian, A-A, du chariot.
- c) Pour les chariots comportant des roues (motrices) directrices jumelées : le point M doit être la projection verticale sur la plate-forme inclinable du point d'intersection entre la ligne médiane de l'essieu moteur/directeur et le plan médian A-A, du chariot.
- d) Pour les chariots comportant une roulette non suspendue, unique ou jumelée : le point M doit être la projection verticale sur la plate-forme inclinable du point d'intersection entre la ligne médiane de l'axe de la roulette et la ligne médiane de la largeur de la roulette.
- e) Pour les chariots comportant des roulettes non articulées, non suspendues et une roue motrice non articulée :
  - 1) pour la roulette ou la roue non articulée, le point M doit être la projection verticale sur la plate-forme inclinable du point d'intersection entre la ligne médiane de l'axe de la roulette ou de la roue et la ligne médiane de la largeur de la roulette ou de la roue directrice, avec la roulette ou la roue non articulée positionnée avec la ligne médiane de l'axe de la roulette au plus près du plan médian du chariot;
  - 2) pour la roue motrice non articulée, le point M doit être la projection verticale sur la table d'essai inclinable du point d'intersection entre la ligne médiane de l'axe de la roue motrice et la ligne médiane de la largeur de la roue directrice.
- f) Pour les chariots comportant un point de roulette ou roue suspendue : le point M doit être la projection verticale sur la plate-forme inclinable du point d'intersection entre la ligne médiane de l'axe de la roue motrice et la ligne médiane de la largeur de la roue motrice.

Comme indiqué dans le [Tableau 1](#), le point N est défini comme le point central de la surface de contact entre la surface de la plate-forme inclinable et la roue porteuse avant la plus proche de l'axe d'articulation, X-Y, de la plate-forme inclinable.

### 4.3 Hauteur de levée

Les hauteurs de levée pour les essais doivent être mesurées à partir de la plate-forme inclinable jusqu'au point le plus haut de la surface du porte-charge.

## 5 Vérification de la stabilité

La stabilité doit être vérifiée conformément au [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Vérification de la stabilité

Critère d'essai	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4	Essai 5
	guidée	x	x		
limitée	x	x			
non limitée	x		x	x	x
longitudinale	x				
latérale		x	x	x	x
avec	x	x	x		x
sans	x	x		x	x
<b>Hauteur de levée</b>	b	b	c	c	d
<b>Angle de la plate-forme inclinable</b>	(4 + 1,24v) % <sup>e</sup>	6 %	6 % <sup>g</sup> (6 + 1,24v) %	6% <sup>g</sup> (6 + 2,48v) %	(15 + 1,1v) %
	(8 + 1,24v) % <sup>f</sup>				

v est la vitesse de roulage maximale du chariot tel que défini pour l'essai spécifique, en km/h.

(a Voir pages suivantes)

b Toute combinaison accessible d'une hauteur de levée, d'une charge et de la vitesse de roulage correspondante (en km/h) qui produit la valeur d'angle la plus faible de la plate-forme inclinable pour une exigence d'angle de la plate-forme inclinable donnée des essais 1 et 2. La vitesse de roulage v peut être zéro.

c Toute combinaison possible d'une hauteur de levée supérieure à 1 200 mm et de la vitesse de roulage correspondante (en km/h) qui produit la valeur d'angle la plus faible de la plate-forme inclinable pour une exigence de la plate-forme inclinable donnée aux essais 3 et 4. La vitesse de roulage v peut être zéro.

d Hauteur de levée jusqu'à 1 200 mm inclus.

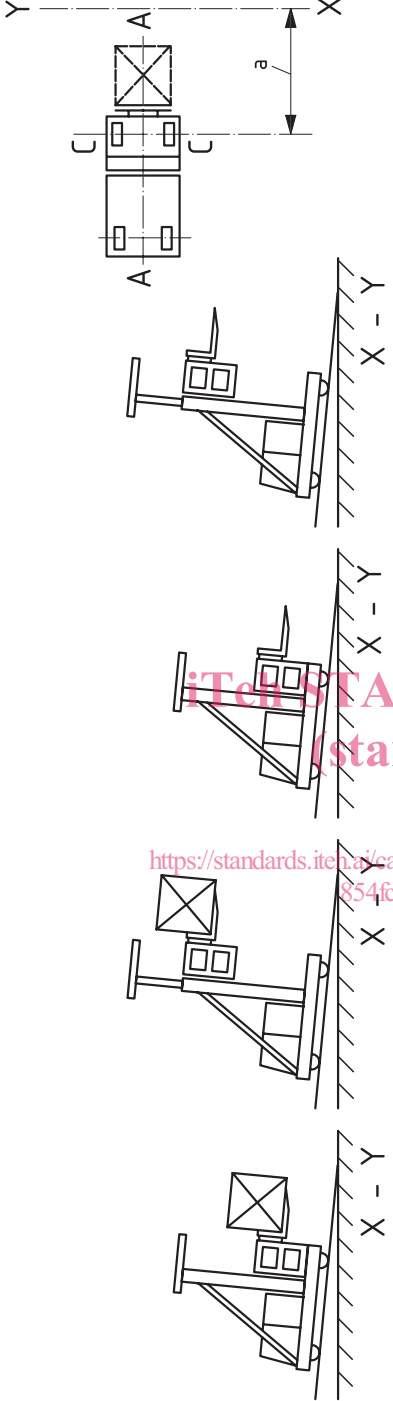
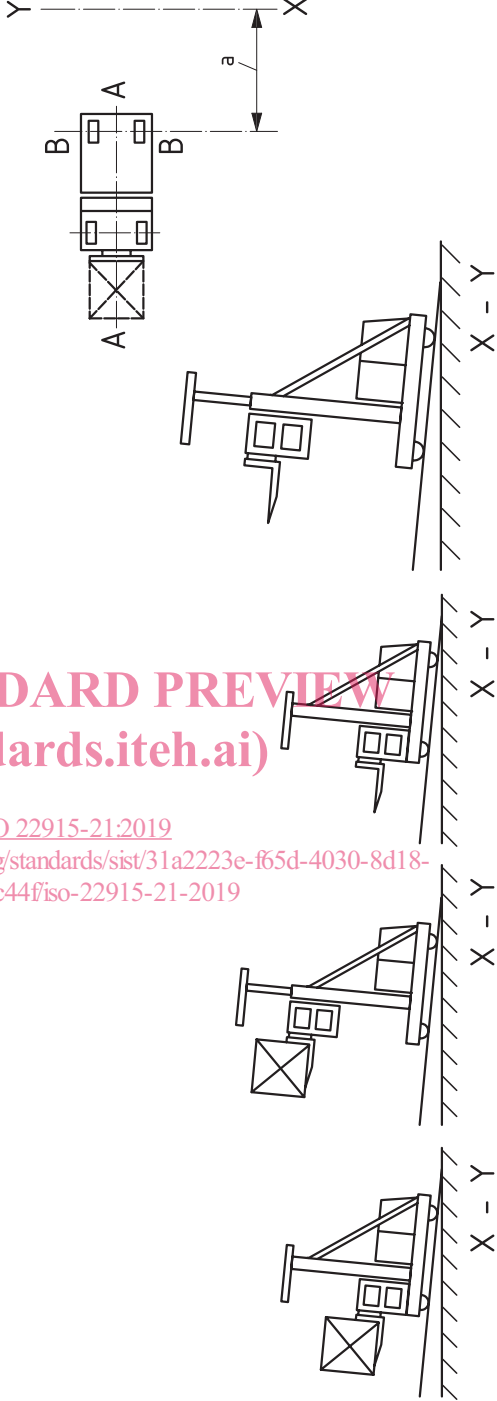
e Angle de la plate-forme inclinable requis pour l'essai 1 lorsque le conducteur suit la charge.

f Angle de la plate-forme inclinable requis pour l'essai 1 lorsque le conducteur précède la charge.

g Exigence pour la vitesse lente jusqu'à 2,5 km/h inclus.



Tableau 1 (suite)

Critère d'essai	Essai 1 — Selon 4.2.2
<p>Position du chariot sur la plate-forme inclinable — Conducteur suivant la charge</p>	 <p>a Parallèle.</p>
<p>Position du chariot sur la plate-forme inclinable — Conducteur précédant la charge</p>	 <p>a Parallèle.</p>

STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)  
ISO 22915-21:2019  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31a2223e-f65d-4030-8d18-854fc50dc44f/iso-22915-21-2019>