



**Norme
internationale**

ISO 32312-11

**Matériel au sol pour aéronefs —
Exigences particulières —**

Partie 11:
**Remorques porte-conteneur/porte-
palette et pour charges en vrac**

*Aircraft ground support equipment — Specific requirements —
Part 11: Container/Pallet dollies and loose load trailers*

**Première édition
2024-03**

[ISO 32312-11:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/d9ef54d9-b2a6-47f6-9e30-0603c4f6bc45/iso-32312-11-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/d9ef54d9-b2a6-47f6-9e30-0603c4f6bc45/iso-32312-11-2024>

iTeh Standards
(<https://standards.itih.ai>)
Document Preview

[ISO 32312-11:2024](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/d9ef54d9-b2a6-47f6-9e30-0603c4f6bc45/iso-32312-11-2024)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/d9ef54d9-b2a6-47f6-9e30-0603c4f6bc45/iso-32312-11-2024>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2024

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
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

	Page
Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Liste des phénomènes dangereux	3
5 Exigences et/ou mesures de sécurité	3
5.1 Exigences générales	3
5.2 Structure	4
5.3 Plate-forme	4
5.4 Retenue des charges	4
5.5 Direction	5
5.6 Manœuvre	5
5.7 Ensembles de roues	5
5.8 Freins à inertie	5
5.9 Attelages et timons	5
5.10 Options	6
6 Informations d'utilisation	6
6.1 Marquage	6
6.2 Marquages de sécurité	6
6.3 Consignes	6
7 Vérification des exigences	7
Annexe A (informative) Concepts types de remorques	8
Annexe B (normative) Liste des dangers en plus de ceux cités dans l'EN 1915-1:2001	14
Annexe C (informative) Exigences minimales de conception pour des surfaces de transfert compatibles avec les bases des ULD pour avions	15
Annexe D (informative) Caractéristiques types des unités de charge	17
Annexe E (informative) Attelages types	19
Bibliographie	20

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).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO *n'avait pas* reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le Comité Européen de Normalisation (CEN) (en tant qu'EN 12312-11:2005) et rédigé conformément à ses règles de rédaction. Il a été attribué au Comité technique ISO/TC 20 *Aéronautique et espace*, sous-comité SC 9, *Chargement et équipement au sol*, et adopté selon la procédure accélérée (*fast-track*).

Une liste de toutes les parties de la série ISO 32312 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.

Introduction

Le présent document définit des exigences en matière de santé et de sécurité, ainsi que des exigences fonctionnelles et de performance pour les remorques porte-conteneur/porte-palette et pour charges en vrac destinés à la manipulation d'unités de charge (ULD), de fret, poste et bagages en vrac sur un aéroport.

Ces critères essentiels minimums sont d'importance majeure pour garantir sûrs, durables, économiques et pratiques les remorques porte-conteneur/porte-palette et pour charges en vrac. Il convient qu'un écart par rapport aux critères recommandés ne soit autorisé qu'après démonstration par étude approfondie, essais complets, analyse des risques et évaluation poussée en service, que la méthode ou condition alternative est satisfaisante.

Le présent document est une norme de type C au sens des deux parties de l'ISO 12100.

Les matériels concernés et l'étendue de la couverture des dangers, événements et situations dangereux sont indiqués dans le domaine d'application du présent document.

Chaque fois que des dispositions de la présente norme de type C diffèrent de celles spécifiées dans des normes de type A ou B, les dispositions de la présente norme de type C priment sur celles des autres normes, pour les machines conçues et construites en conformité aux dispositions de la présente norme de type C.

iTeh Standards (<https://standards.iteh.ai>) Document Preview

[ISO 32312-11:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/d9ef54d9-b2a6-47f6-9e30-0603c4f6bc45/iso-32312-11-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/d9ef54d9-b2a6-47f6-9e30-0603c4f6bc45/iso-32312-11-2024>

Matériel au sol pour aéronefs — Exigences particulières —

Partie 11: Remorques porte-conteneur/porte-palette et pour charges en vrac

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences techniques pour minimiser les dangers listés à [l'Article 4](#) qui pourraient intervenir lors de la mise en service, de l'exploitation et de la maintenance des remorques porte-conteneur/porte-palette et pour charges en vrac, lorsqu'elles sont effectuées selon les spécifications du fabricant ou de son représentant autorisé. Il tient compte également d'exigences reconnues essentielles par les autorités, les fabricants d'aéronefs et de GSE et les compagnies aériennes et entreprises de manutention.

Il s'applique aux remorques à plateaux à billes, roulettes orientables inversées ou rouleaux et pour charges en vrac, destinés au transport de bagages et fret sur les aéroports (voir exemples en [Annexe A](#)).

Il ne s'applique pas aux remorques semblables conçues pour la voie publique, telles que remorques de camions.

Le présent document ne prescrit pas d'exigences pour le bruit et les vibrations.

Le bruit et les vibrations sont traités respectivement dans l'EN 1915-4 et l'EN 1915-3.

Le présent document ne s'applique pas aux remorques porte-conteneur/porte-palette et pour charges en vrac fabriquées avant la date de publication de cette norme ISO.

NOTE Certaines mesures sont données en unités *inch-pound* (entre parenthèses), après les mesures métriques, car les conteneurs/palettes à manipuler sont fondés principalement sur le système *inch-pound*.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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).

EN 1050:1996, *Sécurité des machines — Principes pour l'appréciation des risques*

EN 1915-1:2001, *Matériels au sol pour aéronefs — Exigences générales — Partie 1: Caractéristiques fondamentales de sécurité*

EN 1915-2+A1, *Matériels au sol pour aéronefs — Exigences générales — Partie 2: Exigences de stabilité et de résistance mécanique, calculs et méthodes d'essai*

ISO 12100-1:2003, *Sécurité des machines — Notions fondamentales, principes généraux de conception — Partie 1: Terminologie de base, méthodologie*

ISO 12100-2:2003, *Sécurité des machines — Notions fondamentales, principes généraux de conception — Partie 2: Principes techniques*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 12100-1:2003, l'ISO 12100-2:2003 et l'EN 1915-1:2001 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 sur <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1

remorque porte-conteneur/porte-palette

remorque conçue pour le transport de conteneurs ou de charges palettisées

3.2

remorque pour charge en vrac

remorque capable du transport de charges en vrac

EXEMPLE Bagages, colis, sacs de poste.

3.3

surplomb de conteneur

partie d'un conteneur où le contour est plus grand que la base, pour adaptation à la conception d'un aéronef

3.4

frein à inertie

frein actionné par inertie et destiné à ralentir la remorque en plus de la capacité de freinage du véhicule tracteur

3.5

frein autoréversible

frein dont le relâchement est automatique lorsque le sens de traction de la remorque est inversé

3.6

remorquage longitudinal

remorquage d'un chariot par son côté le plus court

3.7

remorquage latéral

remorquage d'un chariot par son côté le plus long

3.8

transfert longitudinal (chargement longitudinal)

chargement/déchargement de l'ULD dans le sens de déplacement de la remorque/du chariot

3.9

transfert latéral (chargement latéral)

chargement/déchargement de l'ULD à 90° du sens de déplacement du chariot

3.10

rouleau

unité de transfert unidirectionnelle

3.11

roulette orientable inversée

unité de transfert omnidirectionnelle

3.12

unité de transfert à billes

unité de transfert omnidirectionnelle utilisant des billes de manutention

3.13

guide

dispositif fixe ou rétractable utilisé pour maintenir le déplacement des ULD dans la direction désirée

3.14

rouleau d'entrée

rouleau spécial à proximité du bord de la plate-forme pour faciliter le transfert des charges et absorber le choc

3.15

évasement d'entrée

extrémité des guides en forme évasée, destinée à faciliter le transfert des ULD

3.16

butée

dispositif fixe ou rétractable permettant d'empêcher les déplacements horizontaux des ULD

3.17

verrou

dispositif fixe ou rétractable empêchant les déplacements horizontaux et verticaux des ULD

3.18

bâche protectrice

feuille fixe ou flexible destinée à protéger la charge

3.19

compartiment de rangement de bâche

dispositif permettant d'entreposer les bâches protectrices flexibles lorsqu'elles ne sont pas utilisées

4 Liste des phénomènes dangereux

La liste des risques et dangers (voir l'[Annexe B](#)) s'appuie sur l'EN 1050:1996 et contient, dans la mesure où ils sont traités dans le présent document, les risques et situations dangereux identifiés par analyse de risques comme significatifs pour les remorques, nécessitant d'agir pour les éliminer ou les réduire.

5 Exigences et/ou mesures de sécurité

5.1 Exigences générales

5.1.1 Sauf spécification contraire du présent document, les remorques porte-conteneur/porte-palette et pour charges en vrac doivent satisfaire les exigences pertinentes de l'EN 1915-1:2001. Elles doivent également satisfaire les exigences spécifiques du présent document.

5.1.2 Les calculs de stabilité et de résistance mécanique doivent être effectués en accord avec l'EN 1915-2+A1.

5.1.3 Les remorques porte-conteneur/porte-palette et pour charges en vrac doivent être conçues pour tractage en trains, par exemple avec un timon à une extrémité et un raccord d'attelage à l'autre extrémité.

5.1.4 La conception des remorques tractées en trains doit éviter tout contact entre remorques adjacentes et ULD à transporter quand les remorques sont à 90° l'une de l'autre.

5.1.5 Les actionneurs de commandes tels que poignées ou pédales, doivent être accessibles et disposés de façon à être utilisés avec des vêtements de protection tels que vêtements temps froid ou chaussures de sécurité. Les poignées doivent être conçues pour des mains gantées.

5.1.6 Lorsqu'il n'est pas possible d'identifier clairement les points d'écrasement, cisaillement et chute du présent document, le fabricant doit effectuer une évaluation de risque spécifique. Le fabricant doit effectuer aussi une évaluation de risque spécifique aux interfaces avec les autres machines.

NOTE Cette évaluation de risque fait partie de l'évaluation de risque réglementaire globale.

5.2 Structure

5.2.1 La rigidité de la structure support doit satisfaire les exigences de l'[Annexe C](#) relatives à la surface support, en tenant compte des dimensions et masses des charges utiles données en [Annexe D](#).

5.2.2 La structure des remorques ne doit pas comporter de saillies ou angles pouvant causer des blessures; par exemple, les angles doivent être chanfreinés à un rayon d'au moins 3 mm sauf si la conception intrinsèque des profils des matériaux standards utilisés en construction donne des angles adoucis.

5.3 Plate-forme

5.3.1 Sur les remorques pour charge en vrac, un drainage doit empêcher l'accumulation d'eau sur la plate-forme.

5.3.2 Sur les remorques pour charge en vrac, la conception de la plate-forme de chargement doit faciliter le chargement et aider à la stabilité de la charge, par exemple elle peut être en pente vers le centre.

5.3.3 La conception de la plate-forme des remorques porte-conteneur/porte-palette doit être de nature à maintenir dans des limites acceptables les efforts requis pour déplacer manuellement les ULD.

5.3.4 Aucune des parties de structure de la plate-forme des remorques porte-conteneur/porte-palette, y compris les éléments rétractables, ne doit être située à moins de 13 mm (0,5 in) sous la surface supérieure de convoyage.

5.3.5 Afin d'absorber le choc initial et de faciliter le transfert des ULD, on doit mettre en œuvre une, ou une combinaison, des mesures suivantes:

- rouleaux d'entrée du plus grand diamètre possible compatible avec la conception (voir [Annexe C](#));
- distance maximale de 100 mm entre l'axe médian du premier rouleau et le bord extérieur de la plate-forme;
- toute partie au-delà des premiers rouleaux doit être inclinée d'au moins 15° par rapport à l'horizontale;
- toute partie au-delà des premiers rouleaux doit être montée 15 mm en dessous de l'axe horizontal des premiers rouleaux.

5.3.6 Les guides sur les remorques porte-conteneur/porte-palette doivent être lisses et continus. Si possible, une rampe d'entrée doit être prévue afin de guider les ULD vers leur emplacement et de minimiser les efforts à l'impact.

5.3.7 Les plateaux tournants montés sur les plates-formes de remorques porte-conteneur/porte-palette doivent pouvoir être verrouillés positivement dans les configurations transport et chargement/déchargement.

5.4 Retenue des charges

Les remorques doivent être conçues pour retenir les charges, par exemple par verrous et butées sur les remorques porte-conteneur/porte-palette et par volumes clos sur les remorques pour charge en vrac. Si ce n'est pas faisable, des points doivent être prévus pour des dispositifs destinés à retenir les charges en toutes directions.