

---

---

**Matériel au sol pour avions —  
Exigences de base —**

Partie 1:  
**Exigences générales de conception**

*Aircraft ground equipment — Basic requirements —*

*Part 1: General design requirements*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 6966-1:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c005e5a-b3a5-4de1-b705-b5f1c1fc63a6/iso-6966-1-2005>



**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 6966-1:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c005e5a-b3a5-4de1-b705-b5f1c1fc63a6/iso-6966-1-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c005e5a-b3a5-4de1-b705-b5f1c1fc63a6/iso-6966-1-2005>

© ISO 2005

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.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction .....	v
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	2
3 <b>Termes et définitions</b> .....	2
4 <b>Matériaux</b> .....	4
5 <b>Qualité d'exécution</b> .....	4
6 <b>Caractéristiques</b> .....	4
6.1 <b>Généralités</b> .....	4
6.2 <b>Mobilité</b> .....	5
6.3 <b>Structure</b> .....	5
6.4 <b>Équipements divers</b> .....	6
6.5 <b>Circuits</b> .....	6
6.6 <b>Marquage du véhicule</b> .....	7
6.7 <b>Systèmes de transfert</b> .....	7
6.8 <b>Environnement et protection contre les intempéries</b> .....	8
6.9 <b>Éclairage</b> .....	8
6.10 <b>Maintenance</b> .....	8
6.11 <b>Transport</b> .....	9
7 <b>Manuels</b> .....	9
8 <b>Options</b> .....	9
<b>Annex A (informative) Rendement mécanique des matériels de manutention d'unités de charge (ULD) à rouleaux</b> .....	11
<b>Annex B (informative) Liste type de matériels au sol pour aéronefs</b> .....	13
<b>Bibliographie</b> .....	14

## 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 2.

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 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.

L'ISO 6966-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 20, *Aéronautique et espace*, sous-comité SC 9, *Chargement et équipement au sol*.

Cette première édition annule et remplace, avec l'ISO 6966-2, l'ISO 6966:1993 qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 6966 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Matériel au sol pour avions — Exigences de base*:

- *Partie 1: Exigences générales de conception*
- *Partie 2: Exigences de sécurité*

## Introduction

La présente partie de l'ISO 6966 spécifie les exigences générales à prendre en compte par les fabricants pour la conception des matériels au sol pour aéronefs. Elle identifie les divers problèmes à considérer pour assurer que les matériels au sol ont les caractéristiques générales de conception appropriées.

Dans la présente partie de l'ISO 6966, les exigences minimales essentielles sont identifiées par l'utilisation du verbe devoir au présent et du mode infinitif. Les recommandations sont identifiées par l'utilisation des expressions «il convient de» ou «il est recommandé de». Tout en n'étant pas d'application obligatoire, ces recommandations sont considérées comme étant d'importance majeure pour la sécurité, le fonctionnement et l'économie des matériels au sol pour aéronefs. Tout écart par rapport aux recommandations ne peut être accepté qu'après avoir effectué une étude approfondie, de nombreux essais et une évaluation stricte en service démontrant que les méthodes alternatives sont satisfaisantes.

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

[ISO 6966-1:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c005e5a-b3a5-4de1-b705-b5f1c1fc63a6/iso-6966-1-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c005e5a-b3a5-4de1-b705-b5f1c1fc63a6/iso-6966-1-2005>

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

ISO 6966-1:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c005e5a-b3a5-4de1-b705-b5f1c1fc63a6/iso-6966-1-2005>

# Matériel au sol pour aéronefs — Exigences de base —

## Partie 1: Exigences générales de conception

**IMPORTANT** — Dans la plupart des pays, des lois et règlements en vigueur relatifs à l'hygiène et à la sécurité applicables aux machines couvrent de façon implicite ou explicite les matériels au sol pour aéronefs. Toutefois, rien dans la présente partie de l'ISO 6966 ne doit être interprété ou autrement utilisé comme se substituant à une quelconque disposition légale ou réglementaire locale, sauf dérogation spécifique accordée à cet effet par l'autorité compétente.

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 6966 spécifie les exigences de conception générales minimales applicables aux matériels au sol pour aéronefs, définis en 3.1, afin d'assurer

- a) la définition des exigences générales à l'intention des concepteurs de matériels au sol pour aéronefs, et
- b) une exploitation efficace des matériels au sol pour aéronefs.

Les exigences de la présente partie de l'ISO 6966 s'appliquent à tout matériel au sol pour aéronefs, défini en 3.1, en utilisation sur aéroports.

**NOTE** L'Annexe B donne une liste informative des matériels au sol les plus couramment utilisés.

La présente partie de l'ISO 6966 ne donne pas toutes les exigences de conception applicables aux matériels au sol pour aéronefs. D'autres exigences s'appliquent qui peuvent être trouvées dans des normes séparées:

- l'ISO 6966-2 spécifie les exigences relatives à la sécurité, applicables à tous les matériels au sol pour aéronefs;
- l'ISO 4116 spécifie les exigences supplémentaires applicables aux surfaces de transfert des matériels au sol pour aéronefs destinés à la manutention et au chargement des unités de charge de bagages et de fret;

**NOTE** De plus, l'Annexe A donne des lignes directrices pour le rendement mécanique des surfaces de transfert des matériels au sol utilisés pour à la manutention des unités de charges (ULD).

- des normes spécifiques données dans la Bibliographie définissent les exigences fonctionnelles et de performance pour certains types de matériels au sol pour aéronefs.

La présente partie de l'ISO 6966 n'est pas applicable à l'utilisation sur aéroports de véhicules de transport d'usage général non modifiés, tels que les automobiles, les fourgons, les autobus et les camions.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 2328, *Chariots élévateurs à fourche — Bras de fourche à tenons et tabliers porte-équipements — Dimensions de montage*

ISO 4116, *Équipement pour le fret aérien — Caractéristiques de l'équipement au sol en vue d'assurer sa compatibilité avec les unités de charge d'aéronefs*

ISO 6966-2, *Matériel au sol pour aéronefs — Exigences fondamentales — Partie 2: Exigences de sécurité*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 3.1 matériel au sol pour aéronefs

#### GSE

matériel au sol

matériel de piste

matériel mobile, motorisé, autotracté ou non, spécialement conçu, construit et utilisé pour le traitement au sol, le service ou la maintenance en piste des aéronefs de transport civil sur l'aire de stationnement d'un aéroport

NOTE L'Annexe B donne une liste informative non exhaustive des matériels au sol les plus couramment utilisés.

### 3.2 [ISO 6966-1:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c005e5a-b3a5-4de1-b705-)

#### piédouche

partie de l'équipement au sol, spécifiquement protégée contre les risques professionnels et les intempéries

### 3.3 commande d'homme-mort

concept de commande dont l'activation nécessite une pression continue délibérée, le relâchement de cette pression entraînant la désactivation de la commande

### 3.4 surface de travail en hauteur

toute plate-forme ou zone de travail située à au moins 1,2 m (4 ft) au dessus du sol ou d'une surface de travail inférieure, sur laquelle ou dans laquelle un agent peut se trouver en exécutant ses tâches professionnelles

### 3.5 fonctionnel

capable de fournir effectivement les prestations pour lesquelles il a été conçu

### 3.6 main gantée

main d'opérateur, spécifiquement protégée contre les risques professionnels et les intempéries tout en ménageant la dextérité

### 3.7 rambarde

barrière dressée le long des bords exposés d'une surface de travail en hauteur pour éviter les chutes du personnel

**3.8****main courante**

élément fixé le long d'un escalier pour offrir une prise aux personnes

**3.9****usage routier**

exploitation d'un matériel sur la voie publique requérant en conséquence une immatriculation nationale comme véhicule motorisé

**3.10****transmission hydrostatique**

transmission d'un véhicule où un liquide hydraulique est pompé par une pompe hydraulique actionnée par moteur électrique ou thermique, est envoyé à un moteur hydraulique entraînant un arbre ou des roues, puis retourne directement à la pompe sans passer par un réservoir

**3.11****aire de stationnement**

piste

zone d'un aéroport où les aéronefs manœuvrent et stationnent pour les besoins du traitement au sol

**3.12****piste**

surface du sol dans l'aire de stationnement

**3.13****contre marche**

distance verticale entre le sommet d'un giron et le sommet du giron juste au dessus dans un escalier ou des marches

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

**3.14****barreau**

élément transversal d'une échelle servant de prise horizontale pour les mains et les pieds

ISO 6966-1:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c005e5a-b3a5-4de1-b705-b5f1c1fe63a6/iso-6966-1-2005>

**3.15****pente**

(piste) angle local de la surface de la piste par rapport à l'horizontale, exprimé en degrés ou en pourcentage

**3.16****stabilité**

aptitude à conserver les mêmes position et attitude

**3.17****marche**

surface plate horizontale d'un escalier, d'une échelle, ou simple prise pour le pied entre deux niveaux, capable de supporter un effort de travail

**3.18****largeur de marche**

distance intérieure entre les mains courantes d'un escalier ou d'une échelle

**3.19****plinthe**

barrière verticale dressée le long des bords exposés de surfaces de travail en hauteur pour éviter les chutes de matériaux

**3.20****profondeur de giron**

distance horizontale sur une marche, entre le bord avant du giron et la contre marche ou le bord arrière du giron

**3.21**

**unité**

tout matériel isolé ou ensemble de matériels accouplés

**3.22**

**véhicule**

tout matériel au sol pour aéronefs mobile autotracté et capable de porter l'opérateur

## 4 Matériaux

**4.1** Les matériaux doivent être choisis parmi ceux qui, par expérience et/ou essais, ont été démontrés adaptés et fiables pour utilisation sur les matériels au sol pour aéronefs.

**4.2** Les matériaux utilisés doivent être résistants à la corrosion et protégés par placage ou autre traitement de surface pour résister, par exemple, aux liquides de dégivrage et hydrauliques.

**4.3** Chaque fois que possible, on doit utiliser des composants normalisés disponibles dans le commerce.

**4.4** L'utilisation des matériaux, la conception et les méthodes de fabrication doivent respecter les codes nationaux de bonne pratique applicables.

## 5 Qualité d'exécution

**5.1** La qualité d'exécution et les méthodes de fabrication doivent être d'un haut niveau.

**5.2** À cet effet, il convient de veiller à utiliser un système qualité en fabrication adéquat.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 6966-1:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c005e5a-b3a5-4de1-b705-b5f1c1fc63a6/iso-6966-1-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5c005e5a-b3a5-4de1-b705-b5f1c1fc63a6/iso-6966-1-2005>

## 6 Caractéristiques

### 6.1 Généralités

**6.1.1** Une importance majeure est attachée à l'obtention de matériels dont la conception de base a intégré les aspects essentiels de sécurité. Lors de la conception des matériels de traitement des aéronefs, il est particulièrement nécessaire de tenir compte des conditions défavorables qui prévalent souvent dans les aires de stationnement, telles que trafic de véhicules surchargé, intempéries, souffle des récteurs, travail de nuit, bruit des aéronefs et des autres véhicules ainsi que difficultés de communications.

**6.1.2** Tout matériel doit respecter les exigences de sécurité applicables de l'ISO 6966-2.

NOTE En cas d'utilisation prévue en Europe, les exigences de la Directive machines UE sont de plus applicables. Elles peuvent être satisfaites en se conformant aux exigences des normes européennes suivantes.

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

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

EN 1915-3, *Matériels au sol pour aéronefs — Exigences générales — Partie 3: Vibrations, réduction et méthodes de mesure*

EN 1915-4, *Matériel au sol pour aéronefs — Exigences générales — Partie 4: Bruit, réduction et méthodes de mesure*

## 6.2 Mobilité

**6.2.1** Tout véhicule doit être manœuvrable sur glace et sur neige, et il convient que les roues motrices aient des passages suffisants pour permettre l'installation et l'utilisation de chaînes.

**6.2.2** Le matériel doit être capable de fonctionner ou de se déplacer dans les conditions suivantes:

- a) pour les besoins du fonctionnement et de la stabilité: piste en pente jusqu'à 1,5° (2,5 %);
- b) pour les besoins de mobilité: route en pente jusqu'à 3° (5 %).

NOTE Selon spécifications de l'acquéreur, la pente de route applicable aux tracteurs, chariots et remorques de piste peut aller jusqu'à 5° (8,7 %) pour accéder aux zones de tri des bagages en sous-sol de certains terminaux d'aéroport.

**6.2.3** On doit prévoir un moyen de tracter un véhicule en panne pour le dégager de l'aéronef.

**6.2.4** Les distributeurs hydrauliques et circuits électriques doivent être munis de circuits de dérivation permettant l'utilisation manuelle en cas de panne.

**6.2.5** Les vitesses des véhicules ne doivent pas dépasser les valeurs du Tableau 1 en fonction des types de pneumatiques et de suspension.

**Tableau 1 — Vitesses de déplacement**

Type de suspension	Type de pneumatique							
	Métal plein		élastomère plein		Pression nulle <sup>a</sup>		Pneumatique	
	km·h <sup>-1</sup>	mile·h <sup>-1</sup>	km·h <sup>-1</sup>	mile·h <sup>-1</sup>	km·h <sup>-1</sup>	mile·h <sup>-1</sup>	km·h <sup>-1</sup>	mile·h <sup>-1</sup>
Non suspendu	8	5	16	10	24	15	32	20
Suspendu	—	—	24	15	32	20	Vitesse routière si nécessaire	

<sup>a</sup> Pneumatiques pleins de type coussin de configuration pneumatique.

**6.2.6** La capacité de(s) réservoir(s) de carburant (essence, diesel ou propane liquéfié) doit permettre au moins huit heures de fonctionnement continu. Pour les engins mus par électricité, les exigences de durée de fonctionnement doivent être fixées par l'acquéreur.

## 6.3 Structure

**6.3.1** Toute fixation filetée doit être empêchée de se détacher ou de s'échapper du matériel.

**6.3.2** Toute pièce nécessitant d'être déposée pour remplacement, utilisation, ou maintenance doit être fixée par fixations ou verrouillage démontables.

**6.3.3** La garde au sol minimale du matériel à pleine charge doit être comme suit:

- a) 127 mm (5 in) en tout point du dessous du matériel, sur sol plat et horizontal;
- b) de plus, le matériel doit pouvoir franchir, avec une garde au sol positive en tout point, une rupture de pente d'au moins 3° (5 %) selon 6.2.2, en creux ou en bosse.

En cas d'impossibilité pour un type donné de matériel, des mesures doivent être prises pour maximiser la garde au sol et la rendre aussi proche que possible des objectifs a) et b) ci-dessus.