

---

---

**Engins de terrassement — Moyens  
d'accès**

*Earth-moving machinery — Access systems*

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

[ISO 2867:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eab5dbc7-59e2-44f0-9a02-6bb6f415aa57/iso-2867-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eab5dbc7-59e2-44f0-9a02-6bb6f415aa57/iso-2867-2006>



**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 2867:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eab5dbc7-59e2-44f0-9a02-6bb6f415aa57/iso-2867-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eab5dbc7-59e2-44f0-9a02-6bb6f415aa57/iso-2867-2006>

© ISO 2006

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

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>v</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>Exigences générales pour les moyens d'accès</b> .....	<b>4</b>
<b>5</b> <b>Caractéristiques de la surface d'évolution des moyens d'accès</b> .....	<b>5</b>
<b>6</b> <b>Exigences pour les marches</b> .....	<b>5</b>
<b>7</b> <b>Échelles</b> .....	<b>8</b>
<b>8</b> <b>Escaliers</b> .....	<b>9</b>
<b>9</b> <b>Mains courantes et poignées</b> .....	<b>9</b>
<b>10</b> <b>Plates-formes, passerelles, passages, lisses et plinthes</b> .....	<b>11</b>
<b>11</b> <b>Caractéristiques des ouvrants</b> .....	<b>13</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>17</b>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eab5dbc7-59e2-44f0-9a02-6bb6f415aa57/iso-2867-2006>  
 ISO 2867:2006  
 (standards.iteh.ai)

## 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 2867 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 127, *Engins de terrassement*, sous-comité SC 2, *Impératifs de sécurité et facteurs humains* ([standards.iteh.ai](http://standards.iteh.ai))

Cette sixième édition annule et remplace la cinquième édition (ISO 2867:1994), qui a fait l'objet d'une révision technique.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eab5dbc7-59e2-44f0-9a02-6bb6f415aa57/iso-2867-2006>

## Introduction

Dans le domaine de la sécurité des machines, les normes sont structurées de la manière suivante.

- a) Normes de type A (normes fondamentales de sécurité), précisant des notions fondamentales, des principes de conception et des aspects généraux relatifs aux machines.
- b) Normes de type B (normes génériques de sécurité), traitant d'un ou de plusieurs aspects de la sécurité ou d'un ou de plusieurs types de dispositifs conditionnant la sécurité valables pour une large gamme de machines:
  - normes de type B1 traitant d'aspects particuliers de la sécurité (par exemple distances de sécurité, température de surface, bruit);
  - normes de type B2 traitant de dispositifs conditionnant la sécurité (par exemple, commandes bimanuelles, dispositifs de verrouillage, dispositifs sensibles à la pression, protecteurs).
- c) Normes de type C (normes de sécurité par catégorie de machines), traitant des exigences de sécurité détaillées s'appliquant à une machine particulière ou à un groupe de machines particulier.

La présente Norme internationale est une norme de type C telle que définie dans l'ISO 12100-1.

Lorsque des dispositions de la présente norme de type C diffèrent de celles indiquées dans une norme de type A ou B, ces dispositions prévalent sur celles des autres normes, et cela pour les machines conçues et fabriquées conformément aux spécifications de la présente norme de type C.

NOTE L'ISO 14122 est une norme de type B qui fournit des exigences générales relatives aux moyens d'accès pour machines mobiles ou stationnaires et qui peut être utilisée comme référence générale pour la conception des moyens d'accès pour engins de terrassement

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

ISO 2867:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eab5dbc7-59e2-44f0-9a02-6bb6f415aa57/iso-2867-2006>

# Engins de terrassement — Moyens d'accès

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les critères relatifs aux moyens d'accès (marches, échelles, passerelles, plates-formes, mains courantes, poignées, garde-corps et ouvertures ou issues de la cabine) en fonction de la facilité qu'ils offrent aux opérateurs et au personnel de maintenance et de service pour assurer leur travail sur l'engin de terrassement. Elle est applicable aux moyens d'accès à la plate-forme de l'opérateur et aux points de maintenance sur les engins de terrassement, tels que définis dans l'ISO 6165, alors que l'engin est stationné conformément aux instructions du fabricant.

NOTE La présente Norme internationale est fondée sur des dimensions des opérateurs représentant 5 % à 95 % de la population, telles que définies dans l'ISO 3411.

La présente Norme internationale traite des phénomènes dangereux significatifs, des situations dangereuses et des événements dangereux spécifiques aux moyens d'accès des engins de terrassement: glissade, perte d'équilibre, chute de personnes et postures défectueuses ou efforts excessifs.

iTeh STANDARD PREVIEW

## 2 Références normatives (standards.iteh.ai)

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 3411:1995, *Engins de terrassement — Dimensions ergonomiques des opérateurs et espace enveloppe minimal des postes de travail*

ISO 6165:2001, *Engins de terrassement — Principaux types — Vocabulaire*

ISO 12508:1994, *Engins de terrassement — Poste de l'opérateur et zones de maintenance — Acuité des arêtes*

## 3 Termes et définitions

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

### 3.1

#### **moyen d'accès**

système, sur un engin, permettant d'accéder depuis le sol aux plates-formes de l'opérateur ou aux plates-formes utilisées pour les contrôles et la maintenance et d'en sortir vers le sol

#### 3.1.1

##### **moyen d'accès principal**

moyen d'accès utilisé normalement pour entrer ou sortir

#### 3.1.2

##### **moyen d'accès secondaire**

chemin d'accès utilisé à partir de la plate-forme de l'opérateur en cas de situations d'urgence prévues, lorsque le moyen d'accès principal ne peut être utilisé

**3.2**

**dimension principale**

valeur dimensionnelle prenant en compte les critères ergonomiques basés sur le confort

NOTE Les valeurs acceptables sont dans la plage donnée (entre un minimum et un maximum).

**3.3**

**ouverture de la cabine**

ouverture pratiquée dans une cabine pour être utilisée comme moyen, issue ou accès, suffisamment large pour permettre le passage d'une personne

**3.3.1**

**ouverture principale**

ouverture utilisée habituellement pour accéder à la cabine

**3.3.2**

**ouverture secondaire**

ouverture utilisée en cas d'urgence lorsque l'ouverture principale n'est pas utilisable

**3.3.3**

**ouverture de service**

ouverture utilisée pour la maintenance, l'entretien ou les contrôles

**3.4**

**garde-corps**

accessoire placé autour des côtés ouverts des passerelles ou des plates-formes pour empêcher les personnes de tomber

**3.5**

**main courante et poignée**

parties d'un moyen d'accès destinées à être saisies par la main pour soutenir le corps ou le maintenir en équilibre

ISO 2867:2006  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eab5dbc7-59e2-44f0-9a02-6bb6f415aa57/iso-2867-2006>

**3.5.1**

**main courante**

accessoire qui permet le déplacement de la main en différentes positions sans quitter le contact

**3.5.2**

**poignée**

accessoire prévu pour être saisi d'une seule main

**3.6**

**surface antidérapante**

propriété d'un revêtement de sol conçu pour renforcer l'adhérence des semelles

**3.7 Échelles**

**3.7.1**

**échelle inclinée**

échelle dont l'angle d'inclinaison par rapport à l'horizontale est supérieur à 50°, mais ne dépasse pas 75°

**3.7.2**

**échelle verticale**

échelle dont l'angle d'inclinaison par rapport à l'horizontale est supérieur à 75°, mais ne dépasse pas 90°

**3.7.3**

**système antichute**

tout dispositif réduisant le risque de chute depuis une échelle

EXEMPLE Une crinoline.

**3.8****escalier**

moyen d'accès ou partie d'un moyen d'accès formant avec l'horizontale un angle supérieur à 20° sans dépasser 50° et comportant au moins trois marches

**3.9****marche/échelon**

dispositif pour positionner un ou les deux pieds, faisant soit partie d'une échelle ou d'un escalier, soit installé (placé) indépendamment

**3.9.1****marche souple**

marche qui est montée avec un équipement qui se déplace lorsqu'il entre en contact avec un obstacle et qui revient à sa position initiale (agit pour réduire au minimum les détériorations de la marche)

**3.10****hauteur de la contremarche**

hauteur comprise entre deux marches consécutives, mesurée entre les zones porteuses de deux marches consécutives

**3.11****profondeur de marche**

distance comprise entre le bord et le fond de la marche

**3.12****giron**

distance horizontale entre le nez de deux marches consécutives

**3.13****passerelle**

élément d'un moyen d'accès permettant de marcher ou de se déplacer entre divers points d'un engin

**3.13.1****passerelle le long d'une flèche**

passerelle utilisée principalement sur de longues flèches et qui forme avec l'horizontale un angle maximal de 20°

**3.13.2****passage**

passerelle équipée de chaque côté de barrières permettant de retenir une personne se déplaçant debout

**3.14****plate-forme**

surface horizontale supportant les personnes chargées des opérations de maintenance ou de contrôle

**3.14.1****plate-forme de l'opérateur**

surface à partir de laquelle l'opérateur commande les déplacements et les fonctions de travail de l'engin

**3.14.2****palier de repos**

plate-forme utilisée entre deux volées d'une échelle pour qu'une personne puisse se reposer debout

**3.15****plinthe**

accessoire empêchant le pied de glisser du bord d'une plate-forme ou d'une passerelle

**3.16**

**rampe**

plan incliné formant avec l'horizontale un angle de 20° maximal

**3.17**

**traverse**

accessoire ajouté à une passerelle ou à une rampe pour en améliorer l'adhérence

**3.18**

**support trois points**

caractéristique d'un moyen d'accès qui permet à une personne d'utiliser simultanément deux mains et un pied ou deux pieds et une main pendant la montée ou la descente, ou le déplacement sur l'engin

**3.19**

**support deux points**

caractéristique d'un moyen d'accès qui permet à une personne d'utiliser simultanément deux pieds ou une main et un pied pendant la montée ou la descente, ou le déplacement sur l'engin

## **4 Exigences générales pour les moyens d'accès**

### **4.1 Moyens d'accès principaux**

**4.1.1** L'utilisation correcte des moyens d'accès doit être évidente sans formation particulière en ce qui concerne la pose des mains et des pieds.

**4.1.2** Les éléments saillants du moyen d'accès pouvant engendrer un risque de se prendre accidentellement les extrémités du corps ou les vêtements doivent être réduits à un minimum.

**4.1.3** Les saillies qui pourraient créer un risque de trébucher pour l'utilisateur et/ou aggraver les blessures en cas de chute doivent être réduites au minimum.

**4.1.4** Le contact entre l'utilisateur et des phénomènes dangereux potentiels, tels que des différences extrêmes de températures (chaudes ou froides), les risques électriques, le contact avec des parties mobiles ou les arêtes vives doit être réduit au minimum.

**4.1.5** Toutes les surfaces des moyens d'accès utilisées pour marcher, monter ou descendre ou ramper (y compris les éléments de structure de l'engin ou des composants utilisés comme élément d'un moyen d'accès) doivent être antidérapantes.

**4.1.6** Une implantation correcte des moyens d'accès doit permettre et inciter une personne à utiliser un support trois points pour monter ou descendre ou se déplacer sur le moyen d'accès, lorsque celui-ci est situé à plus de 1 m du sol ou d'une plate-forme. Un support deux points est acceptable pour les marches, les escaliers, les rampes, les passerelles et les plates-formes. Il convient d'utiliser un support trois points pour toutes les échelles. Une chenille ou un patin de chenille peuvent être utilisés comme marches d'accès si un support trois points est fourni.

**4.1.7** Si l'opérateur ou le personnel d'entretien doivent transporter des charges jusqu'au poste de l'opérateur ou à un point de maintenance, un moyen tel que l'un des exemples suivants doit être fourni (et en cas d'ambiguïté, des instructions doivent être fournies):

- a) Un escalier ou une rampe d'accès réalisés de telle sorte qu'un support deux points soit suffisant et qu'une main reste libre pour porter des charges.
- b) Des plates-formes ou des paliers de repos espacés tous les 2 m permettant de poser temporairement les charges, de sorte qu'un support trois points soit conservé à tout moment pendant la progression sur le moyen d'accès.
- c) Un système pour transporter des charges sur le poste de l'opérateur ou au point de maintenance, de sorte qu'un support trois-points puisse être utilisé à tout moment sur le moyen d'accès.

## 4.2 Moyens d'accès principaux amovibles

Les éléments des moyens d'accès principaux peuvent être amovibles afin de faciliter leur stockage sur l'engin, mais ils doivent pouvoir être solidement arrimés lors de leur utilisation ou de leur stockage. Les engins équipés de moyens d'accès à actionnement motorisé doivent disposer d'une sortie secondaire en cas de défaillance de l'énergie (voir 4.3).

## 4.3 Accès de secours

Un accès de secours doit être prévu en un point de l'engin, différent de l'accès principal au poste de l'opérateur. Si l'accès de secours n'est pas évident, il doit être signalé. L'accès de secours est destiné aux situations d'urgence (par exemple le basculement de l'engin) et il n'est donc pas nécessaire qu'il réponde aux exigences de 4.1 sur l'accès primaire.

## 5 Caractéristiques de la surface d'évolution des moyens d'accès

**5.1** La surface des moyens d'accès ne doit pas présenter de déformation permanente aux forces suivantes, appliquées perpendiculairement.

- a) Une force de 2 000 N concentrée sur un disque de 125 mm de diamètre, appliquée en tout point de la surface.
- b) Une force de 4 500 N par mètre carré de surface, appliquée uniformément. Une charge proportionnelle peut être utilisée si la surface est inférieure à 1 m<sup>2</sup>.

Les forces spécifiées en a) et b) doivent être appliquées successivement et non simultanément.

Les toits de protection, tels que toit de cabine ou canopy, utilisés comme surfaces porteuses pour le personnel seulement pour les besoins de contrôles doivent uniquement satisfaire aux exigences données en a).

**5.2** Les ouvertures pratiquées dans les surfaces des passerelles et les plates-formes ne doivent pas permettre le passage d'un objet sphérique dont le diamètre est supérieur ou égal à 40 mm. L'ouverture pratiquée dans les surfaces des passerelles et les plates-formes ne doit pas permettre le passage d'un objet sphérique dont le diamètre est supérieur ou égal à 20 mm au-dessus d'une zone où des personnes vont marcher, se tenir ou travailler. Des surfaces pleines doivent être utilisées lorsqu'il est nécessaire d'empêcher le passage de matériaux dont la chute pourrait être la cause de blessures chez des personnes se trouvant soit au-dessus, soit au-dessous de cette surface. Pour les passerelles le long d'une flèche, ou d'autres surfaces semblables utilisées seulement pour les contrôles ou la maintenance, il est possible de doubler les valeurs des diamètres mentionnés plus haut pour les ouvertures des surfaces sur lesquelles on se tient debout ou sur lesquelles on se déplace.

**5.3** Les mains courantes, poignées et garde-corps doivent résister à une force minimale de 1 000 N, appliquée en tout point et dans n'importe quelle direction, sans présenter de déformation permanente visible. Les éléments flexibles ne doivent pas dévier de plus de 80 mm par rapport à leur position normale lorsque la charge d'essai est appliquée.

## 6 Exigences pour les marches

**6.1** Les marches doivent être conformes aux dimensions qui sont données à la Figure 1 et dans le Tableau 1. Il convient que toutes les marches soient suffisamment larges pour recevoir les deux pieds, dimension *C* pour les échelles et les marches simples ou multiples. Pour les marches qui sont susceptibles d'être endommagées pendant le fonctionnement de l'engin, des marches prévues pour un pied sont permises.