
**Sécurité des machines — Moyens d'accès
permanents aux machines —**

Partie 3:
**Escaliers, échelles à marches et
garde-corps**

iTeh STANDARD PREVIEW

Safety of machinery — Permanent means of access to machinery —

Part 3: Stairs, stepladders and guard-rails

ISO 14122-3:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d6880d3d-b595-4eab-8a21-7927af291865/iso-14122-3-2001>



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 14122-3:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d6880d3d-b595-4eab-8a21-7927af291865/iso-14122-3-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d6880d3d-b595-4eab-8a21-7927af291865/iso-14122-3-2001>

© ISO 2001

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

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.

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 partie de l'ISO 14122 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.

La Norme internationale ISO 14122-3 a été élaborée par le Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 199, *Sécurité des machines*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Tout au long du texte de la présente norme, lire «...la présente norme européenne...» avec le sens de «...la présente Norme internationale...».

[ISO 14122-3:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d6880d3d-b595-4aak-8a21-7927af291865/iso-14122-3-2001)

L'ISO 14122 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Sécurité des machines — Moyens d'accès permanents aux machines*:

- *Partie 1: Choix d'un moyen d'accès fixe entre deux niveaux*
- *Partie 2: Plates-formes de travail et passerelles*
- *Partie 3: Escaliers, échelles à marches et garde-corps*
- *Partie 4: Échelles fixes*

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 14122, l'annexe de CEN concernant la conformité aux Directives du Conseil d'Europe a été supprimée.

Sommaire

Page

Avant-propos.....	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions.....	2
4 Prescriptions générales de sécurité applicables aux matériaux et au dimensionnement	5
5 Prescriptions de sécurité applicables aux escaliers	6
6 Prescriptions de sécurité applicables aux échelles à marches.....	7
7 Prescriptions de sécurité applicables aux garde-corps	7
7.1 Garde-corps horizontaux	7
7.2 Garde-corps d'escaliers et d'échelles à marches.....	9
7.3 Critères de résistance	11
8 Vérification des prescriptions de sécurité	11
8.1 Généralités.....	11
8.2 Essais des garde-corps.....	12
8.2.1 Précharge.....	12
8.2.2 Mesure du montant.....	12
8.2.3 Mesure de la main courante.....	13
9 Instructions pour l'assemblage.....	13
10 Information pour l'utilisation – Notice d'instruction	13
Bibliographie	14

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.itech.ai)

[ISO 14122-3:2001](https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/d6880d3d-b595-4cab-8a21-7927d7918654/iso-14122-3-2001)

[https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/d6880d3d-b595-4cab-8a21-](https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/d6880d3d-b595-4cab-8a21-7927d7918654/iso-14122-3-2001)

[7927d7918654/iso-14122-3-2001](https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/d6880d3d-b595-4cab-8a21-7927d7918654/iso-14122-3-2001)

Avant-propos

Le texte de l'EN ISO 14122-3:2001 a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 114 "Sécurité des machines et appareils" dont le secrétariat est tenu par le DIN, en collaboration avec le Comité Technique ISO/TC 199 "Sécurité des machines".

Cette norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en octobre 2001, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en octobre 2001.

La présente norme européenne a été élaborée dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Echange et vient à l'appui des exigences essentielles de la (de) Directive(s) UE.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette norme européenne en application: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 14122-3:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d6880d3d-b595-4eab-8a21-7927af291865/iso-14122-3-2001>

Introduction

Le présent document constitue la troisième partie de la norme "Sécurité des machines - Moyens d'accès permanents aux machines". Les différentes parties de cette norme sont les suivantes :

Partie 1 : Choix d'un moyen d'accès fixe entre deux niveaux.

Partie 2 : Plates-formes de travail et passerelles.

Partie 3 : Escaliers, échelles à marches et garde-corps.

Partie 4 : Échelles fixes.

Le présent document est une norme de type B tel que mentionné dans l'EN 1070.

La présente norme doit se lire en conjonction avec les paragraphes 1.6.2 "Moyens d'accès au poste de travail ou aux points d'intervention" et 1.5.15 "Risque de chutes" des exigences essentielles de sécurité exprimées dans l'annexe A de l'EN 292-2/A1:1995. Voir également le paragraphe 6.2.4 "Dispositions pour la sécurité de l'accès aux machines" de l'EN 292-2:1991.

Les dispositions du présent document peuvent être complétées ou modifiées par une norme de type C.

NOTE 1 Pour les machines couvertes par le domaine d'application d'une norme de type C et qui ont été conçues et construites suivant les dispositions de cette norme, les dispositions de cette norme de type C sont prioritaires sur les dispositions de la présente norme de type B.

L'objet de la présente norme est de définir les prescriptions générales de sécurité d'accès aux machines mentionnées dans l'EN 292-2. La partie 1 de l'EN ISO 14122 donne des recommandations concernant le choix approprié des moyens d'accès lorsque l'accès nécessaire à la machine n'est pas directement possible à partir du niveau du sol ou d'un plancher.

Les dimensions spécifiées sont compatibles avec les données ergonomiques spécifiées dans l'EN 547-3 « Sécurité des machines — Dimensions du corps humain — Partie 3 : Données anthropométriques ».

NOTE 2 L'utilisation de matériaux autres que des métaux (bois, matériaux composites, matériaux dits "avancés", etc.) n'affecte pas l'application de cette norme.

La présente norme contient une Bibliographie.

1 Domaine d'application

La présente norme s'applique à toutes les machines (fixes ou mobiles) où des moyens d'accès fixes sont nécessaires.

La présente norme s'applique aux escaliers, échelles à marches et garde-corps qui font partie intégrante d'une machine.

La présente norme peut s'appliquer également aux escaliers, échelles à marches et garde-corps donnant accès aux parties du bâtiment où la machine est installée, à condition que la fonction principale de cette partie du bâtiment soit de donner accès à la machine.

NOTE Cette norme peut être utilisée également pour les moyens d'accès qui sont hors du domaine d'application de la présente norme. Dans ce cas, il convient de tenir compte des éventuelles réglementations nationales ou autres.

La présente norme s'applique également aux escaliers, échelles à marches et garde-corps spécifiques à la machine qui ne sont pas fixées de façon permanente sur la machine et qui peuvent être démontées ou déplacées sur le côté pour certaines opérations sur la machine (par exemple pour changer les outils d'une grande presse).

Pour les phénomènes dangereux significatifs couverts par la présente norme, voir article 4 de l'EN ISO 14122-1.

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 partie de l'ISO 14122. 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 partie de l'ISO 14122 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.

EN 292-1, (ISO/TR 12101-1) *Sécurité des machines — Notions fondamentales, principes généraux de conception — Partie 1 : Terminologie de base, méthodologie*

EN 292-2:1991 + A1, (ISO/TR 12100-2) *Sécurité des machines — Notions fondamentales, principes généraux de conception — Partie 2 : Principes et spécifications techniques*

EN 1070, *Sécurité des machines — Terminologie*

EN ISO 14122-1:2001, *Sécurité des machines — Moyens d'accès permanents aux machines et installations industrielles — Partie 1 : Choix d'un moyen fixe entre deux niveaux*

3 Termes et définitions

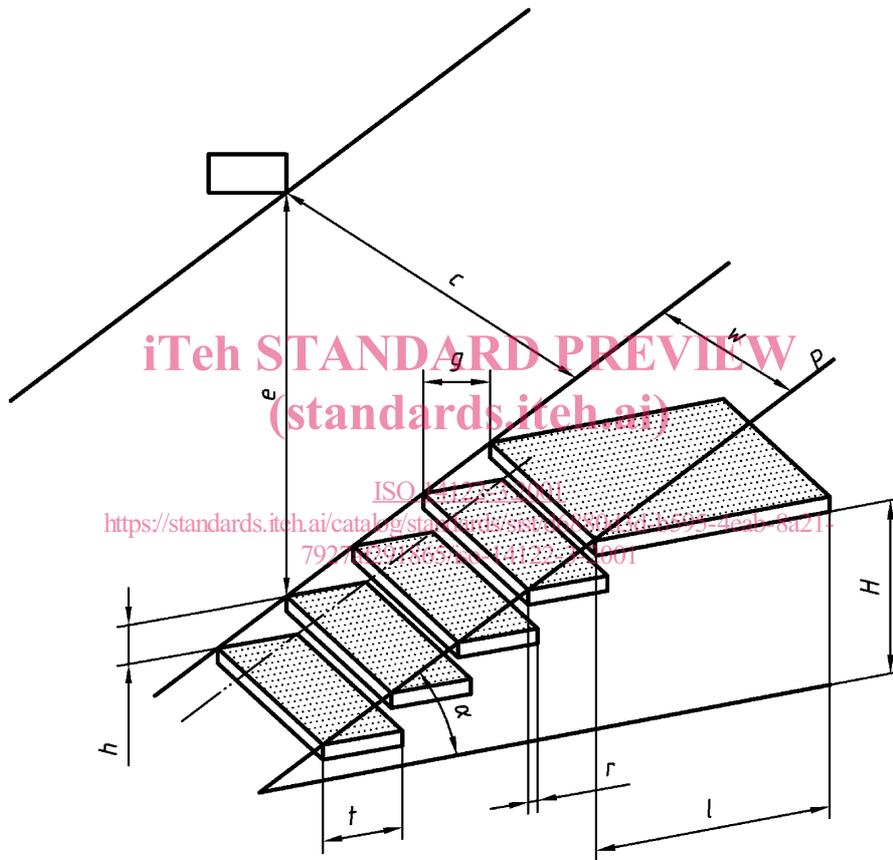
Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 14122, les termes et définitions donnés dans l'EN 1070 « Sécurité des machines – Terminologie » et de l'EN ISO 14122-1 s'appliquent

Les définitions supplémentaires suivantes sont particulièrement nécessaires pour appliquer cette norme :

3.1

escaliers et échelles à marches

les termes et définitions donnés en 3.2 et 3.3 de l'EN ISO 14122-1:2001 sont complétés par: succession de niveaux horizontaux (marches ou paliers) permettant le passage à pied d'un niveau à un autre, composés de divers éléments, représentés sur la figure 1 et détaillés dans 3.1.1 à 3.3.1.16.



Légende

- H Hauteur de volée
- g Giron
- e Échappée
- h Hauteur de marche
- l Longueur du palier d'escalier
- r Surplomb
- α Angle d'inclinaison
- w Emmarchement
- p Ligne de pente
- t Profondeur de marche
- c Dégagement

Figure 1 — Parties des escaliers et des échelles

3.1.1**hauteur de volée**

distance verticale contenue entre le niveau de référence et le palier (H dans la figure 1)

3.1.2**volée**

séquence ininterrompue de marches entre deux paliers

3.1.3**giron**

distance horizontale entre le nez de deux marches consécutives (g dans la figure 1)

3.1.4**échappée****hauteur libre**

distance verticale minimale, exempte de tout obstacle (comme des poutres, des canalisations, etc.) au-dessus de la ligne de pente (e dans la figure 1)

3.1.5**palier**

zone de repos horizontale située à l'extrémité d'une volée (l dans la figure 1)

3.1.6**ligne de foulée**

ligne conventionnelle représentant la trajectoire moyenne des utilisateurs d'escaliers ou d'échelles

3.1.7**surplomb****recouvrement**

différence entre la profondeur de marche et le giron (r dans la figure 1)

3.1.8**Ligne de pente**

ligne abstraite reliant le nez des marches successives prises sur la ligne de foulée et qui s'étend du palier bas au palier haut (p dans la figure 1)

3.1.9**angle d'inclinaison de l'escalier ou de l'échelle**

angle séparant la ligne de pente et sa projection sur le niveau horizontal (α dans la figure 1)

3.1.10**hauteur de marche**

hauteur séparant deux marches consécutives mesurées à partir d'un plan de marche à la surface du plan suivant (h dans la figure 1)

3.1.11**marche**

surface horizontale sur laquelle les utilisateurs posent leurs pieds pour monter ou descendre l'escalier ou l'échelle

3.1.12**nez de marche**

partie supérieure, sur le devant de la marche ou du palier

3.1.13**limon**

élément de structure de flanc supportant les marches

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d6880d3d-b595-4eab-8a21-7927af291865/iso-14122-3-2001>

3.1.14

emmarchement

distance libre entre les deux faces extérieures de la marche (w sur la figure 1)

3.1.15

profondeur de marche

distance, libre de tout obstacle, de la bordure externe du nez de marche jusqu'à l'arrière de la marche (t dans la figure 1)

3.1.16

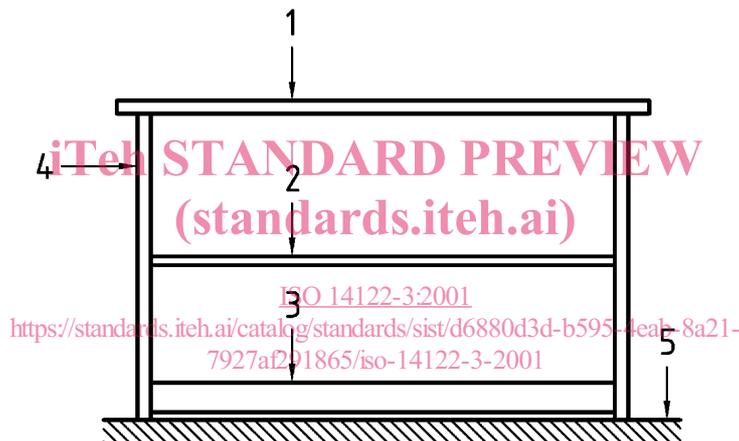
dégagement

distance minimale libre entre tout obstacle et la ligne de pente (c dans la figure 1) mesurée perpendiculairement à la ligne de pente

3.2

garde-corps

dispositif de protection destiné à éviter toute chute accidentelle ou accès accidentel à une zone dangereuse, éventuellement installé sur les marches, les échelles à marches ou les paliers, les plates-formes de travail et les passerelles. Les parties types du garde-corps sont représentées sur la figure 2 et définies aux 3.2.1 à 3.2.5



Légende

- 1 main courante
- 2 lisse intermédiaire
- 3 plinthe
- 4 montant
- 5 niveau de circulation

Figure 2 — Exemple des différentes parties d'une structure type de garde-corps

3.2.1

main-courante

élément supérieur conçu pour être saisi par la main de l'opérateur pour soutenir son corps, pouvant être utilisé individuellement ou comme partie supérieure d'un garde-corps (1 sur la figure 2)

3.2.2

lisse intermédiaire

élément du garde-corps placé parallèlement à la main courante, assurant une protection complémentaire contre le passage d'un corps (2 sur la figure 2)

3.2.3

montant

élément structurel permettant de fixer le garde-corps à la plate-forme ou à l'escalier. (4 sur la figure 2)

3.2.4**plinthe**

partie inférieure pleine d'un garde-corps destinée à éviter toute chute d'objets depuis un niveau de plancher (3 sur la figure 2)

NOTE Une plinthe réduit également l'espace libre entre le plancher et la lisse intermédiaire pour prévenir le passage du corps humain.

3.2.5**portillon à fermeture automatique**

partie du garde-corps conçue pour être aisément ouverte. Lorsque le portillon n'est pas maintenu en position ouverte par une personne, il se ferme automatiquement, par exemple sous l'effet de la gravité ou d'un ressort

4 Prescriptions générales de sécurité applicables aux matériaux et au dimensionnement

4.1 Les matériaux, les dimensions des éléments constituant le garde-corps et le mode de construction doivent être conformes aux objectifs de sécurité de la présente norme.

4.2 Les matériaux employés doivent être, par leur nature ou par l'intermédiaire d'un traitement complémentaire, en mesure de résister à la corrosion induite par une atmosphère ambiante.

4.3 Toute partie susceptible d'être en contact avec les opérateurs doit être conçue de manière à ne pas les blesser ou les gêner (angles vifs, soudures avec bavures, bords rugueux, etc.).

4.4 Les marches et paliers doivent offrir une résistance satisfaisante au glissement pour éviter tout risque de glissade.

4.5 L'ouverture ou la fermeture des parties mobiles (portillons) ne doit en aucun cas induire des risques complémentaires (par exemple coupure ou chute accidentelle) aux opérateurs et autres personnes à proximité.

4.6 Les accessoires, charnières, points d'ancrage, supports et fixations doivent présenter une rigidité et une stabilité suffisantes au montage pour garantir la sécurité.

4.7 La structure et les marches doivent être conçues de manière à résister aux charges appliquées.

4.7.1 Pour la structure, les charges non pondérées utilisées dans le domaine industriel peuvent varier de 1,5 kN/m² dans le cas d'un passage de personnes de faible trafic sans charge, à 5 kN/m² pour un passage de faible trafic avec charge ou pour un passage intensif.

4.7.2 Les marches doivent résister aux charges non pondérées suivantes :

- si l'embranchement $w < 1200$ mm, 1,5 kN doit être réparti sur une surface de 100 mm x 100 mm où une limite étant le bord de la marche, au milieu de l'embranchement ;
- si l'embranchement $w \geq 1200$ mm, alors des charges de 1,5 kN doivent être réparties chacune sur une surface de 100 x 100 mm, en des points les plus défavorables espacés de 600 mm, une limite étant le bord de la marche

La flèche entre la structure et les marches sous charge non pondérée ne doit pas dépasser soit 1/300^e de la portée soit 6 mm, la valeur retenue étant la plus petite des deux.