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

**Partie 4:
Échelles fixes**

*Safety of machinery — Permanent means of access to machinery —
Part 4: Fixed ladders*
**iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)**

ISO 14122-4:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/296218dc-2e49-4353-9e89-910ab3fe2dd0/iso-14122-4-2004>



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 14122-4:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/296218dc-2e49-4353-9e89-910ab3fe2dd0/iso-14122-4-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/296218dc-2e49-4353-9e89-910ab3fe2dd0/iso-14122-4-2004>

© ISO 2004

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
Web www.iso.org

Publié 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 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 14122-4 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 du présent document, le terme « la présente Norme européenne ... » avec le sens de « ... la présente Norme internationale ... ».

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 CEN concernant le respect des Directives du Conseil européen 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 de sécurité.....	6
4.1 Prescriptions générales.....	6
4.2 Résistance des échelles fixes.....	7
4.2.1 Prescriptions générales.....	7
4.2.2 Éléments de raccordement.....	7
4.2.3 Paliers.....	8
4.3 Conditions pour l'installation d'un dispositif de protection contre les chutes.....	12
4.3.1 Conditions nécessitant un dispositif de protection contre les chutes.....	12
4.3.2 Choix du type de dispositif antichute.....	12
4.4 Échelle.....	12
4.4.1 Position des échelons.....	12
4.4.2 Échelons.....	14
4.4.3 Dispositifs antiglissement.....	15
4.4.4 Dégagement entre l'échelle et les parties fixes de la zone environnant le moyen d'accès.....	15
4.5 Crinolines.....	15
4.6 Antichute mobile sur support d'assurage rigide.....	16
4.7 Aires de départ et d'arrivée des Paliers.....	16
4.7.1 Aires de départ.....	16
4.7.2 Aires d'arrivée.....	18
4.7.3 Orifices d'accès.....	18
4.7.4 Accès et sortie de la partie haute d'une échelle fixe en sécurité.....	19
4.7.5 Paliers.....	20
5 Vérification des prescriptions de sécurité.....	22
5.1 Généralités.....	22
5.2 Essais des échelles fixes à deux montants.....	23
5.3 Essais de la crinoline.....	23
5.4 Essais des échelles fixes à un montant.....	25
5.4.1 Résistance et flexion d'un élément d'échelle ; Torsion des échelons.....	25
5.4.2 Résistance des échelons.....	26
5.4.3 Résistance du montant.....	27
5.5 Essai des points d'ancrage.....	28
5.5.1 Échelles fixes à deux montants sans dispositif antichute.....	28
5.5.2 Échelles fixes à un seul montant.....	28
5.5.3 Échelles fixes équipées d'un système antichute sur support d'assurage rigide.....	29
6 Instructions pour l'assemblage et l'utilisation.....	29
6.1 Instructions pour l'assemblage.....	29
6.2 Instructions pour l'utilisation des échelles avec antichute.....	29
6.3 Marquage aux points d'entrée et de sortie.....	30
Bibliographie.....	31

Avant-propos

Le présent document (EN ISO 14122-4:2004) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 114 "Sécurité des machines", dont le secrétariat est tenu par 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 juin 2005, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en juin 2005.

Le présent document a été élaboré dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Échange 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, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 14122-4:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/296218dc-2e49-4353-9e89-910ab3fe2dd0/iso-14122-4-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/296218dc-2e49-4353-9e89-910ab3fe2dd0/iso-14122-4-2004>

Introduction

Le présent document constitue la quatrième partie du document "Sécurité des machines - Moyens d'accès permanents aux machines". Les différentes parties de ce document 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 292-2:1991/A1:1995. Voir également le paragraphe 5.5.6 "Dispositions relatives à la sécurité de l'accès aux machines" de l'EN ISO 12100-2:2003 qui remplace l'EN 292-2.

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.

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

1 Domaine d'application

Le présent document s'applique à toutes les machines (fixes ou mobiles) où des moyens d'accès fixes sont nécessaires.

L'objet du présent document est de définir les prescriptions générales de sécurité d'accès aux machines mentionnées dans l'EN ISO 12100-2. L'EN ISO 14122-1 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.

Le présent document s'applique aux échelles fixes qui font partie intégrante d'une machine.

Le présent document peut également s'appliquer aux échelles fixes 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 Le présent document peut être également utilisée pour les moyens d'accès qui sont hors du domaine d'application du présent document. Dans ce cas, il convient de tenir compte des éventuelles réglementations nationales ou autres.

Le présent document s'applique également aux échelles qui ne sont pas fixées de façon permanente sur la machine et qui peuvent être démontées, déplacées sur le côté ou pivotées (montées sur pivot) pour certaines opérations sur la machine (par exemple changement d'outils d'une grande presse).

Pour les phénomènes dangereux significatifs couverts par le présent document, voir Article 4 de l'EN ISO 14122-1.

(standards.iteh.ai)

Le présent document n'est pas applicable aux machines qui ont été fabriquées avant la date de publication du présent document par le CEN.

[ISO 14122-4:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/296218dc-2e49-4353-9e89-910ab3fe2dd0/iso-14122-4-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/296218dc-2e49-4353-9e89-910ab3fe2dd0/iso-14122-4-2004>

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).

EN 131-2:1993, *Échelles — Exigences, essais, marquage*.

EN 353-1, *Équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur — Partie 1 : Antichutes mobiles incluant un support d'assurage rigide*.

EN 363, *Équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur — Systèmes d'arrêt des chutes*.

EN 1070:1998, *Sécurité des machines — Terminologie*.

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

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

EN ISO 14122-2, *Sécurité des machines — Moyens d'accès permanents aux machines — Partie 2 : Plates-formes de travail et passerelles (ISO 14122-2:2001)*.

EN ISO 14122-3, *Sécurité des machines — Moyens d'accès permanents aux machines — Partie 3 : Escaliers, échelles à marches et garde-corps (ISO 14122-3:2001)*.

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'EN 1070:1998, l'EN ISO 14122-1:2001 et les suivants s'appliquent.

Les principaux termes usités dans le présent document sont donnés en exemple dans les Figures 1, 2, 3 et 4.

3.1 échelle fixe à deux montants
échelle, selon le 3.1 de l'EN ISO 14122-1, qui est fixe et dont les échelons sont disposés entre les deux montants auxquels ils sont attachés. Les montants supportent la charge (voir Figure 2)

3.2 échelle fixe à un seul montant
échelle, selon le 3.1 de l'EN ISO 14122-1, qui est fixe et dont les échelons sont attachés de part et d'autre du montant. Le montant supporte seul la charge (voir Figure 3)

3.3 volée de l'échelle
partie continue d'une échelle fixe (voir Figure 1)

- entre les aires de départ et d'arrivée, dans le cas des échelles sans paliers ; ou
- entre l'aire d'arrivée ou l'aire de départ et le palier le plus proche ; ou
- entre deux paliers successifs

3.4 hauteur à franchir H d'une échelle fixe
distance verticale totale entre la surface d'accès de l'aire d'arrivée au sommet de l'échelle ou des échelles et la surface d'accès de l'aire de départ à la base de l'échelle ou des échelles (voir Figure 1)

3.5 hauteur h d'une volée d'échelle
distance verticale entre le niveau de départ et le niveau d'arrivée de chaque volée (voir Figure 1)

3.6 dispositif antichute
moyen technique pour prévenir ou réduire le risque de chute de personnes depuis les échelles fixes

NOTE Les dispositifs de protection anti-chute couramment utilisés sont définis en 3.6.1 et 3.6.2.

3.6.1 crinoline
ensemble servant à limiter le risque de chute de personnes depuis l'échelle (voir Figure 2)

3.6.2 antichute mobile sur support d'assurage rigide antichute
équipement de protection fixé à l'échelle, utilisé en combinaison avec un équipement de protection individuelle, que tout usager a en sa possession avant d'être autorisé à utiliser l'échelle (voir également la définition de l'EN 353-1 et de l'EN 363)

Dans le reste du texte l'abréviation "antichute" est aussi utilisée pour ce type de dispositif de protection contre les chutes

3.7**niveau d'arrivée**

niveau supérieur de l'environnement ou du palier intermédiaire sur lequel une personne se déplace après la montée (voir Figure 1)

3.8**niveau de départ**

niveau inférieur de l'environnement ou du palier intermédiaire sur lequel une personne se déplace pour aborder la montée à l'échelle fixe (voir Figure 1)

3.9**palier intermédiaire**

structure horizontale (plate-forme) entre deux volées consécutives d'une échelle (utilisée avec des échelles à volées décalées) (voir Figures 1 et 4b)

3.10**palier de repos**

surface équipée avec les moyens de protection nécessaires conçus pour permettre à l'utilisateur de l'échelle de se reposer physiquement (voir Figures 1b, 10, 11 et 12)

3.11**palier d'accès**

structure horizontale au niveau d'arrivée ou de départ utilisée par une personne comme moyen d'accès

3.12**trappe**

dispositif normalement fermé qui peut être ouvert pour donner accès à travers une plate-forme ou à travers d'autres structures horizontales analogues

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14122-4:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/296218dc-2e49-4353-9e89-910ab3fe2dd0/iso-14122-4-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/296218dc-2e49-4353-9e89-910ab3fe2dd0/iso-14122-4-2004>

Position des paliers de repos

Dimensions en millimètres

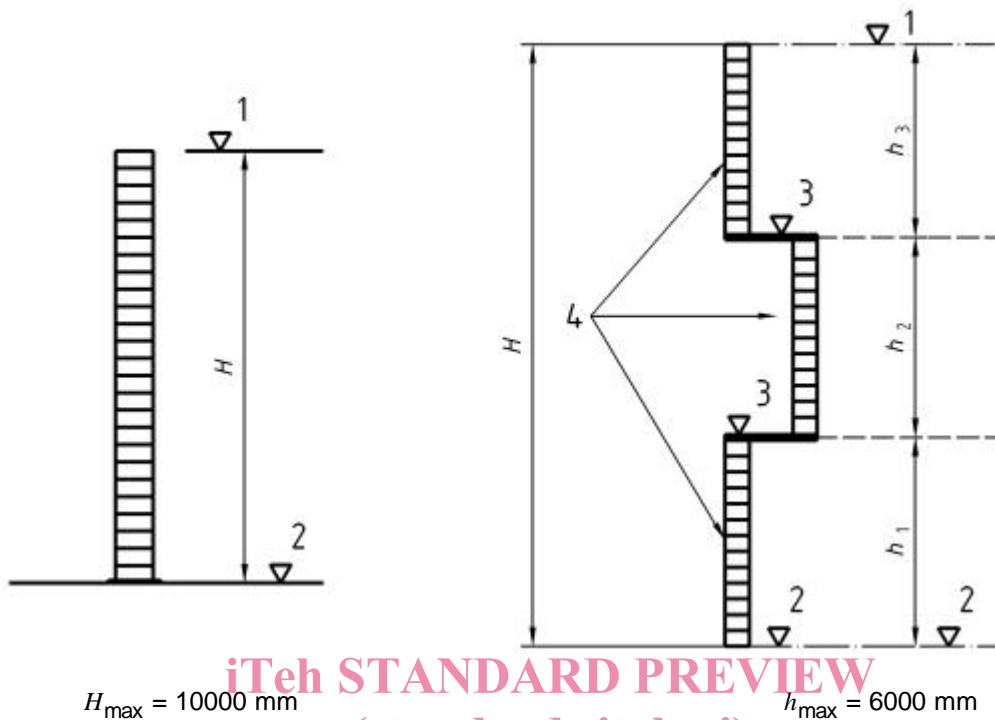


Figure 1.a : Échelle sans palier de repos (volée unique)

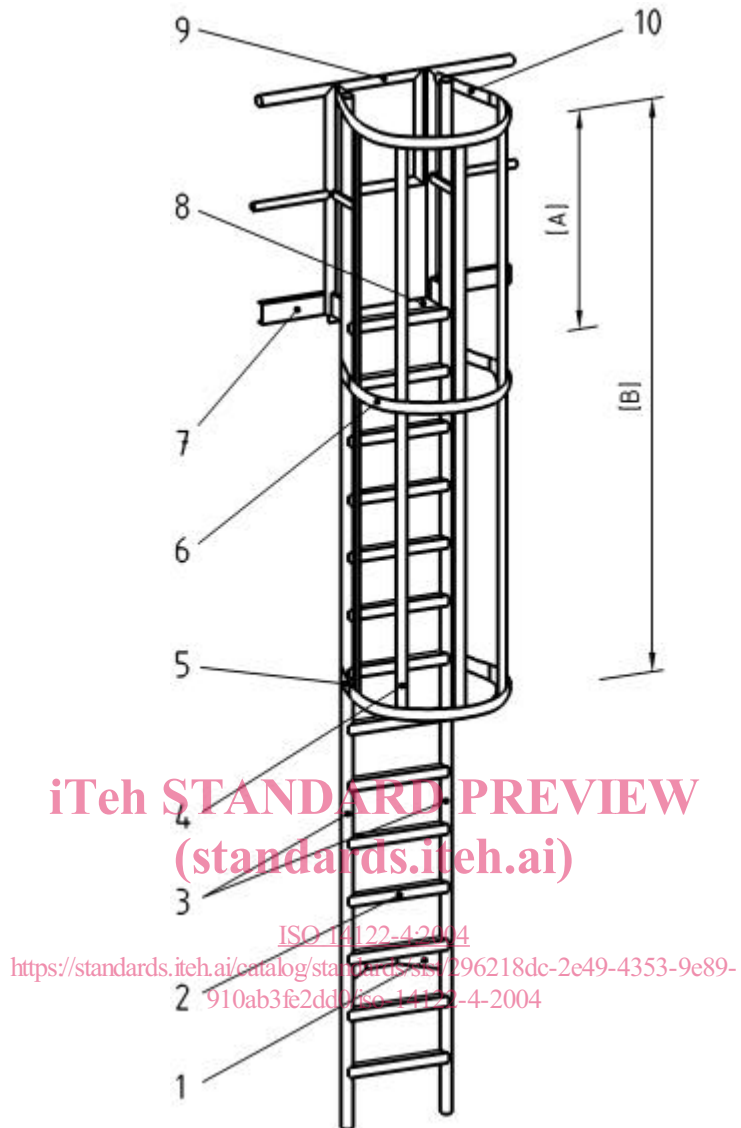
Figure 1.b : Échelle avec volées décalées

ISO 14122-4:2004
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/296218dc-2e49-4353-9e89-910ab3fe2dd0/iso-14122-4-2004>

Légende

- 1 Niveau d'arrivée
- 2 Niveau de départ
- 3 Palier intermédiaire
- 4 Volée

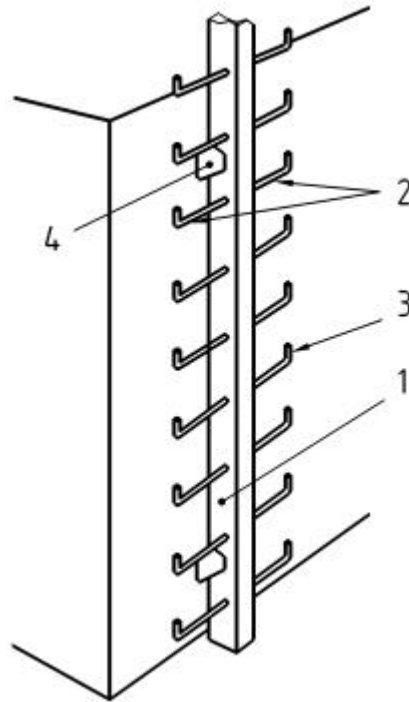
Figure 1 — Hauteur des volées et emplacement des paliers



Légende

- 1 Patte de fixation
- 2 Échelon
- 3 Montant d'échelle
- 4 Filants de crinoline
- 5 Arceau inférieur
- 6 Arceau intermédiaire
- 7 Plinthe
- 8 Marche palière
- 9 Portillon
- 10 Arceau supérieur
- [A] Zone de sortie
- [B] Crinoline

Figure 2 — Terminologie



Légende

- 1 Montant
- 2 Échelon
- 3 Dispositif anti-glissement
- 4 Point d'ancrage

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14122-4:2004
Figure 3 — Exemple d'échelle de hauteur inférieure à 3 000 mm à un seul montant

4 Prescriptions de sécurité

4.1 Prescriptions générales

Les matériaux, les dimensions des éléments constituant et le mode de construction utilisés doivent répondre aux objectifs de sécurité du présent document.

Les échelles doivent être conçues pour répondre aux mêmes prescriptions d'installation que la machine, en tenant compte si nécessaire, de conditions telles que les atmosphères agressives, les vibrations, etc.

Dans la mesure du possible, il convient que les échelles fixes soient conçues avec deux montants. Dans des circonstances exceptionnelles (par exemple, une échelle continue avec un angle d'inclinaison variable ou dans le cas d'un manque de place pour installer deux montants), les échelles fixes peuvent être installées avec un seul montant.

Toutes les parties susceptibles d'être en contact avec les opérateurs doivent être conçues de manière à ne pas attraper, blesser ou gêner c'est-à-dire qu'il convient d'éviter les angles vifs, les soudures avec bavures, ou les aspérités, etc. L'ouverture ou la fermeture des parties mobiles (portillon) ne doit pas être la cause de risques supplémentaires (par exemple cisaillement ou chute accidentelle) pour les personnes utilisant l'échelle et celles se trouvant à proximité.

Les fixations, articulations, ancrages, supports et scellements doivent permettre d'obtenir une rigidité suffisante et une stabilité de l'ensemble pour assurer la sécurité des opérateurs dans les conditions normales d'utilisation.