

Garde-corps

Beatrix Jeannotat
Berne, 2020

Documentation technique
2.003



Auteur



Beatrix Jeannotat

Ingénieure en architecture HdK, titulaire d'un CAS en travail auprès des personnes âgées axé sur le maintien de la mobilité, spécialisation en architecture gériatrique. Conseillère au sein de la section Habitat et produits du BPA depuis 2012. Principal domaine d'activité: habitat des seniors.

Garde-corps

Mesures constructives pour la prévention
des accidents

Sommaire

I. Éviter les chutes dans les bâtiments	5	III. Dispositifs de protection contre les chutes à l'extérieur	15
1. Bases normatives	5	1. Distances	15
1.1 Norme SIA 358 «Garde-corps»	5	2. Différences de niveaux d'un terrain	15
1.2 Norme SIA 500 «Constructions sans obstacles»	5	3. Entrée de garage souterrain	16
1.3 Normes sur les garde-corps dans l'espace routier	5	Sources	17
1.4 Garde-corps dans le domaine professionnel	5	Notes	19
1.5 Normes, directives et recommandations	5	Documentations techniques	21
2. Responsabilité	6	Impressum	22
2.1 Maintenance	6		
2.2 Avertissement	6		
2.3 Équipement après coup, garantie des droits acquis	6		
3. Bâtiments historiques	6		
II. Exigences posées aux éléments de protection	7		
1. Hauteurs de chute	7		
2. Forme des éléments de protection	7		
2.1 Exigences minimales posées aux éléments de protection	7		
3. Exigences sur la base de situations de risque	7		
3.1 Utilisation normale	7		
3.2 Situations de risque selon la norme SIA 358	7		
3.3 Protection des enfants selon la situation de risque 1	8		
3.4 Protection des personnes âgées selon la situation de risque 2	8		
4. Dimensionnement des éléments de protection	8		
4.1 Charges	8		
4.2 Non-conformité à la norme	9		
5. Détails de la réalisation	9		
5.1 Fenêtres	9		
5.2 Garde-corps	11		
5.3 Ouvertures	12		
5.4 Garde-corps avec remplissage	12		
5.5 Arêtes	13		
5.6 Habillage horizontal	13		
6. Définitions	14		
6.1 Surface praticable / surface sur laquelle on peut monter	14		
6.2 Élément escaladable	14		

I. Éviter les chutes dans les bâtiments

Garde-corps et mains courantes remplissent une fonction importante en architecture: ils protègent les personnes des chutes d'une certaine hauteur. Cette documentation technique expose les normes, lois et recommandations applicables, qui devraient être prises en compte par les architectes ainsi que les autres spécialistes concernés.

1. Bases normatives

Les garde-corps et les mains courantes sont des dispositifs visant à protéger les personnes contre les chutes de plain-pied ou d'une certaine hauteur. Les enfants et les aînés sont particulièrement vulnérables: les premiers du fait de leur curiosité et de leur vivacité, les seconds en raison de troubles de l'équilibre, d'une vue baissante et de possibles accès de faiblesse. Dans les bâtiments publics en particulier, il faut tenir compte des besoins des personnes à mobilité réduite ainsi que, parfois, de l'éventualité de mouvements de foule et de situations de panique. Bon nombre d'accidents peuvent être évités grâce à des mesures constructives adéquates, qui permettent à toutes les générations de bénéficier du respect des normes et recommandations.

1.1 Norme SIA 358 «Garde-corps»

Cette norme [1] traite de la conception des garde-corps, allèges et autres éléments similaires de protection contre les chutes de personnes dans les constructions et leurs accès. Par construction on entend en particulier:

- les bâtiments d'habitation
- les bâtiments d'enseignement et de formation
- les bâtiments administratifs et de services
- les infrastructures hôtelières et touristiques
- les hôpitaux et les homes
- les lieux de culte et les bâtiments culturels

Le BPA applique également cette norme par analogie aux bâtiments de sport et de loisirs.

1.2 Norme SIA 500 «Constructions sans obstacles»

Fondée sur la loi sur l'égalité pour les handicapés, cette norme [2] précise que certaines constructions comprenant des logements, toutes les constructions ouvertes au public et l'espace public doivent être ac-

cessibles à tous les individus sans obstacles (voir documentation technique 2.034 du BPA «Prévention des chutes dans le bâtiment: aspects juridiques» [3]).

1.3 Normes sur les garde-corps dans l'espace routier

Dans l'espace routier, les garde-corps sont soumis aux normes SN 640 075 [4], SN 640 238 [5] et SN 640 568 [6] de l'Association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS).

1.4 Garde-corps dans le domaine professionnel

À l'art. 12 «Garde-corps, balustrades» de l'ordonnance 4 relative à la loi sur le travail [7], il est précisé comment ces éléments doivent être construits dans les entreprises. Le feuillet d'information «Garde-corps» de la Suva (n° de commande 44006) [8] définit les exigences auxquelles doivent répondre les garde-corps servant à assurer la sécurité des postes de travail et des accès aux machines dans le domaine industriel et artisanal (voir suva.ch [9]).

1.5 Normes, directives et recommandations

Les normes techniques, par exemple celles émises par l'Association suisse des ingénieurs et des architectes (SIA) ou par l'Association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS), n'ont pas de caractère contraignant en soi. Leur valeur juridique est tributaire des réglementations figurant dans les lois et les ordonnances. Quiconque construit doit toujours respecter en premier lieu les prescriptions légales applicables (droit fédéral, cantonal et communal). Si celles-ci ne répondent pas ou seulement partiellement à la question «Comment construire concrètement de manière sûre?», les normes techniques applicables entrent en jeu. Pour la planification de garde-corps, il s'agit de les consulter dans leur ensemble. Si une certaine norme technique est déterminante pour un projet de construction mais qu'elle ne répond pas ou seulement partiellement à une question concrète, les directives ou recommandations d'organismes spécialisés comme le BPA sont applicables.

2. Responsabilité

Le devoir du propriétaire d'un ouvrage d'assurer la sécurité de ce dernier découle de l'art. 58 du Code des obligations (CO) [10]. Les normes techniques définissent des standards reconnus. Ainsi, la norme SIA 358 [1] constitue une règle reconnue de l'art de construire.

Selon la loi, toute personne qui crée une situation dangereuse est tenue de prendre les mesures de précaution nécessaires et raisonnables pour éviter un dommage. En cas de dommage, la responsabilité du propriétaire de l'ouvrage s'applique en particulier: «Le propriétaire d'un bâtiment ou de tout autre ouvrage répond du dommage causé par des vices de construction ou par le défaut d'entretien.» Il doit donc garantir que l'état et le fonctionnement de son ouvrage ne mettent rien ni personne en danger. On est en présence d'un défaut lorsque la conception et le fonctionnement ne sont pas sûrs. Dans les arrêts des tribunaux concernant des défauts de construction, les normes de la SIA sont régulièrement déterminantes du point de vue juridique.

2.1 Maintenance

Pour des raisons juridiques notamment, les éléments de protection de même que leurs fixations et leurs remplissages devraient être contrôlés régulièrement quant à d'éventuels dommages, traces de corrosion ou défauts de stabilité.

2.2 Avertissement

Un avertissement permet à l'entrepreneur de se décharger de sa responsabilité envers le maître d'ouvrage pour d'éventuels défauts de construction dus à des instructions de ce dernier. Toutefois, par rapport à des tiers, un avertissement de l'entrepreneur ne déploie pas d'effet protecteur direct contre des prétentions/procédures en responsabilité civile ou pénale. L'entrepreneur serait donc bien avisé de respecter les normes, directives et recommandations applicables pour les questions relatives à la sécurité des bâtiments.

2.3 Équipement après coup, garantie des droits acquis

Il est recommandé de contrôler un élément de protection existant en cas de risque présumé ou de changement d'affectation. En règle générale, les constructions existantes jouissent de la garantie des droits acquis. Ce n'est toutefois pas le cas lorsque des travaux d'assainissement importants nécessitant un permis de construire sont prévus. De même, selon la jurisprudence en matière de responsabilité du propriétaire de l'ouvrage, celui-ci ne peut pas admettre que son bâtiment construit il y a des années conformément aux règles de l'art de construire peut encore être considéré comme étant sans vices ou défauts (voir documentation SIA DO158 [11]).

3. Bâtiments historiques

Les bâtiments historiques ou classés présentent souvent des garde-corps bas, des radiateurs ou d'autres aides à grimper < 65 cm au niveau des fenêtres et des escaliers. La situation de risque sera définie sur la base de l'usage prévu.

II. Exigences posées aux éléments de protection

La norme SIA 358 ne vise pas en premier lieu la généralisation des garde-corps normalisés, mais bien davantage la protection des personnes contre les chutes d'une certaine hauteur. La réalisation de l'objectif de protection dicté par la situation de risque devrait être la priorité absolue. De plus, on ne doit pas pouvoir tomber à travers les garde-corps ou autres éléments de protection.

1. Hauteurs de chute

Toute surface normalement praticable par une personne et présentant un risque de chute doit être sécurisée par un élément de protection. Selon la norme SIA 358 [1], pareil élément est nécessaire à partir d'une hauteur au-dessus du vide de 100 cm. Jusqu'à une hauteur au-dessus du vide de 150 cm, la protection peut également être assurée en rendant l'accès au bord de la surface plus difficile au moyen de mesures appropriées telles que des plantes, bacs, etc., sauf dispositions plus strictes figurant dans la loi sur le travail ou dans les prescriptions de protection incendie (AEA).

En cas de risque accru de chute (situations de risque 2 et 3), des éléments de protection peuvent s'avérer nécessaires pour une hauteur au-dessus du vide plus faible. Selon les normes SN 640 075 «Trafic piétonnier: espace de circulation sans obstacles» [4] et SN 640 568 «Sécurité passive dans l'espace routier: garde-corps» [6], en zone urbaine, la nécessité d'un dispositif de protection est à vérifier à partir d'une hauteur de chute de 40 cm. Lorsque la hauteur de chute est importante, la hauteur des éléments de protection sera augmentée de 10 cm pour des raisons d'utilisation (éviter le sentiment d'insécurité et le risque de vertige). D'une manière générale, le BPA préconise un tel rehaussement pour une hauteur de chute de plus de 12 m. Pour les immeubles très élevés, la hauteur des éléments de protection sera déterminée sur la base du risque de chute. Elle devra toutefois être augmentée d'au moins 20 cm.

2. Forme des éléments de protection

La hauteur d'un élément de protection se mesure à partir de la surface praticable. Sa valeur minimale est de 100 cm. Les rampes d'escalier auront une hauteur minimale de 90 cm. Les hauteurs des éléments de protection qui figurent dans les normes et recommandations sont toujours des valeurs minimales. Il convient de prévoir suffisamment de marge pour la pose postérieure de revêtements de sol ou la construction de toits plats.

2.1 Exigences minimales posées aux éléments de protection

Ces exigences sont une traverse supérieure et une traverse intermédiaire à mi-hauteur, ou une distance maximale de 30 cm entre les montants verticaux. Le BPA recommande d'appliquer ces exigences minimales figurant dans la norme SIA 358 [1] aux constructions utilisées exclusivement par des adultes.

3. Exigences sur la base de situations de risque

Pour déterminer les exigences auxquelles doivent satisfaire les garde-corps, il faut évaluer le risque de chute.

3.1 Utilisation normale

Les exigences définies dans la norme SIA 358 [1] se fondent sur l'hypothèse d'une utilisation et d'un comportement normaux. Par «utilisation normale» on entend toutes les activités qui sont, d'après l'expérience, possibles dans une construction (p. ex. les enfants non surveillés sont des usagers normaux dans les écoles enfantines et primaires, de même qu'aux endroits où ils sont habituellement surveillés mais où une surveillance permanente ne peut pas être garantie dans la pratique, comme dans les restaurants, les magasins ou les EMS).

3.2 Situations de risque selon la norme SIA 358

Conformément à la norme SIA 358 [1], on distingue les situations de risque suivantes:

(1) Mauvais comportement d'enfants sans surveillance

Déterminant pour: habitations, écoles enfantines et primaires ainsi que secteurs d'autres bâtiments dont les enfants en bas âge non surveillés ne sont pas des utilisateurs normaux mais où une surveillance constante ne peut pas être garantie.

(2) Mauvais comportement de handicapés ou d'invalides

Déterminant pour: bâtiments administratifs et de services, homes, hôpitaux, lieux de culte et bâtiments culturels.

(3) Cohue et panique

Déterminant pour: voies de fuite (en particulier celles relatives aux prescriptions de protection incendie) et lieux de rassemblement d'un grand nombre de personnes.

3.3 Protection des enfants selon la situation de risque 1

La hauteur de l'élément de protection sera d'au moins 100 cm à partir de la surface praticable. Pour garantir la protection des enfants, les ouvertures dans les éléments de protection doivent, jusqu'à une hauteur de 75 cm, avoir un diamètre inférieur à 12 cm. La hauteur de 75 cm est mesurée à partir de la surface sur laquelle on peut monter; pour les garde-corps à barreaux verticaux, elle est mesurée à partir de l'arête supérieure de la traverse inférieure. Des mesures appropriées empêcheront les enfants d'escalader les éléments de protection ou en rendront l'escalade plus difficile. Les garde-corps doivent assurer aux enfants une bonne vision sur les environs afin de les dissuader de les escalader.

3.4 Protection des personnes âgées selon la situation de risque 2

Dans les EMS, les protections contre les chutes tiendront compte des situations de risque 1 ou 2 selon la norme SIA 358 [1]. Le BPA recommande de considérer un éventuel mauvais comportement d'enfants sans surveillance et d'appliquer, par conséquent, la situation de risque 1 (plus d'informations à ce sujet dans la documentation technique 2.103 du BPA «Mesures constructives pour la prévention des chutes dans les EMS» [12]).

Selon la norme SIA 500 [13], les garde-corps laisseront passer le regard à partir d'une hauteur de 75 cm. Pour les rendre détectables avec la canne blanche, les garde-corps seront pourvus d'une traverse fixée à maximum 30 cm au-dessus du sol, ou d'un socle resp. d'une bordure d'au moins 3 cm de haut. Les garde-corps des balcons seront munis d'une main courante dont les résidents pourront s'aider pour se lever et se guider.

Les garde-corps des balcons offriront une vue dégagée sur les environs. L'extrémité supérieure d'un garde-corps (traverse supérieure au-dessus de barreaux verticaux) située à une hauteur d'au moins 100 cm fait partie intégrante du dispositif de protection contre les chutes. Pour les rampes d'escalier uniquement, l'extrémité supérieure d'un garde-corps peut être simultanément une main courante. La norme SIA 500 [13] précise que les mains courantes seront placées à une hauteur de 85 à 90 cm au niveau des paliers et le long des escaliers, et qu'elles seront continues (plus d'informations concernant les mains courantes dans la fiche technique 026 du centre spécialisé suisse Architecture sans obstacles [14]).

Délimitation: pour les constructions destinées aux soins et à la prise en charge des personnes comme les hôpitaux, les établissements de réadaptation, les EMS, les logements pour personnes âgées, etc., les exigences spécifiques à chacune de ces affectations priment. Le BPA recommande d'examiner ces exigences avec le propriétaire de l'ouvrage.

4. Dimensionnement des éléments de protection

Les exigences posées à la résistance des garde-corps dépendent notamment de la situation de risque et de conditions spécifiques. Fondées sur le plan d'utilisation et de sécurité, elles sont valables tant pour l'élément de protection que pour ses fixations et ses remplissages. Il s'agit de tenir compte notamment des normes SIA 179 [15], SIA 260 [16], SIA 261 [17] et SIA 358 [1] ainsi que de la directive technique TR 001 de Metaltec Suisse [18] (metalltecsuisse.ch [19]).

4.1 Charges

Les normes SIA 261 [17] et SN 640 568 [6] définissent les valeurs caractéristiques des charges applicables aux garde-corps. Les forces horizontales sont mesurées à une hauteur maximale de 1,20 m.

- Surfaces d'habitation, de bureaux ou commerciales: 0,8 kN/m

- Surfaces de rassemblement: 1,6 kN/m (à augmenter à 3,0 kN/m si un mouvement de foule est possible)
- Surfaces de stockage, de fabrication, de stationnement ou de vente: 0,8 kN/m
- Ponts (sans mouvement de foule possible): 1,6 kN/m
- En cas d'utilisations spéciales, les valeurs seront définies selon la situation.

4.2 Non-conformité à la norme

En cas de non-conformité à la norme SIA 358 [1], il incombe au concepteur de prouver que l'objectif de protection est atteint grâce à d'autres mesures et de les spécifier. La non-conformité sera mentionnée de façon compréhensible et dûment motivée dans le dossier de l'ouvrage.

5. Détails de la réalisation

5.1 Fenêtres

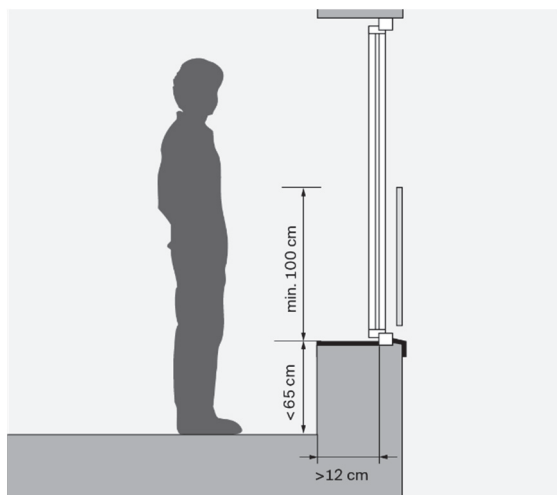


Illustration 1
Fenêtre à ouvrir

La hauteur de l'élément de protection doit être d'au moins 100 cm à partir de la surface praticable (d'une largeur > 12 cm).

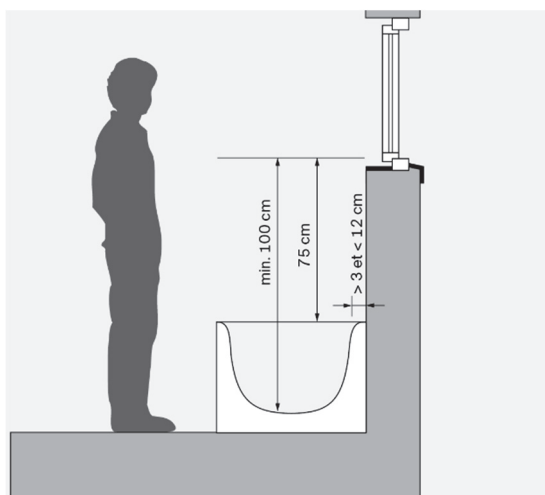


Illustration 2
Fenêtre dans une salle de bain/les WC

Pour les baignoires montées directement contre des allèges, il faut, pour protéger les enfants, respecter une hauteur de 75 cm depuis l'arête supérieure du bord de la baignoire (év. depuis la poignée) jusqu'à l'arête supérieure de l'élément de cadre inférieur fixe.

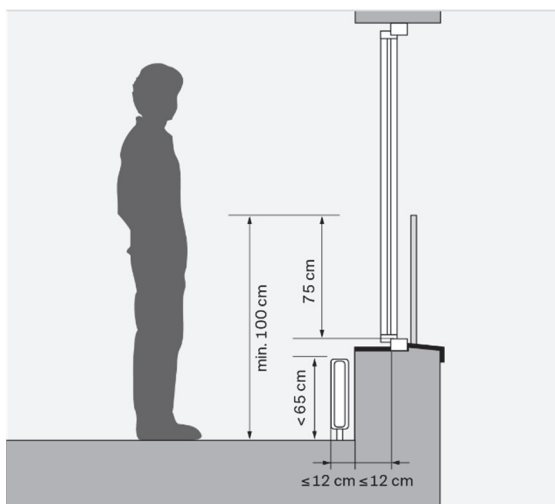


Illustration 3
Fenêtre à ouvrir

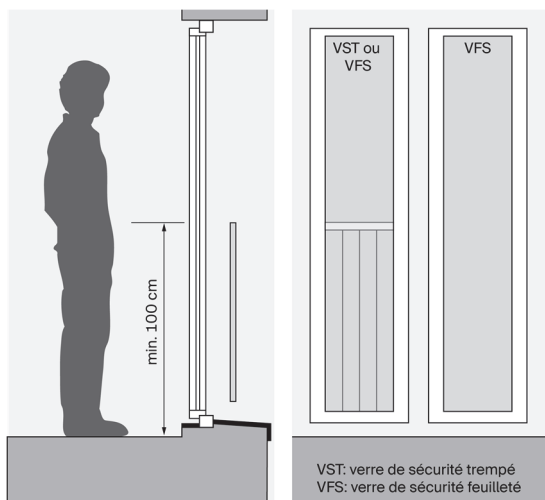


Illustration 4
Fenêtre à vantaux fixes (vissés)

Pour protéger les personnes contre le risque de chute lors du nettoyage ou de l'entretien de vantaux de fenêtres fixes (vissés), le BPA recommande de monter les garde-corps à l'extérieur des fenêtres. À défaut, les fenêtres pourront être nettoyées de l'extérieur (le cas échéant par une entreprise spécialisée) depuis une plateforme élévatrice ou un échafaudage mobile. Si c'est impossible, le concepteur devrait élaborer un concept de nettoyage avec le propriétaire de l'ouvrage. Les locataires et les propriétaires des logements devraient obtenir des informations écrites quant à la procédure de nettoyage (plus d'informations dans la brochure technique 2.006 du BPA «Le verre dans l'architecture» [20] ainsi que dans le feuillet 44033.f de la Suva «Équipements pour le nettoyage et l'entretien des fenêtres, façades et toitures» [21]).

5.2 Garde-corps

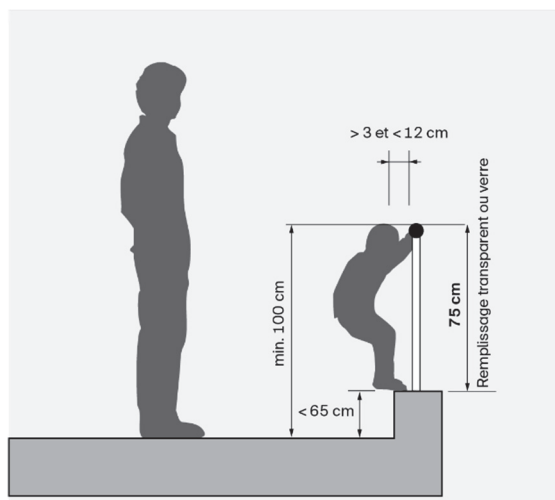


Illustration 5
Garde-corps avec remplissage

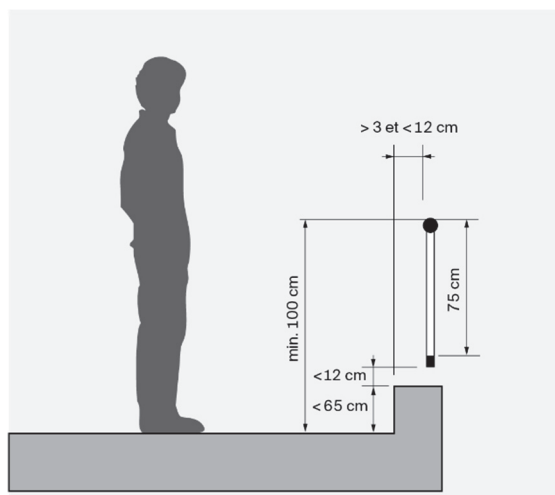


Illustration 6
Garde-corps à barreaux verticaux

La norme SN EN 13200-3 [22] est valable pour les espaces spectateurs (stades sportifs, salles de sport, salles polyvalentes ainsi qu'installations dans des bâtiments ou en plein air). Pour les théâtres, cinémas, auditoriums ou autres espaces similaires, on consultera la documentation SIA D0158 [11].

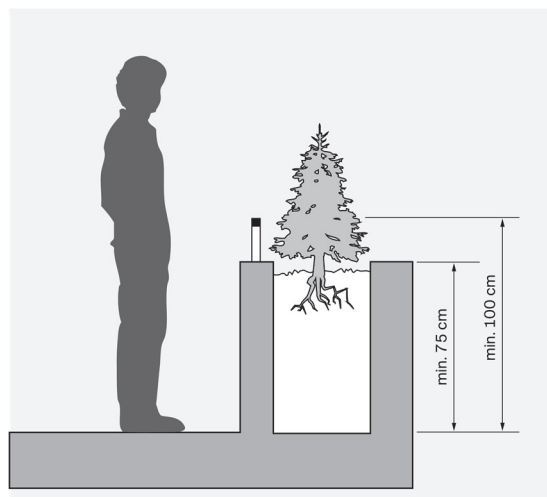


Illustration 7
Bac à plantes faisant office de garde-corps

Pour que les bacs à plantes faisant office de dispositifs de protection contre les chutes sur les terrasses remplissent leur objectif de protection des enfants, le BPA recommande une hauteur de 75 cm pour ceux-ci. Afin de garantir la protection des adultes, il faut prévoir une traverse horizontale d'une hauteur minimale de 100 cm du côté utilisateurs.

5.3 Ouvertures

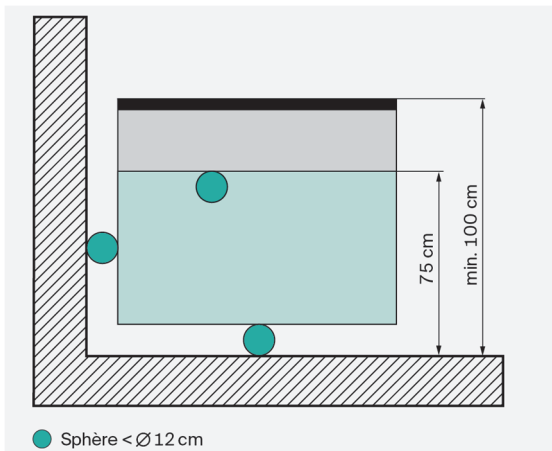


Illustration 8
Ouvertures

Pour empêcher les enfants de tomber à travers les éléments de protection, ceux-ci n'auront, jusqu'à une hauteur de 75 cm, pas d'ouvertures permettant le passage d'une sphère de 12 cm de diamètre.

5.4 Garde-corps avec remplissage

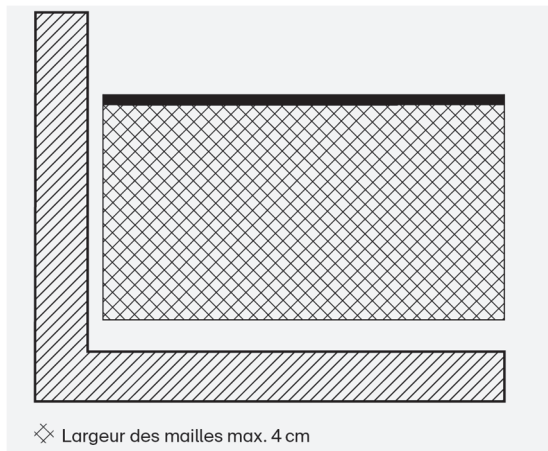


Illustration 10
Garde-corps avec remplissage

Pour que les garde-corps soient difficiles à escalader pour les enfants, les ouvertures des remplissages (p. ex. tôles perforées) présenteront un diamètre maximal de 5 cm. La largeur des mailles des grillages (p. ex. treillis diagonal, grillage inox) doit être de 4 cm au plus.

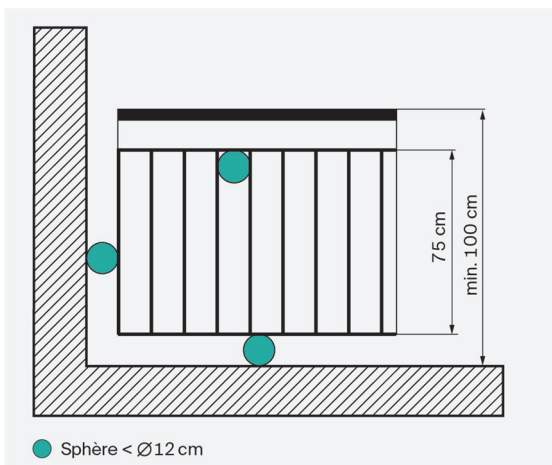


Illustration 9
Garde-corps à barreaux verticaux

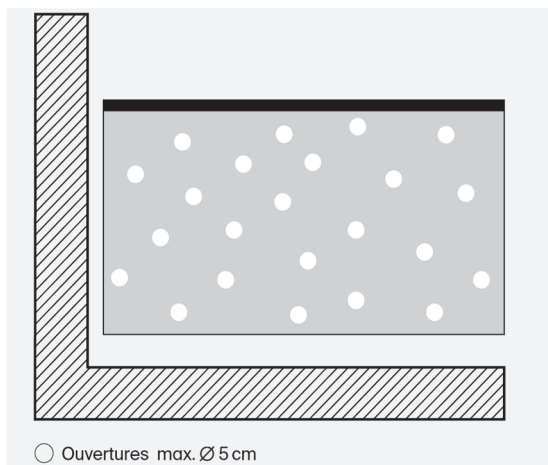


Illustration 11
Garde-corps avec remplissage

5.4.1 Panneaux en verre

Selon la norme SIA 358 [1], pour les remplissages en verre, plastique ou assimilés, le risque de blessures en cas de bris sera prévenu par le choix d'un matériau approprié. Le dispositif de serrage latéral du remplissage en verre doit empêcher tout glissement de l'élément de remplissage. Un spécialiste déterminera si des variations optiques du remplissage en verre (p. ex. délaminage) ou d'autres dommages portent atteinte à la fonction protectrice. En maints endroits, le film du remplissage en verre devra être transparent pour que les enfants puissent voir à travers (complément d'information concernant les garde-corps en verre dans la directive SIGAB 002 [23] et la documentation SIGAB ou sur sigab.ch [24]).

5.5 Arêtes

Sur les garde-corps, il faut arrondir ou recouvrir les arêtes des plaques en verre ou en métal de même que les ouvertures à arêtes vives (p. ex. découpées au laser ou à la presse).

5.6 Habillage horizontal

L'écart entre les éléments de l'habillage horizontal sera de 2 cm au maximum pour que l'élément de protection soit difficilement escaladable.

5.6.1 Traverses horizontales

Les câbles tendus horizontalement, les traverses horizontales ou les dispositifs de fixation sont des éléments escaladables. L'objectif de protection des enfants et des personnes démentes, par exemple, n'est pas atteint, si bien qu'il faut prendre des mesures appropriées pour en empêcher ou en rendre l'escalade difficile.

6. Définitions

La hauteur d'un élément de protection se mesure verticalement à partir de la surface praticable ou, pour les escaliers, depuis l'arête de la marche jusqu'au bord supérieur de l'élément de protection. Pour les fenêtres, c'est le bord supérieur de la partie fixe la plus basse du cadre qui est déterminant. La hauteur d'un élément de protection sera d'au moins 100 cm à partir de la surface praticable (ill. 12, fig. 1). Les notions de «surface praticable» et de «surface sur laquelle on peut monter» décrites dans la documentation SIA D0158 [11] se réfèrent à la surface horizontale à partir de laquelle on calcule la hauteur d'un dispositif de protection.

6.1 Surface praticable / surface sur laquelle on peut monter

Selon la documentation D0158 [11], une surface est considérée comme praticable quand on peut s'y tenir debout sans mouvements acrobatiques particuliers, sans devoir se tenir avec les mains et qu'elle se trouve à moins de 65 cm au-dessus de la surface praticable déterminante.

Le BPA recommande de considérer les surfaces d'appui d'une largeur de plus de 12 cm comme praticables.

Le bord supérieur du cadre inférieur fixe d'une fenêtre, les socles d'une largeur comprise entre plus de 3 cm et 12 cm au maximum, les couronnements de mur ou les traverses inférieures sur lesquels il est possible de monter mais où l'on doit se tenir au dispositif de protection pour y stationner ne sont pas considérés comme des surfaces praticables (ill. 12, fig. 2). Pour garantir la protection des enfants, les dispositifs de protection doivent avoir une hauteur de 75 cm à partir de l'élément de construction sur lequel on peut monter.

6.2 Élément escaladable

La notion d'«élément escaladable» se réfère à la configuration du dispositif de protection (ill. 12, fig. 3). La possibilité d'escalader un élément de protection n'est importante que dans le cas d'une situation de risque 1.

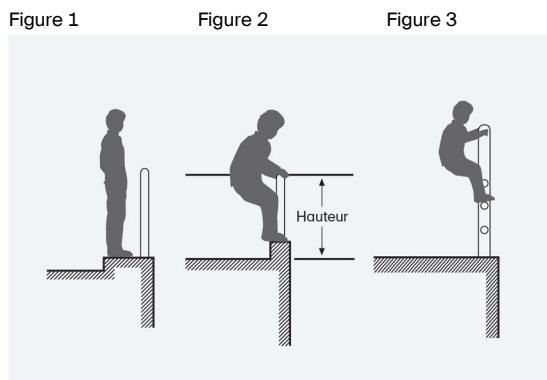


Illustration 12
Surface praticable, surface sur laquelle on peut monter, élément escaladable

III. Dispositifs de protection contre les chutes à l'extérieur

Dans l'espace public de même que sur les routes, les chemins et les places, le dimensionnement des éléments d'aménagement et les largeurs de passage doivent être conformes à la norme SN 640 075.

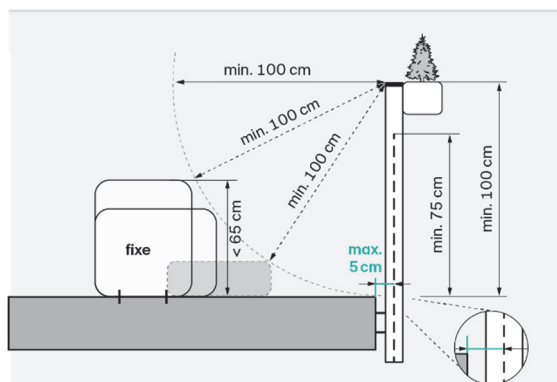


Illustration 13
Garde-corps, bacs à plantes et mobilier

1. Distances

Les bacs à plantes, les bancs et le mobilier d'une hauteur inférieure à 65 cm devraient être placés et fixés à une distance d'au moins 100 cm du dispositif de protection contre les chutes pour qu'il ne soit pas possible de s'en servir pour monter sur celui-ci. En cas de moindre éloignement, il convient d'utiliser un bac à plantes moins haut. La distance entre le revêtement de sol d'un balcon et le garde-corps en saillie devrait être de 5 cm au maximum.

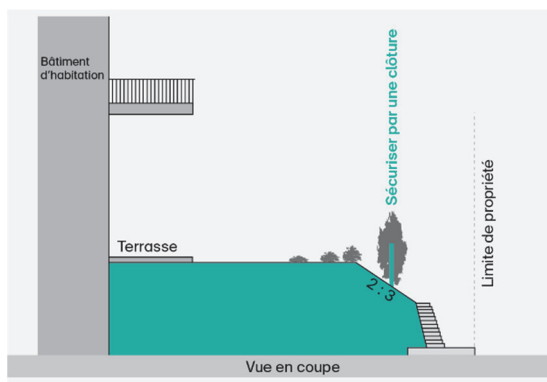


Illustration 14
Terrasse à proximité d'un talus

2. Différences de niveaux d'un terrain

À l'extérieur, en cas de terrasse notamment, les enfants et les personnes âgées peuvent courir un risque de chute du fait d'importantes différences de niveau par rapport à la parcelle voisine, à une route ou à une place, quand bien même les normes en matière de talus ou de mur aux limites de propriété sont respectées. Même si la différence de niveau par rapport à la parcelle voisine, à une route ou à une pièce d'eau/un cours d'eau directement adjacents est inférieure à 100 cm, le BPA recommande de prendre des mesures adaptées à la situation pour sécuriser les endroits présentant un risque de chute et empêcher un accès indésirable.

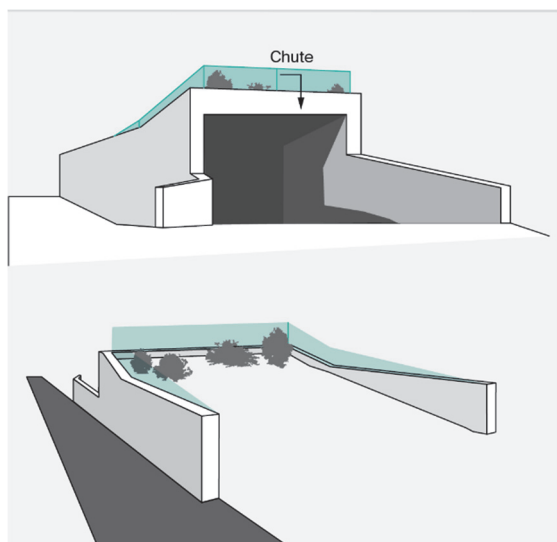


Illustration 15
Entrée d'un garage souterrain

3. Entrée de garage souterrain

Il y a risque de chute depuis la toiture surplombant l'entrée d'un garage souterrain lorsque celle-ci est libre d'accès. Il faut donc en empêcher l'accès ou la sécuriser par des éléments de protection. Pour que les murs de soutènement protègent les enfants contre les chutes, le BPA recommande une hauteur minimale de 75 cm pour ceux-ci. S'il est possible de monter sur le couronnement du mur, il convient de mettre en place un garde-corps.

Sources

- [1] Société suisse des ingénieurs et des architectes SIA. *SIA 358 Garde-corps*. Zurich: SIA; 2010. SN 543 358.
- [2] Confédération suisse. Loi fédérale sur l'élimination des inégalités frappant les personnes handicapées (Loi sur l'égalité pour les handicapés, LHand) du 13 décembre 2002: RS 151.3.
- [3] Stöcklin R. *Sécurité dans l'habitat – Escaliers et garde-corps: Législations cantonales et du Liechtenstein*. Berne: Bureau de prévention des accidents BPA; 2009. Documentation 2.034.
- [4] Association suisse des professionnels de la route et des transports VSS. *Trafic piétonnier: espace de circulation sans obstacles*. Zurich: VSS; 2014. SN 640 075.
- [5] Association suisse des professionnels de la route et des transports VSS. *Trafic des piétons et des deux-roues légers: rampes, escaliers et rampes à gradins*. Zurich: VSS; 2008. SN 640 238.
- [6] Association suisse des professionnels de la route et des transports VSS. *Sécurité passive dans l'espace routier: garde-corps*. Zurich: VSS; 2013. SN 640 568.
- [7] Secrétariat d'État à l'économie SECO. *Commentaire des ordonnances 3 et 4 relatives à la loi sur le travail: Protection de la santé – Approbation des plans*. Berne: SECO; 2020. Publications du SECO Conditions de travail.
- [8] Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents Suva. *Garde-corps: conception des garde-corps sur les accès permanents aux machines*. Édition revue et corrigée. Lucerne: SUVA; 2020. SUVA 44006.f.
- [9] Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents Suva. *Site Internet*. www.suva.ch/fr. Accès le 14.07.2020.
- [10] Confédération suisse. Loi fédérale complétant le Code civil suisse (Livre cinquième: Droit des obligations) du 30 mars 1911: RS 220.
- [11] Société suisse des ingénieurs et des architectes SIA. *SIA D 0158 Garde-corps et allèges – A propos de l'application de la norme SIA 358*. Zurich: SIA; 2001. SIA D 0158.
- [12] Jeannotat B, Engel M, Bohn F. *Mesures constructives pour la prévention des chutes dans les établissements médico-sociaux: Guide destiné aux planificateurs et aux maîtres d'ouvrage ainsi qu'aux responsables de la sécurité et des services de soins dans les établissements médico-sociaux*. Berne: Bureau de prévention des accidents BPA; 2013. Documentation technique 2.103.
- [13] Société suisse des ingénieurs et des architectes SIA. *SIA 500 Constructions sans obstacles*. Zurich: SIA; 2009. SN 521 500.
- [14] Architecture sans obstacles – Le centre spécialisé suisse. *Escaliers et marches: Forme, dimensionnement, éléments de sécurité et matérialisation*. Zurich; 2019. Fiche technique 026.
- [15] Société suisse des ingénieurs et des architectes SIA. *SIA 179 Les fixations dans le béton et dans la maçonnerie*. Zurich: SIA; 2019. SN 505 179.
- [16] Société suisse des ingénieurs et des architectes SIA. *SIA 260 Bases pour l'élaboration des projets de structures porteuses*. Zurich: SIA; 2013. SN 505 260.
- [17] Société suisse des ingénieurs et des architectes SIA. *SIA 261 Actions sur les structures porteuses*. Zurich: SIA; 2014. SN 505 261.
- [18] Metaltec Suisse. *TR 001 Balustrades dans la construction métallique – Dimensionnement de balustrades*. Zurich: AM Suisse; Edition 5/2019-c5. Directive technique 001.

- [19] Metaltec Suisse. Site. www.metaltecsuisse.ch/fr. Accès le 05.10.2020.
- [20] Bureau de prévention des accidents BPA, Institut Suisse du verre dans le bâtiment SIGAB. *Le verre dans l'architecture*. Berne: BPA; 2017. Documentation technique 2.006.
- [21] Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents Suva. *Des solutions pour éviter les dommages corporels et matériels: Equipements pour le nettoyage et l'entretien des fenêtres, façades et toitures*. Ed. rev. et corr. Lucerne: SUVA; 2017. SUVA 44033.f.
- [22] Société suisse des ingénieurs et des architectes SIA. *SIA 401.003 Installations pour spectateurs – Partie 3: Eléments de séparation – Exigences*. Zurich: SIA; 2018. SN EN 13200-3.
- [23] Institut Suisse du verre dans le bâtiment SIGAB. *DS 002 Le verre et la sécurité – Exigences relatives aux éléments de construction en verre*. Schlieren: SIGAB; 2017. Directive SIGAB 002.
- [24] Institut Suisse du verre dans le bâtiment SIGAB. Site. www.sigab.ch/fr. Accès le 28.07.2020.

Notes

Documentations techniques

Habitat et loisirs

N° 2.006

Le verre dans l'architecture: mesures constructives pour la prévention des accidents

N° 2.007

Escaliers: mesures constructives pour la prévention des accidents

N° 2.019

Bains publics: guide pour la planification, la construction et l'exploitation

N° 2.026

Pièces d'eau: guide pour la conception, la construction et l'entretien

N° 2.027

Revêtements de sol: guide pour la planification, l'exécution et l'entretien des revêtements de sol antidérapants

N° 2.032

Revêtements de sol: liste d'exigences

N° 2.034

Prévention des chutes dans le bâtiment: aspects juridiques

N° 2.103

Mesures constructives pour la prévention des chutes dans les EMS

N° 2.348

Aires de jeux: conception et planification d'aires de jeux sûres dans l'espace public extérieur

Sport et activité physique

N° 2.020

Salles de sport: guide pour la planification, la construction et l'exploitation

Toutes les publications mentionnées sont gratuites et peuvent être commandées ou téléchargées sur commander.bpa.ch. Certaines documentations techniques n'existent qu'en allemand avec un résumé en français et en italien.

Impressum

Éditeur

BPA, Bureau de prévention des accidents
Case postale, 3001 Berne
+41 31 390 22 22
info@bpa.ch
bpa.ch / commander.bpa.ch, réf. 2.003

Coéditeur

- SIGAB - Institut suisse du verre dans le bâtiment
Rütistrasse 16, 8952 Schlieren
- Suva
Rösslimattstrasse 39, 6002 Luzern
- Metaltec Suisse
Seestrasse 105, 8002 Zurich

Auteur

Beatrix Jeannotat, conseillère Habitat et produits,
BPA

Rédaction

Regula Hartmann, responsable Habitat et sport,
directrice suppléante, BPA

Équipe du projet

- Cornelia Wüthrich, collaboratrice administrative
Habitat et produits, BPA
- Section Publications / service linguistique, BPA

Impression, tirage

GASSMANNprint, Bienne / 1^{re} édition 2020,
1000 exemplaires, imprimé sur du papier FSC

© BPA 2020

Tous droits réservés. Reproduction autorisée avec
mention de la source (cf. proposition). Toute utilisation
commerciale est exclue.

Proposition d'indication de la source

Beatrix Jeannotat. *Garde-corps: mesures construc-
tives pour la prévention des accidents*. Berne: Bureau
de prévention des accidents BPA; 2020. Documen-
tation technique 2.003
DOI: 10.13100/BPA.2.003.02.2020

Photos, illustrations, tableaux

- Photo de couverture: Getty images
- Illustrations: SRT
- Autres: BPA

Traduit de l'allemand

Le BPA s'engage pour votre sécurité.

Centre de compétences depuis 1938, il vise à faire baisser le nombre d'accidents graves en Suisse, grâce à la recherche et aux conseils prodigués. Dans le cadre de son mandat légal, il est actif dans la circulation routière, l'habitat, les loisirs et le sport.