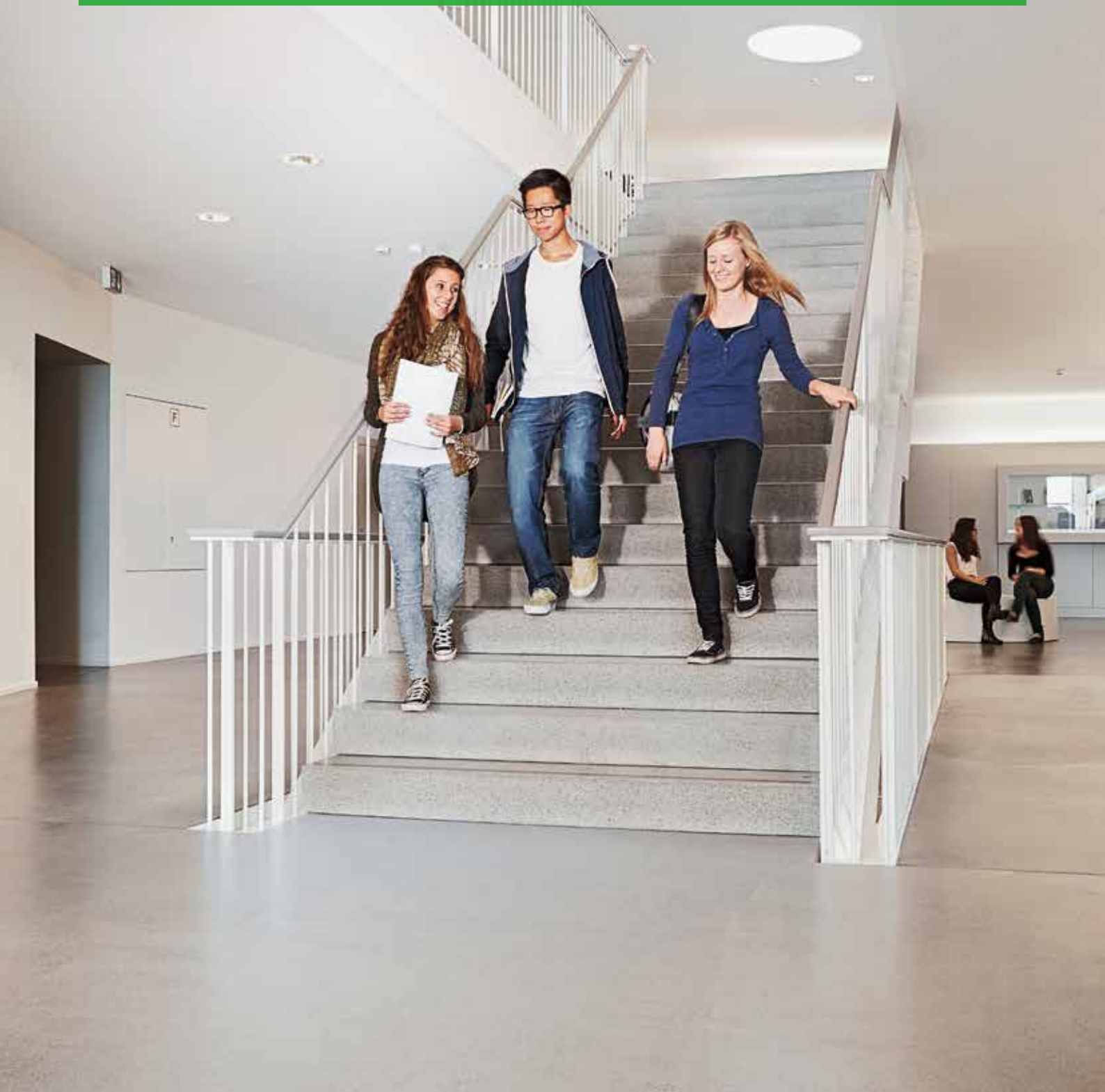


Brochure technique

Escaliers



Des escaliers sûrs

Aménagés avec goût et dans un souci de sécurité, les escaliers incitent à se mouvoir. Ce faisant, ils contribuent à la santé et à la qualité de vie de leurs usagers. Un escalier sera emprunté s'il occupe une place centrale, s'il est accueillant, bien éclairé et sans danger pour ses utilisateurs. Une bonne conception qui tient compte des besoins des personnes à la capacité d'orientation spatiale et à la mobilité réduites profite à tous. Essentielle à la sécurité à long terme des usagers, elle doit aussi prendre en compte l'espace nécessaire et les besoins du transport de charges. Il est en général difficile de rectifier après coup une mauvaise conception de manière satisfaisante et sans frais supplémentaires.

Principales causes des accidents

Les escaliers donnent lieu à de nombreux accidents. On a souvent tendance à l'oublier, jusqu'à ce qu'un accident se produise. Emprunter un escalier, c.-à-d. passer d'une démarche horizontale à la montée ou à la descente de marches et inversement, est un processus cognitif complexe qui peut provoquer une chute s'il n'est pas maîtrisé. Une géométrie des marches inadéquate, un revêtement de sol glissant, l'absence de main courante, un contraste insuffisant, un mauvais éclairage ou un garde-corps qui ne correspond pas à l'état de la technique sont autant de causes des chutes dans les escaliers.

Ce que dit la loi

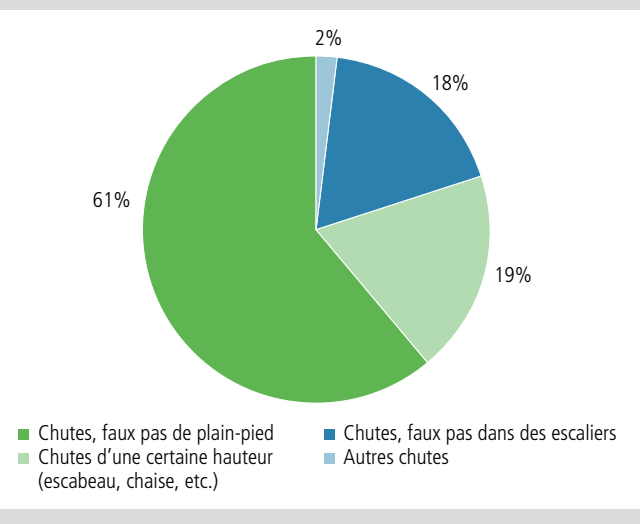
Certaines législations cantonales ou communales sur les constructions prescrivent la manière dont les escaliers doivent être conçus dans les espaces publics et les habitations. Si tel n'est pas le cas, les normes en vigueur sont applicables. Selon la loi, celui qui crée un état dangereux

est tenu de prendre les mesures de sécurité nécessaires et raisonnablement exigibles afin d'empêcher la survenance d'un dommage. Le propriétaire d'un bâtiment ou de tout autre ouvrage doit faire en sorte que l'état et la fonction de son ouvrage ne mettent en danger ni les personnes ni les choses. Il sera tenu pour responsable d'un dommage causé pour une installation ou une construction défectueuse, ou par un manque d'entretien.^[1] Pour plus d'informations, veuillez consulter notre documentation technique 2.034 «Sécurité dans l'habitat» et nos conseils en matière de droit sur www.bpa.ch.

Normes, directives et recommandations

Les normes techniques, p. ex. celles de la Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA) ou de l'Association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS), ne sont pas contraignantes en soi (voir tableau à partir de la p. 6). Leur valeur juridique dépend des réglementations qui figurent dans les lois et les ordonnances. Toute construction doit toujours respecter en premier lieu les dispositions légales applicables (législation fédérale, cantonale et communale). Si celles-ci ne répondent pas ou seulement partiellement à la question «Comment construire concrètement dans un souci de sécurité?», on se référera aux normes techniques applicables. Pour les escaliers, il y a lieu de les consulter toutes. Dans le cas où une norme technique est déterminante pour un certain projet de construction, mais que celle-ci ne répond pas ou pas complètement à une question concrète, les directives ou recommandations d'organisations spécialisées comme le bpa entrent en jeu.

En 2013, 550 000 accidents se sont produits dans le domaine habitat et loisirs (hors sport), dont 280 000 chutes. Les chutes dans des escaliers, au nombre de quelque 50 000, représentent près du cinquième (18%) de l'ensemble des chutes.



Exigences de la police du feu

Les escaliers des voies d'évacuation doivent être conçus et réalisés en respectant les normes et directives de protection incendie ainsi que les exigences concernant les voies d'évacuation et de sauvetage de l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie (AEAI). Selon cette dernière, les escaliers et cages d'escalier ne doivent pas être combustibles ou doivent être conformes aux exigences de la classe de résistance au feu requise, sauf dans les maisons individuelles. Les escaliers des voies d'évacuation seront équipés d'une main courante des deux côtés. Pour plus d'informations: www.aeai.ch.

Escaliers dans le domaine professionnel

Ils ne sont pas traités dans la présente brochure. Pour plus d'informations, veuillez consulter le commentaire des ordonnances 3 et 4 relatives à la loi sur le travail (www.seco.admin.ch) et les documents de la Suva en la matière (www.suva.ch).

Entretien

Indépendamment de leur construction, les escaliers, de même que leur éclairage, leur revêtement de sol, leurs mains courantes et leurs garde-corps doivent toujours être dans un état irréprochable. Un bon entretien augmente leur durée de vie, leur donne un aspect soigné et contribue à éviter chutes et faux pas, et donc à économiser des coûts considérables.

Propriétés antidérapantes des revêtements de sol dans les escaliers

Les marches doivent être suffisamment antidérapantes. Le revêtement choisi devra résister aux contraintes qui s'exercent sur lui et à l'usure. Pour plus d'informations, veuillez consulter nos documentations techniques 2.027 «Revêtements de sol» et 2.032 «Revêtements de sol: liste d'exigences», disponibles sur www.commander.bpa.ch.

Lumière et éclairage

Les normes SN EN 12464-1 et -2 «Lumière et éclairage – Eclairage des lieux de travail» sont déterminantes en la matière. La directive 104 «Eclairage adapté aux personnes âgées et malvoyantes dans les locaux intérieurs» de l'Association suisse pour l'éclairage (SLG) est quant à elle applicable aux constructions à usage spécial. Pour plus d'informations: www.slg.ch.

- Un escalier endommagé doit être immédiatement réparé.
- Il ne faut pas déposer ou entreposer d'objets sur un escalier.



Norme ou directive applicable

Lors de la planification d'un escalier, il y a lieu de se demander de quelle norme ou directive relève le projet de construction en question. Le schéma ci-dessous montre comment répondre à cette question. Le tableau à partir de la p. 6 synthétise les principales exigences auxquelles sont soumis les escaliers selon la norme ou directive applicable. Nous vous renvoyons au texte de ces normes ou directives pour le libellé complet de leurs champs d'application et de leurs exigences. Les recommandations du bpa sont détaillées à partir de la p. 8.

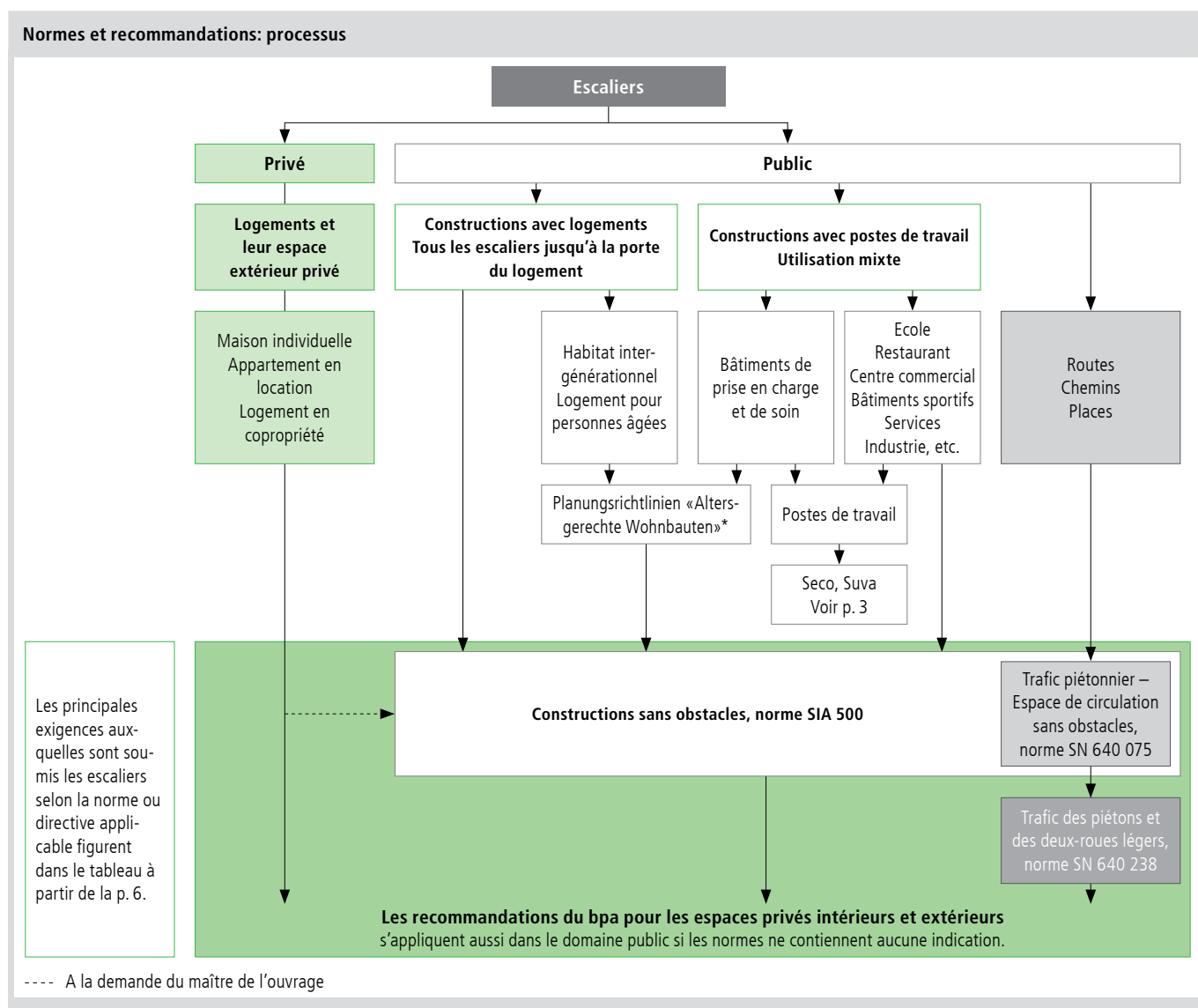
Norme SIA 500: base de la planification des constructions sans obstacles

Les escaliers sont plus aisément franchissables pour les personnes handicapées s'ils se détachent par contraste,

qu'ils sont bien éclairés et équipés d'une main courante des deux côtés qui dépasse de la volée (voir photo p. 5). Pour ces personnes, il faut par ailleurs prévoir des alternatives aux escaliers qui soient bien accessibles et adaptées. Rampes et ascenseurs leur permettent de surmonter des différences de niveaux en toute autonomie. Pour plus d'informations: Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés, www.construction-adaptee.ch.

Escaliers extérieurs ouverts au public qui ne permettent pas d'accéder à l'intérieur d'un bâtiment

Les normes SN 640 238 «Trafic des piétons et des deux-roues légers» et SN 640 075 «Trafic piétonnier – Espace de circulation sans obstacles» sont applicables. Les exigences de la première figurent en partie dans le tableau à partir de la p. 6.



* La version française sera disponible au courant de l'année 2015.

Formes des escaliers

Monte-escalier

On optera pour un monte-escalier dans un logement lorsqu'il n'y a pas assez de place pour un ascenseur ou une plateforme élévatrice. Pour pouvoir installer un monte-escalier après coup, il faut un escalier suffisamment large et un palier horizontal au niveau de la marche de départ et de celle d'arrivée. Si ceux-ci sont planifiés d'emblée, une adaptation à des besoins changeants est possible. L'installation d'un monte-escalier doit respecter la norme SN EN 81-40. Les rails seront montés à plus de 65 cm de hauteur pour que le garde-corps continue à remplir sa fonction protectrice, faute de quoi ils pourraient être utilisés par les enfants pour monter ou grimper.

Escalier droit

Il permet de passer en sécurité d'un étage à un autre dans tout type de bâtiment.

Escalier à plusieurs volées avec changement de direction

Ce type d'escaliers convient à tous les bâtiments. Il nécessite moins de place qu'un escalier droit.

Escalier demi-tournant ou quart-tournant

Cet escalier, qui nécessite peu de place, convient pour les maisons individuelles. Plus sûr qu'un escalier hélicoïdal, il ne requiert pas davantage de place.

Escalier courbe

Ce type d'escaliers nécessite plus d'espace, mais offre une sécurité relativement grande lorsque le balancement de ses marches est régulier. Il fait un bel effet et valorise esthétiquement un espace intérieur.

Escalier en colimaçon

Pour ce type d'escaliers, il faut distinguer ceux à l'extérieur des logements de ceux à l'intérieur des logements ou encore de ceux qui servent aussi de voie d'évacuation. Ces derniers doivent satisfaire aux exigences de la police du feu: le giron doit avoir une largeur minimale de 15 cm au collet, l'embranchement sera d'au moins 1,50 m et le diamètre de la lunette de 90 cm au minimum.



Escalier à vis = escalier en colimaçon sans lunette

Il devrait seulement servir d'escalier secondaire dans un logement. Même s'il est large de 90 cm, un peu plus de la moitié seulement de l'embranchement est praticable et les objets encombrants sont difficiles à transporter. Il est en revanche envisageable pour accéder à une mezzanine. Il ne devrait être utilisé pour l'accès à des locaux annexes que si aucune solution plus sûre n'a pu être trouvée.

Escalier japonais, de meunier, à pas décalés

Escalier très raide. L'embranchement minimal requis est de 50 à 70 cm. Il doit y avoir une main courante des deux côtés. La descente est assez difficile, si bien que ce type d'escaliers doit seulement servir d'accès secondaire à des espaces de séjour.

Exigences posées aux escaliers selon le texte applicable

Champ d'application		Bâtiment et ses accès			Escaliers dans l'espace public	
		Si les normes ne contiennent pas d'indication en la matière, les recommandations du bpa sont applicables.				
Géométrie		Recommandations du bpa pour les espaces privés intérieurs et extérieurs	«Constructions sans obstacles»; norme SIA 500 SN 521 500*	Planungsrichtlinien «Altersgerechte Wohnbauten»*	«Trafic des piétons et des deux-roues légers»; norme SN 640 238*	
Escalier	Escalier	Pour franchir des différences de niveaux dans l'accès à des bâtiments	Lorsque l'accès présente des différences de niveaux, celles-ci doivent pouvoir être franchies sans marches à l'aide de rampes ou d'ascenseurs. La surface des sols doit être plane.	Pas permis pour l'accès au bâtiment; aménagement optimal à l'intérieur du bâtiment; pas d'escalier à l'intérieur d'un logement	Déviations à signaler si elles ne sont pas visibles depuis l'escalier	
	Forme sûre	Voir p. 5	Escalier droit, de préférence	Escalier à volées droites, pas de marches balancées	Escaliers droits plus sûrs à utiliser; si possible, pas plus de 3 volées	
	Nombre min. de marches de l'escalier/par volée	Pas d'indication	La surface des sols ne doit être interrompue ni par des ressauts ni par des marches isolées.	Pas d'indication	Au moins 3 marches	
	Emmarchement	Immeuble: min. 1,20 m; maison individuelle: min. 0,90 m; pour l'installation après coup d'un monte-escalier: 1,00 m	Pas d'indication	Pas d'indication	Pas d'indication	Largeur selon les cas de figure déterminants + suppléments pour les limitations latérales
	Distance entre portes (palières des ascenseurs) et départ ou arrivée d'un escalier	Latéralement: 0,60 m; en face: 1,40 m	Latéralement: 0,60 m; en face: 1,40 m	Latéralement: min. 0,60 m	Pas d'indication	
	Hauteur utile	2,10 m	2,10 m	Pas d'indication	2,30 m	
	Hauteur bordure latérale	Pas d'indication	Pas d'indication	Pas d'indication	≥ 20 mm	
Marches	Inclinaison g/h	g: 26–29 cm h: 17–19 cm	g: ≥ 28 cm h: ≤ 17,5 cm	g: ≥ 28 cm h: ≤ 17,5 cm	g: 28–35 cm h: 13–18 cm	
	Pas: formule	2 h + g = 63 cm	Pas d'indication	Pas d'indication	2 h + g = 59–65 cm	
	Confort: formule	g – h ≈ 12 cm	Pas d'indication	Pas d'indication	Pas d'indication	
	Sécurité: formule	g + h = 46 cm	Pas d'indication	Pas d'indication	Pas d'indication	
	Forme	Voir p. 8	Contremarches pleines, de préférence	Contremarche pleine	Contremarche fermée	
	Nez de marche	Voir p. 8	Sans saillie	Non proéminents	Pas d'indication	
	Propriétés antidérapantes	Classe antidérapante selon la documentation du bpa «Revêtements de sol: liste d'exigences»	Praticables à la marche, avec une surface antidérapante	Accès au bâtiment avec système d'absorption de la saleté: GS1/R 10; accès au bâtiment sans pareil système: GS2/R 11	Surface plate, antidérapante et durable; marches en béton ou en pierre naturelle appropriées	
Couleur	Voir p. 10	Surface de teinte uniforme, sans motifs décoratifs contrastés	Mate, unie ou motif peu contrasté; contraste suffisant entre le sol ou les marches et les murs	SN 640 852		
Inclinaison	Escalier	Sécurité et confort: 30° (58%); aisément praticable: < 37° (75%)	Pas d'indication	Env. 30°	≥ 21°/36%; max. 33°/65%	
	Rainure pour deux-roues	Pas d'indication	Pas d'indication	Pas d'indication	Max. 28°/53%	
	Rampe pour poussette	Pas d'indication	Pas d'indication	Pas d'indication	10–28°/18–53%	

* Nous vous renvoyons au texte des normes ou directives pour le libellé complet de leurs champs d'application et de leurs exigences.

Si la construction doit être adaptée aux handicapés, la norme SN 640 075 «Trafic piétonnier – Espace de circulation sans obstacles» est applicable.

Champ d'application		Bâtiment et ses accès			Escaliers dans l'espace public
		Si les normes ne contiennent pas d'indication en la matière, les recommandations du bpa sont applicables.			
Géométrie		Recommandations du bpa pour les espaces privés intérieurs et extérieurs	«Constructions sans obstacles»; norme SIA 500 SN 521 500*	Planungsrichtlinien «Altersgerechte Wohnbauten»*	«Trafic des piétons et des deux-roues légers»; norme SN 640 238*
Marquage	Marche de départ/d'arrivée	Devraient se détacher clairement du reste du revêtement de sol	Marquage se distinguant du revêtement de sol par contraste	Voir: Marquage optique des nez de marche	Marquage de la surface plane de la marche la plus haute et de la contremarche de la marche la plus basse de chaque volée d'escalier ainsi que du palier de départ et des paliers intermédiaires avec des bandes
	Marquage optique des nez de marche	Marquage proche du nez de marche, largeur: min. 30 mm; à mettre en évidence par l'éclairage	Voir figures 3, 4 et 5 SIA 500: bandes larges de 40–50 mm sur chaque nez de marche	Marquage de tous les nez de marche avec une bande contrastée de 40–50 mm de large	Selon SN 640 852; voir variante A, SN 640 238, bandes d'une largeur de 40–60 mm sur les nez de marche
	Escaliers sous lesquels il est possible de s'engager	Voir p. 9	Considérés comme des obstacles, doivent être marqués	Barrière	Les escaliers doivent être marqués comme des obstacles.
	Eclairage	100–150 lx; détecteur de présence, de mouvement ou interrupteur au niveau de la marche de départ et de celle d'arrivée	200 lx	Min. 300 lx (recommandation: 500 lx) de lumière naturelle, capteurs de lumière naturelle et détecteurs de présence	Lumière naturelle et artificielle; bon éclairage
	Eclairage d'urgence	Min. 1 lx, aux endroits exposés: min. 15 lx	Pas d'indication	Luminaire d'urgence fixe à batterie	Pas d'indication
Garde-corps	Hauteur	Le long d'une volée: $\geq 0,90$ m; sur les paliers: $\geq 1,00$ m	Pas d'indication	Pas d'indication	SIA 358 et SN 640 568
	Forme	Possibilité pour les enfants de voir à travers; difficiles à escalader par des enfants non surveillés	Pas d'indication	Pas d'indication	Garde-corps fermés à proximité immédiate de garderies d'enfants ou d'établissements similaires fréquentés par des enfants jusqu'à l'âge de 8 ans environ
	A partir d'une hauteur de chute de	Plus de 1,00 m	Toujours avec une barrière	2 marches	1,00 m; à vérifier à partir de 0,40 m
Main courante	D'un côté de l'escalier	Jamais, toujours des deux côtés	Jamais, toujours des deux côtés	Jamais, toujours des deux côtés	Possible à côté de rainures de guidage, rampes pour pousser et rampes pour voitures d'enfants
	Des deux côtés de l'escalier**	Toujours	A partir de 2 marches: toujours	Toujours	Toujours
	Mains courantes médianes	A partir d'un emmarchement de 5 m; les rendre impossibles à utiliser comme toboggans	Des deux côtés ou au milieu de l'escalier	Pas d'indication	Pour les escaliers à partir de 5 m de large; impossible à utiliser comme toboggan
	Hauteur	85–90 cm	85–90 cm	85–90 cm	90–100 cm
	Diamètre	3,5–4,5 cm	4 cm	4 cm \pm 0,5 cm	3–5 cm
	Continuité	Sans interruption sur toute la longueur de l'escalier	Sans interruption aux changements de direction	Si possible ininterrompue	Ininterrompue sur toute la longueur de l'escalier
	Extrémités	Si proéminentes: courbées vers le bas ou le côté	Recourbées vers le bas ou le côté si elles font saillie de plus de 10 cm dans un espace de circulation	Illustration 9 avec extrémités courbées vers le bas	Bien visibles et sécurisées
Palier intermédiaire	Longueur	g + n (0,62–0,65 m); n \geq 2; mais au moins égale à l'emmarchement	Pas d'indication	Profondeur: min. 1,20 m	g + n (0,59–0,65); n \geq 2
	Nécessité	Toutes les 16–18 marches (seulement à l'intérieur du bâtiment)	Toutes les 16 marches	Toutes les 10 marches	Toutes les 9–12 marches; si possible, possibilités de s'asseoir sur les paliers intermédiaires

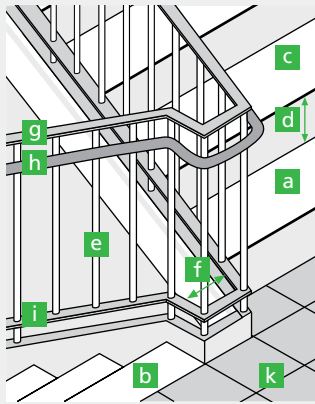
* Nous vous renvoyons au texte des normes ou directives pour le libellé complet de leurs champs d'application et de leurs exigences.

** Norme SIA 358: «En règle générale, les escaliers de plus de cinq hauteurs seront munis de mains courantes.»

Si la construction doit être adaptée aux handicapés, la norme SN 640 075 «Trafic piétonnier – Espace de circulation sans obstacles» est applicable.

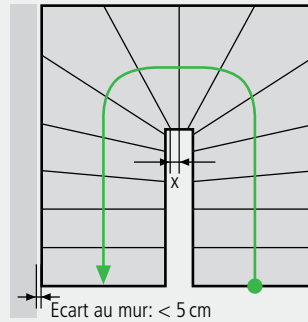
Principes de construction et exigences techniques

Termes



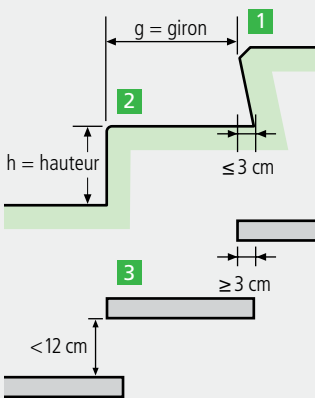
- a Marche de départ
- b Marche d'arrivée
- c Giron ou foulée
- d Contremarche, hauteur
- e Garde-corps
- f Lunette ou jour
- g Lisse haute
- h Main courante
- i Lisse basse
- k Palier

Giron et ligne de foulée



Même pour les escaliers hélicoïdaux, la ligne de foulée se situe dans la partie médiane. L'inclinaison sur la ligne de foulée reste constante. Selon l'AEAI, la largeur au collet (x) doit être ≥ 15 cm pour les escaliers des voies d'évacuation. Dans les immeubles, x devrait être ≥ 12 cm pour les escaliers communs. A l'intérieur d'un logement, cette valeur peut être plus faible, mais le giron devrait alors être ≥ 26 cm sur la ligne de foulée. L'écart entre le mur et l'escalier ou le palier devrait être inférieur à 5 cm.

Marches



Inclinaison (h/g)
Le rapport marche/contremarche dépend de la longueur du pas humain. Pour un adulte, on admet 59–65 cm. Dans l'idéal, tous les escaliers d'un bâtiment auront la même inclinaison. A défaut, on veillera que ce soit au moins le cas au sein de chaque volée.

Formule de la longueur du pas (formule de Blondel)
 $62 \text{ cm} \leq 2h + g \leq 65 \text{ cm}$
 Formule de sécurité:
 $45 \text{ cm} \leq g + h \leq 47 \text{ cm}$
 Formule de confort: $g - h \approx 12 \text{ cm}$

Formes des marches

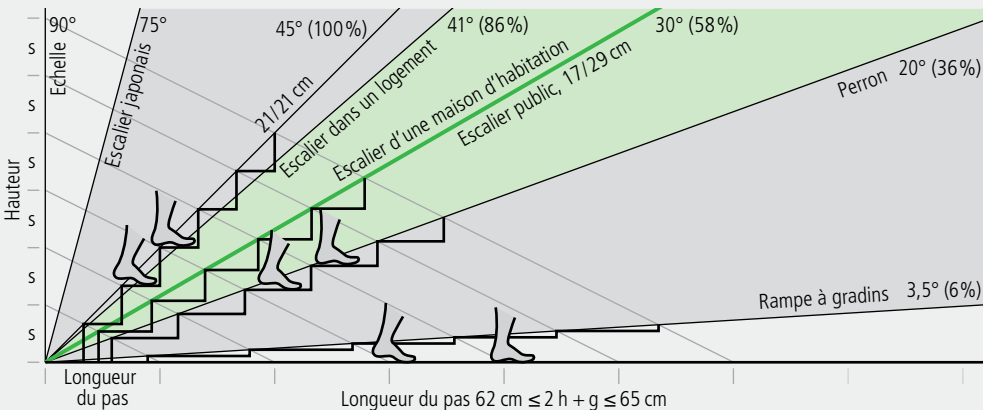
- 1 Les contremarches pleines et inclinées, avec un chevauchement des marches ≤ 3 cm, comptent parmi les plus sûres.
- 2 Les contremarches pleines et droites peuvent être dangereuses à la descente si la foulée est trop étroite. A la montée, le pied peut rester accroché, si bien qu'il y a un risque de trébucher. Giron $g \geq 26$ cm
- 3 Marches sans contremarches: chevauchement ≥ 3 cm et ouvertures $< \varnothing 12$ cm

Nez de marche

Les configurations suivantes se sont révélées efficaces pour prévenir les faux pas ou les blessures en cas de chute dans les escaliers.

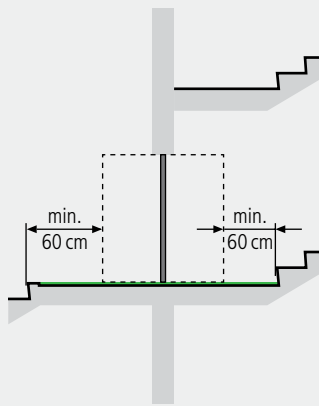
- 1 Nez de marche incliné/chanfreiné ≤ 10 mm
- 2 Nez de marche arrondi; $2 \text{ mm} \leq r \leq 5 \text{ mm}$

Inclinaison (en degrés° ou en %)



La valeur de l'inclinaison (en degrés° ou en %) détermine si l'accès se fera au moyen d'une échelle, d'un escalier ou d'une rampe à gradins. L'inclinaison d'un escalier est comprise entre 20° (36 %) et 45° (100 %). Plus la pente d'un escalier est faible, moins la force nécessaire pour le gravir est importante, et plus celui-ci est donc sûr. **Pour les habitations, le bpa recommande une inclinaison de 30° (58%), 17/29 cm.**

Paliers de départ et d'arrivée

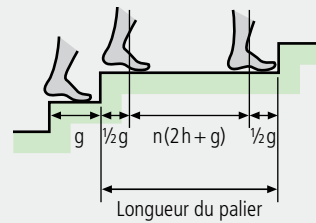


En l'absence d'autres exigences, on ménagera devant les escaliers des paliers ou des espaces dégagés horizontaux ayant au moins la largeur de la porte + 60 cm.

Entrée d'un bâtiment

La présence ou non d'un auvent et d'un système d'absorption de la saleté (en vert) ont une influence sur la classe antidérapante des revêtements de sol de l'entrée d'un bâtiment et des escaliers qui s'y trouvent. Documentation 2.032 «Revêtements de sol: liste d'exigences» du bpa.

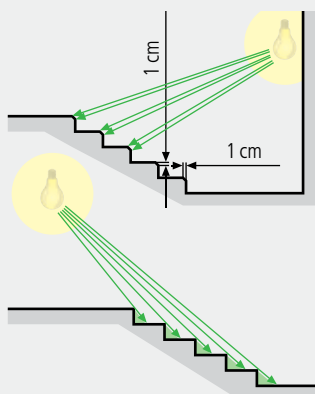
Paliers intermédiaires



Selon la norme ou la directive applicable, il est prescrit d'intercaler des paliers. Ceux-ci servent de zone d'attente et de repos. Dans l'habitat, on renoncera aux paliers intermédiaires au profit de foulées plus larges. Les chutes dans les escaliers avec palier intermédiaire sont en général moins lourdes du fait d'une moindre hauteur et distance de chute. Pour que la transition entre le mouvement d'ascension/de descente de l'escalier et la marche horizontale sur le palier se fasse en toute sécurité, il convient d'appliquer la formule ci-contre.

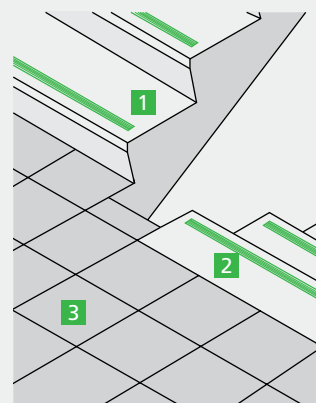
Formule de la longueur du palier
 $\frac{1}{2}g + (n \times \text{longueur du pas})^* + \frac{1}{2}g$
 n = nombre de pas

Eclairage



Il ne doit pas être éblouissant. Les interrupteurs placés à chaque étage au début et à la fin d'une volée et rendus visibles par un contraste clair-obscur peuvent être remplacés par des détecteurs de présence ou de mouvement. Si les nez de marche sont peu perceptibles, on peut les chanfreiner et les éclairer de face. En cas d'éclairage par le haut ou de dos, il est important que les nez de marche soient illuminés.

Visibilité des nez de marche

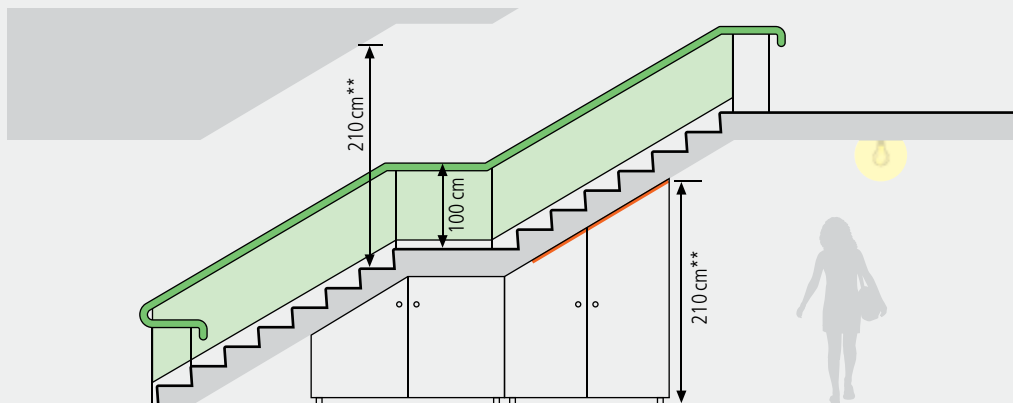


La mise en évidence des nez de marche peut contribuer à éviter de trébucher et/ou de glisser des marches. Les marches de départ **1** et d'arrivée **2** devraient par ailleurs nettement trancher sur le reste du revêtement de sol **3**.

Rendre les nez de marche visibles au moyen:

- d'un contraste colorimétrique ou d'un contraste clair-obscur
- d'un changement de matériau

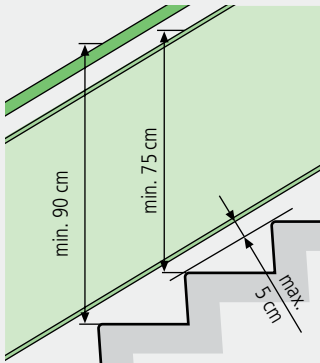
Escaliers sous lesquels on peut s'engager



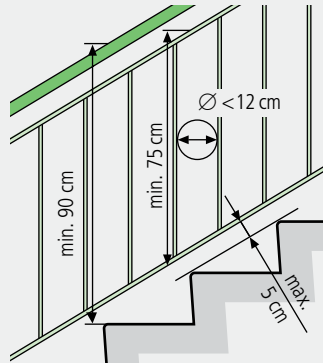
Les escaliers qui font saillie et sous lesquels il est possible de s'engager depuis les côtés ou l'arrière doivent être signalés par une délimitation tactile ou isolés par des mesures constructives. Leur bord sera marqué par contraste – à la hauteur des personnes qui se déplacent à pied et de celles qui sont assises dans un fauteuil roulant.

* Longueur du pas selon la formule de Blondel pour l'escalier à réaliser ** Dans les espaces intérieurs

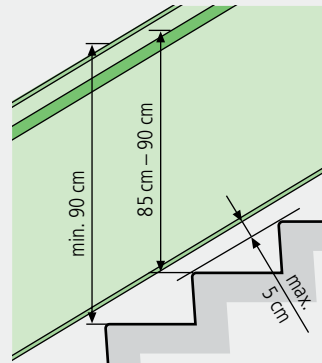
Garde-corps le long des volées (norme SIA 358)



Remplissage transparent



A barreaux verticaux



Avec main courante en saillie

Le long d'une volée, une hauteur de garde-corps d'au minimum 90 cm est admise. Jusqu'à une hauteur de 75 cm, les ouvertures doivent être inférieures à \varnothing 12 cm. Dans les bâtiments où il faut compter avec la présence d'enfants non surveillés, le garde-corps doit être difficile à escalader. Les garde-corps à barreaux verticaux permettent à la fois de se tenir et de voir à travers, ce qui améliore la sécurité et facilite l'orientation des usagers.

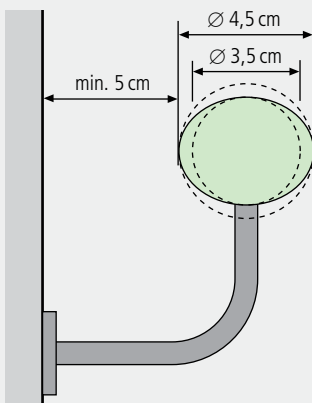
Main courante

- La main courante se détachera du mur par un net contraste colorimétrique et de luminosité.
- Des informations pourront figurer sur les mains courantes (en relief et/ou en braille) pour les personnes malvoyantes, afin de faciliter leur orientation dans le bâtiment.
- En complément à l'éclairage de base, il est possible d'intégrer des éléments lumineux dans les mains courantes qu'on ne perçoit pas depuis le bas, en veillant toutefois à ce qu'ils ne soient pas éblouissants.

En empruntant un escalier, il faudrait toujours avoir une main sur la main courante. Pour que le nombre de chutes dans les escaliers diminue sensiblement, tous les utilisateurs d'un escalier doivent se tenir à la main courante à chaque montée ou descente.

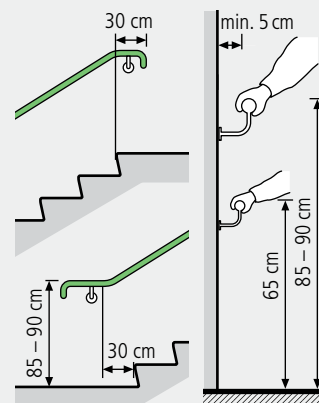


Main courante



Sa forme, ronde ou ovale, sera comprise entre le diamètre du cercle circonscrit (4,5 cm) et celui du cercle inscrit (3,5 cm). Dans l'idéal, il faudrait pouvoir saisir fermement une main courante. Celle-ci ne doit pas avoir d'arêtes vives. On examinera donc au cas par cas si la lisse haute ou une protection sur l'arête supérieure du garde-corps fera office de main courante.

Montage



- Des deux côtés
- Si d'un seul côté: montage du côté droit de l'escalier à la descente
- Continu
- Supports de fixation qui doivent permettre d'empoigner fermement la main courante, sans entraver le glissement de la main
- Forme des extrémités telles que les utilisateurs n'y restent pas accrochés
- Dans les bâtiments utilisés régulièrement ou principalement par des enfants: mains courantes pour les personnes de petite taille

Escaliers en plein air

Escaliers

Les escaliers extérieurs qui ne donnent pas accès à l'intérieur d'un bâtiment sont soumis aux exigences des normes SN 640 238 et 640 568. Les infrastructures de transport sur lesquelles le trafic piétonnier est admis et qui doivent être construites sans obstacles ou adaptées aux personnes handicapées seront, quant à elles, conformes à la norme SN 640 075 «Trafic piétonnier – Espace de circulation sans obstacles».

Sécurité du trafic

Les dimensions des installations doivent être conformes aux normes SN 640 238 et 640 568.

Garde-corps

En milieu urbain, il convient de vérifier la nécessité d'un garde-corps si la hauteur de chute dépasse 40 cm. Il faut de surcroît aménager des bordures à partir d'une hauteur de chute de plus de 100 cm.

Eclairage

Il faut prévoir un éclairage suffisant lors de la planification des escaliers, rampes et rampes à gradins extérieurs. Il doit permettre une circulation à pied sûre, sans éblouir les usagers. Un bon éclairage est aussi un certain gage de sécurité contre les agressions. Les luminaires doivent être protégés contre le vandalisme.

Revêtement de sol

Protéger les escaliers extérieurs contre les intempéries (pluie, neige ou verglas) permet de conserver les propriétés antidérapantes de leur revêtement de sol. La surface doit être plate, antidérapante et durable. L'eau doit s'écouler rapidement. La neige doit pouvoir être déblayée aisément. Les dommages du revêtement peuvent être sources de faux pas; de la glace peut s'y former en hiver. Pour plus d'informations, veuillez consulter nos documentations techniques 2.027 «Revêtements de sol» et 2.032 «Revêtements de sol: liste d'exigences».

Rampes à gradins

Une rampe à gradins est une forme intermédiaire entre une rampe et un escalier. D'une pente $< 20^\circ$ (36 %), elle devrait être confortablement praticable. La formule de mesure du pas ou formule de Blondel ($59 - 65 \text{ cm} = 2h + g$) doit être respectée. On obtient des pentes appropriées

pour des hauteurs comprises entre 6 et 13 cm et des giron entre 35 et 52 cm. Des paliers intermédiaires doivent être ajoutés lorsque la dénivellation est supérieure à 300 cm, quand une modification de la pente est nécessaire, lors d'un changement de direction ou en cas d'accès à un immeuble.

Rampes

Une rampe permet de franchir une différence de hauteur sans marches. Une pente de max. 4 % garantit une utilisation de la rampe par tous. Avec une pente de max. 6 %, une rampe ne constitue pas un obstacle. 10 % (12 % pour les rampes couvertes) sont admis dans certaines conditions. La présence d'une main courante des deux côtés augmente la sécurité. On ajoutera un palier intermédiaire aux rampes longues ou raides. S'il n'est pas possible de réaliser une rampe, il convient de proposer un accès sans marches avec peu de détours.



Le bpa. Pour votre sécurité.

Le bpa est le centre suisse de compétences pour la prévention des accidents. Il a pour mission d'assurer la sécurité dans les domaines de la circulation routière, du sport, de l'habitat et des loisirs. Grâce à la recherche, il établit les bases scientifiques sur lesquelles reposent l'ensemble de ses activités. Le bpa propose une offre étoffée de conseils, de formations et de moyens de communication destinés tant aux milieux spécialisés qu'aux particuliers. Plus d'informations sur www.bpa.ch.

Pour en savoir plus

Le bpa vous recommande aussi ses publications suivantes:

- 2.003 Garde-corps (brochure technique)
- 2.006 Le verre dans l'architecture (brochure technique)
- 2.027 Revêtements de sol (documentation)
- 2.032 Revêtements de sol: liste d'exigences (documentation)
- 2.034 Sécurité dans l'habitat (documentation; seulement disponible en fichier PDF)
- 2.103 Mesures constructives pour la prévention des chutes dans les établissements médico-sociaux (documentation)

Les publications du bpa peuvent être commandées gratuitement ou téléchargées au format PDF sur www.bpa.ch. Pour les autres publications, veuillez vous adresser directement à l'éditeur concerné.

Normes

- Norme SIA 358, SN 543 358 «Garde-corps», 2010
- Norme SIA 414 «Tolérances dimensionnelles dans la construction», 2015
- Norme SIA 500, SN 521 500 «Constructions sans obstacles», 2009
- Norme SIA 261, SN 505 261 «Actions sur les structures porteuses», 2014
- Norme SN 640 075 «Trafic piétonnier – Espace de circulation sans obstacles», 2015
- Norme SN 640 238 «Trafic des piétons et des deux-roues légers – Rampes, escaliers et rampes à gradins», 2008
- Norme SN 640 568 «Sécurité passive dans l'espace routier – Garde-corps», 2013

Directives

- Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés, directives «Voies piétonnes adaptées aux handicapés», 2003
- Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés, Planungsrichtlinien «Altersgerechte Wohnbauten», 2014
- Directive SLG 104 «Eclairage adapté aux personnes âgées et malvoyantes dans les locaux intérieurs», 2014

Sources

- ^[1] Art. 58 du Code des obligations (CO) du 30 mars 1911, RS 220

© bpa 2017. Tous droits réservés. Reproduction autorisée avec mention de la source. Toute utilisation commerciale est exclue.

