

Rampes, marches et escaliers

Marches et escaliers représentent un obstacle à la mobilité de nombreuses personnes, même si certaines solutions techniques – telles que mains courantes et paliers - permettent de les rendre plus facilement «franchissables». Dans la mesure du possible, il faut éviter d'en aménager. Pour les personnes se déplaçant en fauteuil roulant, avec un déambulateur ou une poussette, il convient de mettre en place une rampe adaptée à côté des escaliers, seul moyen leur permettant de poursuivre leur chemin. Si cela ne peut être fait, un cheminement alternatif de plain-pied doit être proposé.

Problématiques traitées :

- Rampe et autres solutions pour contourner une marche
- Largeur d'un escalier
- Marches d'un escalier
- Main courante et barre d'appui
- Volées d'escalier et paliers
- Guidage tactile et visuel
- Éclairage
- Entretien

Lois, normes et autres indications



7
FICHE

Rampes, marches et escaliers

7:1 Rampe et autres solutions pour contourner une marche



Mme Perruchaud se balade parfois avec Yvette, son amie en fauteuil roulant. La dernière fois qu'elles se sont rendues ensemble à la gare, elles ont d'abord été ravies de pouvoir emprunter la nouvelle rampe d'accès, mais elles ont eu des frayeurs : la pente était trop raide et le fauteuil roulant a failli basculer en arrière.

1: Principes à suivre

Toujours offrir au piéton un **accès sans marches** et avec une pente adaptée à une mobilité pour tous.

En présence d'une ou de plusieurs marches :

- mettre en place une rampe adaptée ;
- lorsque l'aménagement d'une rampe n'est pas envisageable, indiquer un cheminement alternatif ;
- lorsqu'aucun cheminement alternatif n'est offert au piéton, assurer une ligne de transports publics qui permet de contourner l'obstacle.

2: Caractéristiques d'une rampe accessible

Aménager une rampe dont la pente est :

- $\leq 6\%$;
- $\leq 8\%$ sur une distance non supérieure à 2 m ;
- $\leq 12\%$ sur une distance non supérieure à 50 cm.

Lorsque les conditions cadres spatiales et physiques ne permettent pas l'aménagement d'une rampe avec une pente non supérieure à 6%, une pente de 10% et, en présence de rampes couvertes, une pente jusqu'à 12% sont admise pour des distances supérieures à celles indiquées ci-contre. Ces exceptions sont souvent préférables à des détours trop longs et sont franchissables par des personnes utilisant un auxiliaire tel qu'un dispositif de propulsion ou un scooter.

Pour être accessible, une rampe doit avoir les caractéristiques suivantes :

- une **main courante** en forme de garde-corps (à deux niveaux) de chaque côté à une hauteur de 85 cm, lorsque la pente est supérieure à 6% ;
- une **protection latérale** au sol d'au moins 5 cm de hauteur sur toute la longueur de la rampe lorsque la dénivellation dépasse 20 cm ;
- un **palier intermédiaire** après une dénivellation de 2 m à 2m50, lorsque la pente de la rampe est supérieure à 6%. Le palier est également nécessaire en cas de changement de direction de plus de 90°. Il doit être horizontal et d'une dimension de 1m40 x 1m70 au minimum afin de permettre la rotation d'un fauteuil roulant. Cette dimension doit augmenter en fonction du niveau de fréquentation piétonne de la rampe et doit être beaucoup plus grande lorsque la rampe est également utilisée par des cyclistes ;
- une **largeur** proportionnelle à sa longueur et à son niveau de fréquentation piétonne :
 - au moins 1m20 pour une longueur non supérieure à 1 m ;
 - au moins 1m50 pour une longueur non supérieure à 2 m ;
 - au moins 1m80 pour une longueur supérieure à 2 m et un niveau de fréquentation piétonne moyen ;
 - au moins 2m50 pour une longueur supérieure à 2 m et un niveau de fréquentation piétonne élevé ;
- un **revêtement** constitué d'un matériau rugueux pour permettre une bonne adhérence. Le béton strié, bouchardé ou lavé est approprié.



< Rampe avec pente excessive.

> Rampe avec une pente adaptée et une main courante à deux niveaux, mais dont la largeur est trop étroite pour permettre le croisement entre deux piétons et le guidage aisé d'un fauteuil roulant.



Rampe latérale s'étirant sur une grande distance afin de diminuer le degré de la pente. S'il est prévu que la rampe soit également utilisée par des cyclistes, sa largeur doit mesurer au moins 4 m. Lorsqu'il y a séparation physique (bordure inclinée ou rigole) entre l'espace réservé aux piétons et celui attribué aux cyclistes, la rampe doit mesurer au moins 5 m de largeur. A ces largeurs minimales, il convient d'ajouter une marge de manœuvre pour les cyclistes. Celle-ci augmente en fonction de la pente de la rampe : 20 cm pour une pente de 4%, 30 cm si 5%, 40 cm si 6%, 50 cm si 7% et de 60 cm pour des pentes supérieures ou égales à 8%.

3: Caractéristiques d'un cheminement alternatif

- Parfaitement **accessible**, sûr et confortable (voir **Fiches 1 et 3**).
- Facilement **repérable**.
- N'allongeant pas le parcours de plus de 60 m.



Si l'aménagement d'une rampe à côté de l'escalier n'est pas possible, un parcours alternatif sans marches et d'une longueur non supérieure à 60 m doit être offert aux piétons. Au-delà de cette distance, le détour peut se révéler fatigant pour certains d'entre eux.

4: Recours aux transports publics

Faire en sorte qu'une ligne de transports publics permette aux piétons de contourner l'escalier (voir **Fiche 10**).

Cette solution doit être envisagée lorsqu'il s'agit de garantir l'accès à des destinations de première importance (services et commerces).



Seuls les transports publics permettent de contourner de longs escaliers.

7:2 Largeur d'un escalier



L'effet de ses médicaments lui causant parfois des troubles de l'équilibre, **Mme Perruchaud** redoute de croiser des personnes sur des cheminements étroits, a fortiori dans les escaliers, par peur d'être bousculée et de chuter.

1: Largeur minimale

2 m, à augmenter en fonction de la fréquentation piétonne.

Un escalier doit avoir une **largeur de passage minimale** de :

- **2 m** pour un escalier faiblement fréquenté¹ ;
- **2m50** pour un escalier moyennement fréquenté² ;
- **plus de 3 m** pour un escalier très fréquenté³.

¹ Lorsqu'aux heures de pointe le croisement entre deux personnes est occasionnel.

² Lorsqu'aux heures de pointe le croisement entre deux personnes est fréquent.

³ Lorsqu'aux heures de pointe le piéton est constamment entouré de personnes.

7:3 Marches d'un escalier



Etant donné que **Mme Perruchaud** a des troubles de l'équilibre, elle a peur de perdre sa stabilité lorsque le giron des marches d'un escalier mesure à peine plus que la taille de son pied. Etant sujette au vertige, elle craint par ailleurs les escaliers trop raides et ceux dont la structure est en grillage.

1: Caractéristiques techniques des marches

- **Contremarches pleines, sans un nez de marche saillant.**
- **Rapport de pente ne dépassant pas 15 cm / 32 cm.**
- **Revêtement non glissant.**

Dans l'espace public, la pente d'un escalier est souvent moins prononcée qu'à l'intérieur des bâtiments, la distance à parcourir étant généralement plus grande que pour un escalier reliant deux étages. Plus un escalier est long et plus sa pente devrait être basse, même s'il est doté de paliers. De cette manière, les piétons avec peu d'endurance et de force peuvent le gravir.

Les **rapports de pente** suivants peuvent servir d'indication :

- 15 cm de hauteur de marche / 32 cm de giron pour un escalier de 2 m de longueur ;
- 14 cm / 36 cm pour un escalier de 5 m de longueur ;
- 12 cm / 40 cm pour un escalier de 10 m de longueur ;
- 10 cm / 43 cm pour un escalier plus long.

Ces proportions permettent une marche agréable car elles respectent la longueur moyenne du pas de l'homme (entre 60 et 66 cm).

Pour l'écoulement des eaux, les marches doivent avoir une pente latérale et/ou longitudinale de 2% au maximum. Plus le **revêtement** est rugueux, plus l'inclinaison peut être prononcée. Celui-ci doit être construit avec un matériau non gélif résistant à l'usure et aux agressions atmosphériques, tel que le béton et la pierre (calcaire compact, granits, grès durs à grains fins, ...). La surface de ces revêtements doit toutefois être traitée par striation, brochage ou bouchardage afin de lui donner un caractère non glissant.



Des stries sur les marches rendent la pierre moins glissante.



La contremarche pleine ne devrait pas avoir un nez de marche saillant comme sur la photo. La bordure latérale, d'une hauteur minimale de 2 cm, représente un élément de sécurité qui sert également au guidage de la personne aveugle.

EN SAVOIR +

- Pour des renseignements concernant le calcul des proportions des marches des escaliers courbes ou à vis, consulter la norme SN 640 068 «Trafic des piétons et des deux-roues légers – Rampes, escaliers et rampes à gradins» (à paraître).

7:4 Main courante et barre d'appui

 Parce que **Mme Perruchaud** manque de force et que l'effet de ses médicaments lui cause des troubles de l'équilibre, elle apprécie la présence d'une main courante ou d'une barre d'appui lorsqu'elle gravit des marches. À la descente, cet appui lui permet également d'alléger son impact sur le sol et d'éviter de glisser en cas de pluie ou de neige.

1: Principes à suivre

- En présence d'une seule marche, poser une **barre d'appui**.
- À partir de deux marches, aménager une **main courante**.



La présence de la main courante est précieuse pour cette dame se déplaçant avec une béquille.

2: Indications pour la pose d'une main courante

Poser une main courante :

- des **deux côtés** d'un escalier ;
- **ininterrompue**, de manière à ce qu'elle soit un soutien tout au long de l'escalier ;
- de façon à ce qu'elle soit **visible et confortable**.



La main courante, en forme de garde-corps, offre une prise aux personnes de petite taille. La barre supérieure doit être placée à une hauteur entre 90 et 100 cm et celle inférieure à 60-65 cm environ.

Il est important de prolonger la main courante de 30 cm au-delà de la première et de la dernière marche d'escalier.



Il est souhaitable de ne pas interrompre la main courante aux changements de direction.

Pour permettre à la main de glisser, il faut fixer la main courante murale par le dessous et la détacher du mur d'au moins 5 cm. De plus, un diamètre de 4 cm environ et une forme arrondie offrent une meilleure prise. Pour être visible, choisir une main courante de couleur contrastée.



Cette main courante est inadaptée car elle ne permet pas de glisser la main de manière continue et peut présenter des aspérités dues au manque d'entretien (anti-rouille).

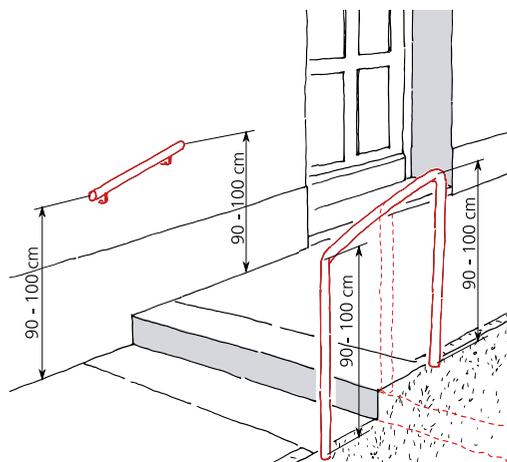
3: Indications pour la pose d'une barre d'appui

- Être **facilement accessible**, même en cas de haute fréquentation piétonne.
- Être **visible et confortable**.

Pour qu'une barre d'appui soit accessible et confortable, il convient de suivre les indications suivantes :

- dans les lieux de passage très fréquentés, poser la barre d'appui des deux côtés de la marche à surmonter. Ailleurs, une seule suffira ;
- la barre doit offrir un point d'appui à une hauteur entre 90 et 100 cm ;
- préférer une barre avec une forme prolongée, de manière à bien accompagner le piéton dans le franchissement de la marche ;

- la choisir de couleur contrastée;
- en cas de barre d'appui murale, la fixer par-dessous et la détacher de 5 cm du mur pour permettre à la main de glisser;
- choisir une barre d'appui avec un diamètre d'environ 4 cm et de préférence arrondie.



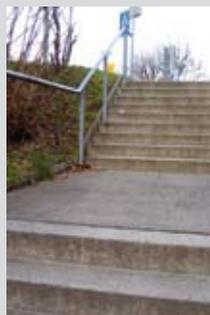
La barre d'appui doit accompagner le piéton dans le franchissement de la marche. Ainsi, sa forme prolongée peut ressembler à une main courante. Lorsqu'à la descente, la marche débouche sur un trottoir, il faut éviter que la barre d'appui empiète sur celui-ci et devienne un obstacle aux piétons qui le longent (ligne traitillée sur le croquis).

7:5 Volées d'escalier et paliers

 **Mme Perruchaud** disait souvent qu'elle était «*désormais trop vieille pour parcourir des escaliers*». Pourtant, depuis que la Commune en a réaménagé un en réduisant la hauteur de ses marches et en ajoutant mains courantes et paliers, elle se risque à nouveau à l'emprunter. Ses ressources lui permettent à peine de parcourir dix marches, mais elle sait qu'ensuite, elle peut se reposer sur les paliers.

1: Caractéristiques d'une volée d'escalier

- **Droite**, si possible.
- Au-delà de 10 marches, avec un **palier** pour se reposer.
- Munie d'une **main courante** continue.



Ces deux volées d'escalier, droites, avec main courante continue et palier après 10 marches constituent un bon exemple. Les **dimensions du palier** doivent être adaptées à la longueur moyenne du pas de l'homme. En additionnant à la longueur standard d'un giron (32 cm) celle d'un ou de plusieurs pas (64 cm), on obtient des dimensions de palier adaptées au rythme de marche (96 cm, 1m60, 2m24, 2m88, 3m52, ...).

7:6 Guidage tactile et visuel

 Etant donné que **Mme Perruchaud** a des problèmes de vue, elle distingue mal le début et la fin d'un escalier ainsi que la hauteur des marches, surtout la nuit. Il lui est donc arrivé de trébucher. Elle apprécie tout particulièrement le nouveau marquage tactilo-visuel signalant le début et la fin d'un escalier ainsi que la bande contrastée sur le bord de chaque marche.

1: Marquage tactile et visuel minimum

Poser un marquage tactile et/ou visuel non glissant en haut et en bas d'un escalier.

En haut d'un escalier très fréquenté, en plus du marquage visuel de la première marche (peinture blanche), la pose d'un champ d'éveil supplémentaire est nécessaire. Ce dernier est constitué d'une succession de lignes de 3 cm de largeur et de 90 cm de longueur posées sur toute la largeur de l'escalier à 30 cm minimum du bord de la première marche. Lorsque les piétons peuvent accéder de face à l'escalier et qu'aucun élément architectural ne facilite le repérage de ce dernier, le champ d'éveil doit être disposé sur toute la largeur de l'aire de cheminement.



Contrairement aux escaliers très fréquentés qui nécessitent un marquage aux propriétés tactilo-visuelles (photo de gauche), un marquage visuel de la première marche peut suffire le long de cheminements secondaires (photo de droite).

Selon le contexte, deux différents types de marquages du **bas d'un escalier** sont possibles :

- lorsqu'aucun élément architectural (mur, garde-corps, changement de revêtement) ne conduit à un escalier, il convient de mettre en place un champ d'éveil identique à celui posé en haut d'un escalier très fréquenté. Celui-ci sera posé à 15 cm maximum du bord de la première marche et occupera toute la largeur de l'aire de cheminement ;
- étant donné qu'en bas d'un escalier, le champ d'éveil sert davantage au guidage qu'à la sécurité des piétons, il est possible de mettre devant la première marche un simple marquage visuel (non détectable par tâtonnement) à la place du champ d'éveil. Cette solution est notamment à privilégier lorsque des éléments architecturaux facilitent le repérage de l'escalier. Ce marquage aura la forme de bandes de 10 à 15 cm de largeur et de 40 à 50 cm de longueur, séparées les unes des autres de 50 cm au maximum et disposées dans le sens de la marche. Le marquage de la contremarche la plus basse est également indispensable.



< Lorsque des éléments architecturaux (murs) permettent à la personne aveugle d'accéder au pied d'un escalier, un marquage visuel suffit.

> Le marquage visuel des marches délimitant un palier est également important.



Les lignes de guidage conduisant vers le haut ou le bas d'un escalier doivent conduire à une main courante. Lorsqu'un système de lignes de guidage est également présent à l'autre bout de l'escalier, faire en sorte qu'il démarre à partir de la même main courante, comme sur la photo.

2: Marquage visuel supplémentaire

Marquer les **bords de chaque marche** avec une bande contrastée de 5 cm de largeur.

La bande visuelle posée à l'horizontale sur toute la largeur du bord de la marche rend les arêtes des marches bien visibles autant pour le piéton qui monte l'escalier que pour celui qui descend. La bande doit être antidérapante. Pour éviter une usure rapide, il est préférable d'utiliser des matériaux plus résistants que la peinture.

7:7 Éclairage



*Cet hiver, tôt le matin, une amie de **Mme Perruchaud** a emprunté les escaliers menant à la boulangerie. Il faisait encore nuit et l'éclairage n'était pas suffisant. Ne distinguant ni les marches ni leur hauteur, elle a trébuché contre la dernière marche croyant qu'elle était arrivée au bout.*

1: Principes à suivre

- Régulier et non éblouissant tout au long de l'escalier.
- Mettre en valeur le relief des marches.



Pour que le piéton se sente sûr, il est important que le relief des marches soit bien visible. Le marquage visuel du bord de chaque marche contribue à cet effet.

EN SAVOIR +

- Pour davantage de renseignements à propos des caractéristiques d'un bon éclairage, consulter la **Fiche 1**, sous «Éclairage».

7:8 Entretien



***Mme Perruchaud** apprécie le réaménagement de certains escaliers de la Commune, particulièrement l'ajout systématique de mains courantes. Elle en emprunte certes à nouveau quelques-uns mais regrette que leur entretien ne soit pas régulier, leur main courante étant parfois obstruée par des branches.*

1: Principes à suivre

- Vérifier que la végétation et les intempéries ne réduisent pas l'accessibilité de l'escalier.
- Veiller au bon état des marches tout au long de l'année.



< Une marche cassée peut surprendre le piéton.



> Une végétation non entretenue peut réduire la largeur de passage, la hauteur libre ou encore, cacher une main courante.



< Éviter que neige, gel ou dépôt de feuillage rendent l'escalier glissant et inaccessible.

> Éviter que les marquages visuels soient peu visibles à cause de l'usure ou de dépôts divers.



§ Lois, normes et autres indications

Conformité des recommandations formulées dans ce guide par rapport aux lois, normes et autres indications

Escaliers

Les recommandations formulées dans cette fiche sont conformes à la norme **SN 521 500** «Construction adaptée aux personnes handicapées», à l'exception du rapport de pente des marches, la norme indiquant un rapport non supérieur à 17,5 / 28 cm, donnant à l'escalier une pente plus élevée que celle proposée dans ce guide.

Largeur d'un escalier

La largeur minimale proposée est conforme à l'indication donnée par l'ancienne norme **SN 640 376** «Trafic piétonnier et cyclable : escalier, rampes à gradins, rampes», retirée en 2006. Celle-ci devrait être remplacée par la norme **SN 640 068** «Trafic des piétons et des deux-roues légers – Rampes, escaliers et rampes à gradins» (à paraître).

Largeur des aires de manœuvre

Voir **Fiche 1**

Main courante

Indications conformes à la norme **SN 521 500** «Construction adaptée aux personnes handicapées».

Marquages tactilo-visuels

Recommandations conformes aux indications de la **Fiche technique N° 14** «Système suisse de lignes de guidage»⁴ éditée par le Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés.

Rampes (pente)

Recommandations conformes à la norme **SN 521 500** «Construction adaptée aux personnes handicapées».

⁴ Cette fiche technique est conforme à la norme SN 640 852 «Marquages tactilo-visuels pour piétons aveugles et malvoyants».