

Avant-propos	5
Introduction	7
I. Espace public, incitation ou frein à la mobilité piétonne	8
I.1. La qualité de l'espace public et l'autonomie	8
I.2. Les Personnes en situation de Mobilité Réduite (PMR)	8
I.3. La marche, un exercice polyvalent	9
I.4. Un espace public inadéquat réduit notre mobilité	9
II. Espace public et accessibilité	12
II.1. Les acteurs ayant un impact sur l'accessibilité	12
II.2. Le cadre légal et normatif de l'accessibilité de l'espace public	12
II.3. La consultation des usagers	13
II.4. Le coût d'un espace public accessible à tous	13
III. Fiches techniques pour un espace public accessible à tous	14
Mode d'emploi pour la lecture des fiches	16
Fiche 1 : «Trottoirs»	19
Largeur du trottoir / Hauteur libre / Pente / Dévers / Revêtement / Éclairage / Guidage tactile et visuel / Entretien / Chantiers / Marches et escaliers	
Fiche 2 : «Rues sans voie piétonne»	33
Aménagement d'une voie piétonne en site propre / Sécurité / Guidage tactile et visuel / Éclairage / Pente	
Fiche 3 : «Chemins piétons»	39
Largeur du chemin / Guidage tactile et visuel / Pente / Revêtement / Éclairage / Dévers / Hauteur libre / Entretien / Marches et escaliers	
Fiche 4 : «Zones piétonnes, places et grands espaces»	45
Largeur de passage / Guidage tactile et visuel / Éclairage / Entretien / Hauteur libre / Pente / Dévers / Revêtement / Marches et escaliers	
Fiche 5 : «Traversée de la chaussée sans feux de signalisation»	51
Mise en place des traversées piétonnes / Abaissement de trottoir ou surélévation de la chaussée / Zone d'attente / Ilot intermédiaire / Guidage tactile et visuel / Dévers / Sécurité / Éclairage	
Fiche 6 : «Traversée de la chaussée avec feux de signalisation»	65
Feux de signalisation pour piétons / Guidage tactile et visuel / Abaissement de trottoir / Zone d'attente / Ilot intermédiaire / Dévers / Éclairage	
Fiche 7 : «Rampes, marches et escaliers»	73
Rampe ou 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	
Fiche 8 : «Bancs publics»	83
Fonctions du banc / Répartition / Surface nécessaire pour la pose d'un banc / Emplacement / Ergonomie d'un banc et d'un assis-debout / Entretien et confort d'usage	
Fiche 9 : «Toilettes publiques»	91
Emplacement / Accessibilité extérieure et intérieure / Entretien et confort d'usage / Elargissement de l'offre	
Fiche 10 : «Transports publics»	97
Mobilité piétonne et transports publics / Accès au réseau / Accessibilité de la plate-forme d'arrêt / Éclairage / Marquages tactilo-visuels et accès aux véhicules	
Sources bibliographiques	105
Annexes	
Nombre de PMR en Suisse	110
Exemples d'initiatives en faveur d'une mobilité pour tous	112
Index des problématiques traitées dans les fiches	116

Trottoirs

Les trottoirs constituent un élément de liaison essentiel des réseaux piétonniers car ils permettent d'isoler le piéton des dangers de la circulation routière. Ils doivent être adaptés aux ressources de mobilité de tous et garantir une continuité de cheminement.

Problématiques traitées :

- Largeur du trottoir
- Hauteur libre
- Pente
- Dévers
- Revêtement
- Éclairage
- Guidage tactile et visuel
- Entretien
- Chantiers
- Marches et escaliers

Voir Fiche 7

Lois, normes et autres indications



1
FICHE

Trottoirs

1:1 Largeur du trottoir

 *Ayant des problèmes d'équilibre, Mme Perruchaud éprouve des difficultés quand elle marche sur des trottoirs étroits: elle a peur de tomber lorsqu'elle croise d'autres piétons, qu'elle doit zigzaguer entre des deux-roues mal parqués et des poubelles déposées sur le trottoir ou lorsqu'elle est surprise par le dépassement d'un véhicule circulant à grande vitesse.*

1: Largeur minimale

2 m, à augmenter principalement en fonction de:

- la fréquentation piétonne du trottoir;
- la vitesse maximale autorisée sur la route qui longe le trottoir.

Une largeur de trottoir de **2 m** permet un croisement confortable et sûr entre deux piétons, y compris ceux se déplaçant en fauteuil roulant ou avec une poussette. Par ailleurs, cette dimension permet à une personne en fauteuil roulant d'effectuer un changement de direction à tout moment.



Une surface de 1m40 x 1m70 est nécessaire pour qu'une personne en fauteuil roulant puisse effectuer une giration de 180° et une aire de 1m40 x 1m40 pour une rotation de 90°.

A partir du niveau de **fréquentation piétonne** d'un trottoir aux heures de pointe et de la **vitesse maximale autorisée** sur la route qui le côtoie, il est possible de déterminer quelle devrait être sa largeur minimum:

Niveau de fréquentation piétonne	Vitesse maximale autorisée	Largeur minimale du trottoir
Faible ¹	20-50 km/h	2 m
	50-80 km/h	2m50
Moyen ²	20-50 km/h	3 m
	50-80 km/h	3m50
Élevé ³	20-50 km/h	4 m
	50-60 km/h	4m50 et plus

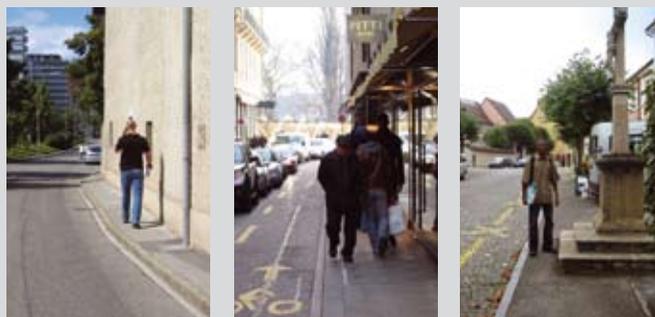
Deux facteurs supplémentaires sont à prendre en compte:

- la présence de **commerces** et de **services**. Selon leur niveau de fréquentation, les largeurs de trottoir indiquées plus haut doivent être augmentées de 50 cm à 1m50 afin d'absorber une circulation piétonne plus complexe;
- la présence de **places de stationnement** ou d'une **piste cyclable** séparant le trottoir de la chaussée. Ces aménagements protègent les piétons de la circulation des véhicules et rendent le critère de la vitesse maximale autorisée non déterminant. Dans ce cas, les valeurs minimales suivantes doivent être retenues: 2 m pour un niveau de fréquentation piétonne faible, 2m50 pour un niveau moyen et 3m50 pour un niveau élevé.

¹ Lorsque le croisement de piétons est occasionnel.

² Lorsque le croisement de piétons est fréquent.

³ Lorsque le croisement de plusieurs piétons est constant.



Les trottoirs doivent permettre le croisement confortable et sûr des piétons, ce qui n'est pas le cas ici.



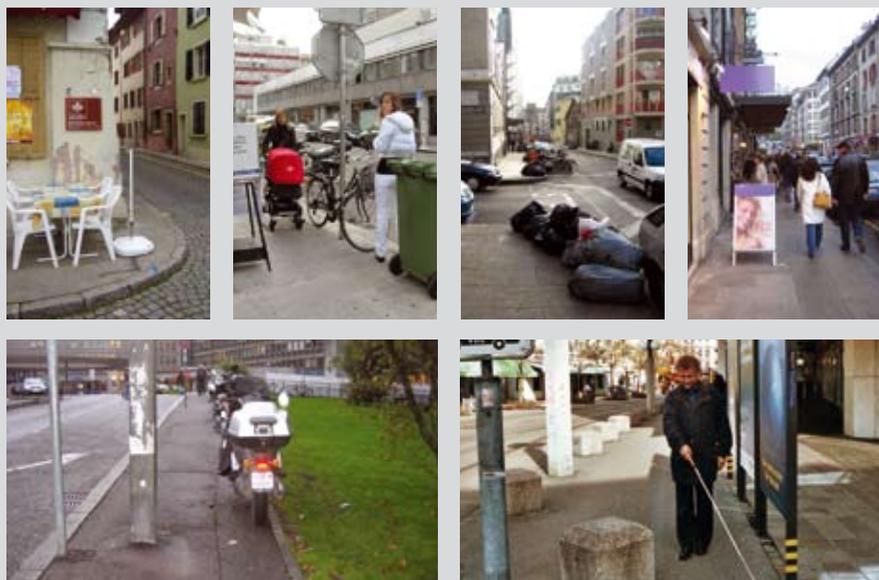
Dans les rues commerçantes, la largeur des trottoirs doit être adaptée à la complexité de la circulation piétonne, comme ici.

2: Encombrement des trottoirs

Lorsque le trottoir est encombré, assurer au moins **1m50 d'espace libre**.

Ponctuellement, l'espace libre à disposition des piétons peut être réduit à **1m50**. Cet espace libre minimum prévu par l'Art. 41, al. 1 de l'Ordonnance sur les règles de la circulation routière (OCR) permet le croisement entre deux piétons, à condition que ceux-ci ne transportent pas de commissions ou ne se déplacent pas en fauteuil roulant.

Cette mesure n'est pas suffisante lorsque le niveau de fréquentation piétonne du trottoir est élevé. Dans ce cas, pour empêcher un effet «entonnoir», éviter tout encombrement superflu et notamment celui d'obstacles bas tels que potelets, bornes et bacs à fleurs, pouvant surprendre le piéton.



Les formes d'encombrement des trottoirs sont multiples et peuvent rendre ces derniers inaccessibles, en particulier pour la personne aveugle qui sera privée de ses repères habituels nécessaires à son déplacement. Afin d'éviter ce genre de situation, une plus grande maîtrise de la gestion de l'espace public de la part des collectivités publiques est nécessaire.

EN SAVOIR +

- Pour des indications plus précises concernant la largeur du trottoir aux arrêts de bus ou de tram, voir la **Fiche 10** sous «Accessibilité de la plate-forme d'arrêt».

1:2 Hauteur libre

 Ayant des problèmes de vue et des réflexes ralentis, **Mme Perruchaud** s'est parfois heurtée à des obstacles tels que des branches d'arbre non taillées. Ces désagréments lui arrivent surtout lorsque la lumière est faible. Mais un tel incident peut arriver à tout le monde: l'automne dernier, sa petite fille marchait sur le trottoir et son parapluie s'est pris dans le store d'un commerce.

1: Hauteur libre minimale

- **2m35.**
- **2m10** pour les obstacles suspendus ou en saillie.

Echafaudages de chantiers, panneaux de circulation, parasols ou stores, lampadaires, supports publicitaires suspendus, branches, ... ne doivent pas exposer le piéton au risque de se heurter la tête.



Hauteurs libres insuffisantes pouvant gêner ou mettre en danger le piéton.

1:3 Pente

 **Mme Perruchaud** a beaucoup de peine à parcourir une pente raide, vu son manque de force. En cas de pluie ou de neige, ce type de pente devient aussi source d'insécurité pour elle, en partie à cause de ses chaussures peu stables et sans semelles antidérapantes, mais également à cause des revêtements glissants. Elle se sent rassurée lorsqu'elle peut se tenir à une main courante ou quand elle peut prendre le bus.

1: Pente maximale

Si possible:

- $\leq 6\%$;
- **8%** sur une distance de **2 m**;
- **12%** sur une distance de **50 cm**.

La topographie suisse ne permet pas toujours d'éviter des pentes supérieures à 6%. C'est pourquoi, lorsque les conditions spatiales n'offrent pas d'alternatives, des exceptions sont tolérées pour des distances supérieures à celles indiquées ci-contre. Ainsi, une pente de 10% et, en présence d'une rampe couverte, une de 12% sont admises. De telles pentes sont préférables à un détour trop long.



Au-delà d'une pente de 6%, une personne en fauteuil roulant peut se déplacer uniquement sur des très petites distances et a souvent besoin de l'aide d'un tiers. Si la personne manque de force, elle a intérêt à se doter d'un auxiliaire tel qu'un dispositif de propulsion ou un scooter.

2: Pente dépassant 6%

- Poser une **main courante**.
- Offrir au piéton un **cheminement alternatif** accessible et sûr.
- En l'absence d'un cheminement alternatif, mettre à disposition une **ligne de transport public**.



En plus de permettre au piéton de compenser son manque de force, d'endurance ou d'équilibre, la main courante sert également à renforcer son sentiment de sécurité lorsque le sol est glissant. Celle-ci doit être posée de préférence du côté du trottoir opposé à la chaussée.

Pour les personnes se déplaçant en fauteuil roulant ou avec un auxiliaire de marche, la désignation d'un **cheminement alternatif** est essentielle. Pour être considéré comme accessible, celui-ci doit être sans marches, d'une pente non supérieure à 6% et ne doit pas contraindre le piéton à un détour de plus de 60 m, une distance plus grande étant souvent perçue comme un obstacle.

EN SAVOIR +

- Pour davantage de détails concernant les mains courantes, consulter la **Fiche 7**, sous «Main courante et barre d'appui».
- Pour davantage d'informations concernant les transports publics, consulter la **Fiche 10**.

1:4 Dévers (ou pente transversale)

 Ayant des problèmes d'équilibre, **Mme Perruchaud** a souvent peur de tomber ou de se tordre la cheville sur des tronçons très en dévers. Son caddie à commissions devient aussi difficile à manier à ces endroits. Elle a d'ailleurs renoncé à se promener avec son amie Yvette qui circule en fauteuil roulant car elle n'avait plus la force de le diriger sur les trottoirs trop en dévers. Depuis que la commune a abaissé tous les trottoirs aux passages piétons, elle doit également faire face à certains dévers résultant des abaissements, bien qu'elle apprécie ces derniers lorsqu'elle doit traverser la route.

1: Dévers maximum

Aussi faible que possible et $\leq 2\%$.



A la hauteur des traversées piétonnes et aux entrées carrossables, le dévers peut exceptionnellement atteindre 6% à cause de l'abaissement du trottoir. Lorsque cette limite est dépassée aux traversées piétonnes, la pose d'une main courante sur le bord intérieur du trottoir (côté opposé à la chaussée) peut rassurer certains piétons.

EN SAVOIR +

- Pour davantage de détails concernant le dévers du trottoir à la hauteur d'une traversée piétonne, consulter la **Fiche 5**, sous «Abaissement de trottoir ou surélévation de la chaussée».

1:5 Revêtement

 **Mme Perruchaud** marche souvent avec de vieilles chaussures sans semelles antidérapantes et, vu ses problèmes d'équilibre, a déjà failli tomber en empruntant des trottoirs devenus glissants à cause de la pluie. Comme elle voit mal, elle craint aussi les trottoirs usés ou altérés par la poussée des racines des arbres, surtout à la tombée de la nuit.

1: Caractéristiques d'un revêtement adapté

- **Dur, plan et non glissant** par tous les temps, également pour les marquages au sol.
- Poser des **joints aussi étroits que possible** entre les pavages ou dallages.

Un revêtement potentiellement glissant devient particulièrement dangereux lorsque :

- le sol est humide ou gelé ;
- le chemin est en pente ou en dévers.

Couche bitumineuse, béton/ciment, dalles de pierre artificielle, pavage en béton, briques clinker, dalles et pavage en pierre naturelle avec finition flammée sont des **exemples de revêtements appropriés**.

Les **dallages** et **pavages** en pierre naturelle doivent avoir deux caractéristiques essentielles :

- des joints aussi étroits que possible pour ne pas pénaliser les personnes en fauteuil roulant ou avec un déambulateur notamment ;
- une finition flammée obtenue à travers un choc thermique qui rend la pierre antidérapante.



Il faut éviter que des bouches d'aération et des gouttières rendent le sol constamment humide car ce dernier peut devenir extrêmement glissant suite à la formation d'une fine couche de mousse peu visible ou de glace en hiver.

2: Altération du revêtement par la poussée des racines des arbres

Prévention :

- éviter de planter des arbres trop près d'un cheminement ;
- choisir des essences qui s'enracinent en profondeur ;

L'Art. 688 du Code civil suisse réserve au droit cantonal la détermination de la distance que les propriétaires sont tenus d'observer pour leurs plantations, selon les diverses espèces de plantes et d'immeubles. A Genève, la **distance réglementaire de plantation** en limite de propriété varie en fonction de la hauteur de la plantation (voir Art. 64 et 65 de la Loi d'application du code civil et du code des obligations (LaCC), Réf. E 1 05) :

- à moins de 50 cm de la limite parcellaire, aucune plantation à souche ligneuse n'est autorisée ;

- poser une dalle en béton à la verticale dans la fosse de plantation et/ou à la limite du trottoir.

Interventions correctives :

- refaire l'enrobé ou le «raboter» ;
- remplacer ou enlever l'arbre.

- entre 50 cm et 2 m de cette limite sont autorisées des plantations d'une hauteur maximale de 2 m ;
- entre 2 m et 5 m sont autorisées des plantations d'une hauteur maximale de 6 m ;
- entre 5 et 10 m sont autorisées des plantations d'une hauteur maximale de 12 m.

Concernant le **choix des essences**, celles qui s'enracinent en profondeur (racines pivotantes) comme le chêne ou l'orme, sont préférables à celles qui s'étalent horizontalement (racines traçantes) comme le platane. Pour des essences de plus petite taille, l'érable et les arbres fruitiers d'ornement sont conseillés, en veillant à ce que les fruits de ces derniers, une fois tombés, ne gênent pas les piétons.

Au moment de la plantation, il convient de poser un caisson ou une dalle en béton à la verticale dans la fosse pour prévenir la poussée des racines en direction du cheminement piéton. Toutefois, pour des essences comme le peuplier et le platane, l'efficacité de cette technique n'est pas garantie.

De manière similaire, **en cas de construction ou de réfection d'un trottoir** altéré par la poussée des racines, il est également utile de protéger le trottoir en plaçant une dalle en béton à la verticale empêchant ainsi les racines d'avancer. Cette solution est parfois combinée avec un traitement de racines.

Lorsque le revêtement a déjà subi l'action des racines, le **remplacement de l'enrobé** ou le «**rabotage**» est effectué, mais l'effet de ces derniers est de courte durée. Il est également possible d'enlever ou de remplacer l'arbre, cette décision devant néanmoins être précédée d'une estimation de sa valeur.



Ce revêtement, altéré par la poussée des racines, est un obstacle à la mobilité piétonne. Une intervention corrective s'impose.

1:6 Éclairage

 *A cause de sa légère malvoyance, Mme Perruchaud emprunte les chemins les mieux éclairés. Elle peut ainsi facilement identifier les obstacles au sol et se sentir davantage en sécurité. Toutefois, elle est de plus en plus sensible aux éclairages éblouissants.*

1: Caractéristiques d'un éclairage adapté

- Régulier, non éblouissant et assez fort pour mettre en relief les obstacles potentiels au déplacement du piéton.
- Servir de guidage et d'orientation.
- Permettre de reconnaître les visages et assurer une bonne lecture labiale.

Un bon éclairage doit augmenter le confort et la sécurité de déplacement du piéton, sans pour autant nuire à la qualité de vie des habitants et de la faune. A l'image des «plans lumière» ou dans le cadre d'un tel plan, une cohérence doit être recherchée lors de la conception du système d'éclairage d'une ville ou d'une agglomération : aux préoccupations de nature sécuritaire doivent s'ajouter d'autres critères tels que la valorisation de certains espaces et bâtiments, les économies d'énergie, les conditions de sommeil des habitants, ou encore la protection de certaines espèces animales (oiseaux, chauve-souris, insectes ...). Une appréciation d'ensemble de ces critères est nécessaire.

Quelques conseils à suivre :

- utiliser des lampadaires munis d'un capuchon qui canalise la lumière vers la surface à éclairer ;
- orienter la lumière du haut vers le bas (éviter les lampes au sol) ;
- éviter des dispositifs d'éclairage excessifs (projecteurs, illumination d'objets, ...);
- éviter un éclairage multiple au même endroit (plusieurs sources de lumière) sans pour autant négliger la signalétique destinée aux piétons, ainsi que les étapes critiques d'un déplacement tel que les traversées piétonnes et les escaliers ;
- éteindre ou diminuer l'intensité des éclairages non nécessaires (panneaux publicitaires, vitrines, ...) pendant la période de repos nocturne (de 22 heures à 6 heures), mesure qui permettrait aussi de faire des économies d'énergie ;
- obtenir une uniformité d'éclairement, pour ce faire l'espacement entre les lampadaires ne devrait pas dépasser une distance équivalente à trois fois leur hauteur (p. ex. pas plus de 15 m pour des lampadaires de 5 m de hauteur) ;
- entretenir régulièrement les luminaires car les salissures et le vieillissement des lampes peuvent diminuer grandement l'éclairement ;
- revêtir les routes de bitume noir anti-réverbération.



< Ici, la succession de luminaires indique une direction et a une fonction de guidage.



> L'éclairage doit être renforcé aux endroits où les piétons sont sensés traverser la chaussée.



Les lampadaires doivent être posés à une distance d'au moins 30 cm du bord de la chaussée. Le long d'un trottoir étroit, ces poteaux peuvent alors devenir des obstacles. Concilier qualité de l'accessibilité et qualité d'éclairage n'est donc pas toujours chose facile.

EN SAVOIR +

- Pour davantage d'informations concernant l'éclairage, consulter la brochure «Recommandations pour la prévention des émissions lumineuses» de l'Office fédéral de l'environnement.
- Pour des informations concernant un éclairage efficace et économe, voir les indications données par le programme SuisseEnergie (www.citedelenergie.ch).
- Consulter la norme européenne SN EN 13201-2, 3 et 4 «Éclairage public» pour obtenir des informations détaillées concernant les «Exigences de performance» (Partie 2), le «Calcul des performances» (Partie 3) et la «Méthode de mesure des performances photométriques» (Partie 4).
- Une nouvelle norme SIA (SIA 491) concernant les émissions lumineuses dans une optique de développement durable est en cours d'élaboration.

1:7 Guidage tactile et visuel

 Pour compenser sa légère malvoyance, **Mme Perruchaud** apprécie la bordure contrastée des trottoirs, surtout à la tombée de la nuit. Etant facilement distraite, elle préfère éviter le trottoir de la rue des Libellules, car elle a tendance à empiéter sur l'espace réservé aux cyclistes délimité seulement par une ligne jaune discontinue.

1: Principes à suivre

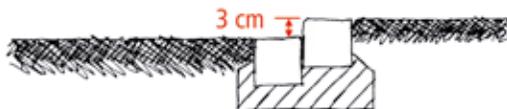
- Délimiter le trottoir de la chaussée avec une **différence de niveau ininterrompue d'au moins 3 cm.**
- Aménager une **bordure de trottoir contrastée.**



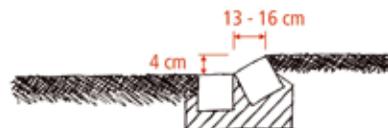
Une différence de niveau ininterrompue entre le trottoir et la chaussée sert au guidage de la personne aveugle et contribue au sentiment de sécurité du piéton. La bordure du trottoir doit être contrastée afin d'indiquer le chemin aux personnes malvoyantes.

Au niveau des **entrées carrossables**, où le trottoir doit pouvoir être franchi par les véhicules, il est important qu'un élément architectural détectable par tâtonnement permette aux personnes aveugles ou malvoyantes de continuer à se guider. Deux solutions sont possibles :

- l'aménagement d'un ressaut vertical de 3 cm de hauteur ;

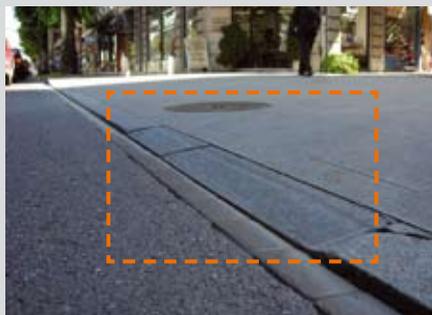


- la construction d'une bordure inclinée de 4 cm de hauteur s'étendant sur une largeur de 13 à 16 cm.





Sur ce trottoir traversant, le ressaut vertical de 3 cm de hauteur permet une détection par tâtonnement.



Pour faciliter le franchissement du trottoir par des vélos, il arrive que le ressaut vertical de 3 cm soit remplacé par une bordure taillée sur une longueur de 1m20 à 1m50. Cette solution, non détectable par tâtonnement, peut être envisagée uniquement si la totalité des traversées piétonnes d'une commune bénéficie d'un élément podotactile informant la personne aveugle qu'elle accède à la chaussée. Dans le cas contraire, ce type de bordure taillée représente un danger pour la personne aveugle.

D'une manière générale, une bordure inclinée de 4 cm de hauteur sur 13 à 16 cm de largeur est une solution plus adaptée.

Le long de certains trottoirs, une **cohabitation piétons – cyclistes** est autorisée sans que l'aire de circulation soit clairement délimitée par un élément architectural détectable par tâtonnement. Ces situations sont dangereuses pour la personne aveugle notamment. Les solutions suivantes permettent de réduire ce risque :

- la séparation des deux voies par l'aménagement d'une différence de niveau de 4 cm avec bordure inclinée afin d'éviter que les cyclistes puissent tomber ;
- la mise en place d'un caniveau de 40 à 45 cm de largeur avec une rigole de 3 cm de profondeur séparant les deux aires de circulation ;
- la suppression de la ligne discontinue au profit d'une zone de circulation mixte incitant les cyclistes à une conduite plus prudente.



< Une cohabitation du trottoir entre cyclistes et piétons peut exposer une personne aveugle à un risque de collision car cette dernière se sert souvent du bord du trottoir pour se guider.

> Une séparation des deux aires de circulation par une bordure inclinée évite que la personne aveugle empiète sur la voie réservée aux cyclistes.



EN SAVOIR +

- Pour le guidage et les marquages à la hauteur d'une traversée piétonne, consulter la **Fiche 5**, sous «Guidage tactile et visuel».
- Pour le guidage et les marquages à la hauteur d'un arrêt de bus ou de tram, consulter la **Fiche 10**, sous «Marquages tactilo-visuels et accès aux véhicules».

1:8 Entretien

 *Durant l'automne et l'hiver, Mme Perruchaud doit renoncer à certains cheminements, car l'état des trottoirs ne lui permet pas un déplacement sûr et confortable. Elle craint surtout les chemins gelés ou recouverts d'un tapis de feuilles mortes humides. Elle se sent soulagée lorsque la voirie ramasse les feuilles et répand sans tarder gravier ou sel (en quantités modérées) sur les trottoirs enneigés. Par ailleurs, son amie Yvette doit faire particulièrement attention à ce que les roues de son fauteuil ne roulent pas sur des déjections canines.*

1: Principes à suivre

Assurer un entretien approprié tout au long de l'année afin de garantir l'accessibilité et la sécurité du piéton.



< Des feuilles ou de la neige peuvent cacher des éléments de guidage et rendre le cheminement glissant.

> Le dépôt d'objets réduit la largeur de passage au point d'empêcher l'accès aux personnes en fauteuil roulant ou avec une poussette.



1:9 Chantiers

 *En présence d'un chantier, Mme Perruchaud et son amie Yvette en fauteuil roulant doivent parfois faire demi-tour, car le cheminement provisoire comporte des marches et n'est pas suffisamment large pour manœuvrer le fauteuil. Récemment, à cause de ses problèmes de vue, Mme Perruchaud s'est heurtée la tête contre un élément peu visible d'un échafaudage.*

1: Principes à suivre

Lorsqu'un chantier empêche l'accès à un trottoir, offrir un **cheminement provisoire** accessible et sûr.

Pour l'**accessibilité** de tout piéton, le cheminement provisoire permettant de contourner un chantier doit :

- être sans marches ;
- avoir une largeur de 1m20 et de 1m40 aux changements de direction ;
- avoir une aire de manœuvre de 1m40 x 1m70 permettant la rotation d'un fauteuil roulant à l'entrée du cheminement et aux bifurcations ;
- être bien éclairé ;
- éviter panneaux, perches d'échafaudages et autres objets en saillie ou suspendus situés à une hauteur libre inférieure à 2m10 ;
- et être bien séparé de la chaussée et du chantier par une clôture solidement fixée au sol. Par ailleurs, des éléments de clôture tels que deux lattes en bois striées de rouge et blanc et posées à une hauteur de 30 et 90 cm du sol servent au guidage des personnes aveugles et malvoyantes.

Lorsque ces conditions ne peuvent pas être respectées pour une durée de plusieurs jours, les personnes habitant à proximité du chantier doivent en être informées.



< Une clôture ouverte n'isole pas le piéton du chantier et peut mettre en danger personnes aveugles et enfants.

> Ce chantier n'offre pas de cheminement alternatif. Les piétons doivent se faufiler entre les voitures parkées.



§ Lois, normes et autres indications

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

Abaissement de trottoir

Voir *Fiche 5*

Dévers du trottoir (pente transversale)

Les recommandations données dans ce guide sont conformes à la norme **SN 521 500** «Construction adaptée aux personnes handicapées».

Dévers aux zones d'attentes (traversées piétonnes) Concerne aussi *Fiches 5 et 6*

Les recommandations données dans ce guide sont conformes à la norme **SN 521 500** «Construction adaptée aux personnes handicapées».

Éclairage

Concerne *toutes les fiches*

Les recommandations formulées dans ce guide s'inspirent des consignes données par l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (actuel Office fédéral de l'environnement) dans sa brochure «Recommandations pour la prévention des émissions lumineuses» éditée en 2005.

Guidage

Les recommandations données dans ce guide sont conformes à la norme **SN 521 500** «Construction adaptée aux personnes handicapées».

Hauteur libre et obstacles suspendus

Les valeurs indiquées dans ce guide sont conformes à la norme **SN 640 201** «Profil géométrique type» pour ce qui concerne la hauteur libre et conformes à la norme **SN 521 500** «Construction adaptée aux personnes handicapées» pour les obstacles suspendus ou en saillie.

Largeur des aires de manœuvre

Concerne aussi *Fiches 3, 4 et 7*

Les dimensions recommandées dans cette fiche sont supérieures à celles indiquées dans la norme **SN 521 500** «Construction adaptée aux personnes handicapées», cette dernière prévoyant une largeur de 1m80 pour des places d'évitement à disposer au moins tous les 50 m pour permettre le croisement de deux fauteuil roulants.

Largeur de trottoir

Les dimensions recommandées dans ce guide sont supérieures à celles indiquées dans la norme **SN 640 201** «Profil géométrique type», cette dernière prévoyant un minimum de 1m20 permettant le croisement entre un fauteuil roulant et un piéton. La norme spécifie que cette valeur doit être augmentée de 25 cm lorsque le trottoir longe un mur, une maison, etc. et de 50 cm lorsqu'en plus du mur, le trottoir longe une route à fort trafic. La norme ajoute aussi que des largeurs additionnelles peuvent être appliquées dans les communes d'une certaine importance et le long des rues commerçantes : 1 m devant les vitrines, 40 cm pour permettre le croisement des piétons, de 50 cm à 1 m aux places d'arrêt de bus et de 2 m en présence d'une place de stationnement pour deux-roues.

Sur des trottoirs encombrés, il est recommandé dans ce guide de réserver aux piétons un espace libre minimum de 1m50, conformément à l'**Art. 41, al. 1** de l'**OCR** «Chemins réservés aux piétons et trottoirs».

Main courante

Concerne aussi *Fiche 3*

Le critère de pose d'une main courante indiqué dans la fiche est conforme à la norme **SN 521 500** «Construction adaptée aux personnes handicapées».

Pente

Concerne aussi **Fiche 3**

Les valeurs indiquées sont conformes à la norme **SN 521 500** «Construction adaptée aux personnes handicapées».

Plantations

Concerne aussi **Fiche 3**

Les distances réglementaires de plantation indiquées dans la fiche sont conformes aux directives du canton de Genève contenues dans l'**Art. 64, al. 1, 2 et 3** de la **LaCC**.

Profil géométrique type (normes anthropométriques) Concerne **toutes les fiches**

Les valeurs utilisées dans ce guide sont conformes aux indications données par la norme **SN 640 201** «Profil géométrique type».

Revêtement

Concerne aussi **Fiche 3**

Les recommandations données sont similaires à celles indiquées par la norme **SN 521 500** «Construction adaptée aux personnes handicapées».

Rues sans voie piétonne

Les réseaux piétonniers ne sont pas toujours continus. En l'absence de trottoir ou autre voie qui leur est réservée, les piétons sont contraints à longer le bord de la chaussée pour poursuivre leur chemin (Art. 49, al. 1 de la loi fédérale sur la circulation routière (LCR)) et s'exposent ainsi aux dangers de la route. Cette absence de liaisons piétonnes représentant un frein à leurs déplacements, il est important d'y remédier.

Problématiques traitées :

- Aménagement d'une voie piétonne *en site propre*
- Sécurité
- Guidage tactile et visuel
- Éclairage
- Pente

Voir Fiche 1

Lois, normes et autres indications



2

FICHE

Rues sans voie piétonne

2:1 Aménagement d'une voie piétonne en site propre

 *Mme Perruchaud a peur lorsqu'elle arrive au bout du trottoir et qu'elle doit poursuivre son chemin sur la chaussée: les voitures arrivent parfois très vite, les vélos peuvent la frôler et elle risque de tomber. Dès qu'un cheminement alternatif lui est offert, elle n'hésite pas à l'emprunter, à condition qu'il ne représente pas un trop grand détour et ne soit pas, lui aussi, parsemé d'obstacles !*

1: Solutions pour aménager une voie piétonne en site propre

Vérifier la possibilité de :

- mettre en place un **cheminement alternatif** qui contourne la rue;
- ou intervenir sur le **réseau routier**.

Selon le contexte, la solution permettant d'aménager une voie piétonne en site propre consiste à :

- proposer aux piétons un **cheminement alternatif** accessible et sûr, à savoir :
 - sans marches et avec une pente, un dévers, une largeur de passage, un revêtement et une qualité de l'éclairage adaptés à la mobilité de tous (voir Fiches 1 et 3);
 - le plus direct possible, le détour ne devant pas dépasser 60 m. Dans le cas contraire, des piétons préféreront prendre le risque de marcher sur la chaussée;
 - facilement reconnaissable, grâce à une signalétique appropriée, afin que le piéton décide d'emprunter le cheminement alternatif à la place de la chaussée.
- intervenir sur le **réseau routier** :
 - en supprimant une voie de circulation au tronçon de rue sans voie piétonne pour en aménager une;
 - en transformant la rue en zone de rencontre;
 - ou en fermant la rue au trafic motorisé.



Une voie piétonne en site propre est aménagée afin de renforcer le confort et la sécurité de déplacement des piétons. Un élément architectural la sépare de la chaussée, p. ex. une différence de niveau d'au moins 3 cm (trottoir), une piste cyclable, une bande de gazon, des potelets ou d'autres éléments de séparation.

2:2 Sécurité

 *Mme Perruchaud est très heureuse depuis que la vitesse de circulation le long du tronçon de rue sans trottoir conduisant à la Poste a été réduite à 30 km/h. Grâce au rétrécissement de la chaussée à l'entrée de la zone 30 km/h et au marquage au sol d'une bande franchissable rappelant aux automobilistes que des piétons pourraient se trouver au bord de la chaussée, elle constate que la vitesse maximale autorisée est presque toujours respectée.*

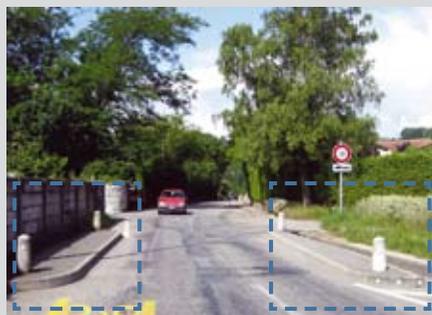
1: Principes à suivre

- **Modérer la vitesse** de circulation du trafic.
- Mettre en place au bord de la chaussée une **bande franchissable aux propriétés tactilo-visuelles** indiquant aux automobilistes l'espace destiné aux piétons.
- Assurer une bonne **visibilité** à l'endroit où le piéton accède à la chaussée.

Lorsqu'une voie piétonne en site propre ne peut pas être aménagée et qu'aucun chemin alternatif ne peut être proposé, la sécurité des piétons doit être renforcée.

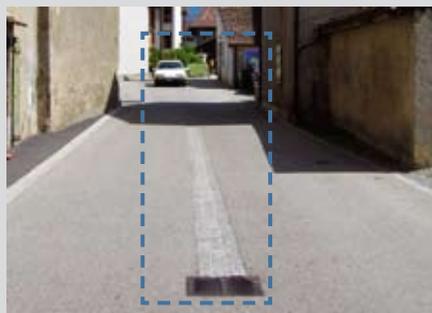
D'une part, la **vitesse de circulation** des véhicules doit être modérée. Selon le contexte, la mise en place d'une ou de plusieurs de ces mesures peut se révéler efficace :

- une transformation de la rue en zone 30 km/h ;
- un rétrécissement et/ou un rehaussement ponctuel de la chaussée ;
- une modification des priorités ;
- des contrôles visant le respect de la vitesse et des priorités.



Un **rétrécissement latéral de la chaussée** doit être aménagé avant le tronçon de rue sans trottoir pour obliger les conducteurs à ralentir (photo de gauche).

L'effet de modération d'un rétrécissement latéral peut être renforcé par un **rehaussement de la chaussée** (décrochement vertical), comme c'est le cas dans la rue avec trottoir de la photo de droite. Pour diminuer les nuisances sonores engendrées par cette mesure, faire en sorte que la pente du rehaussement ne dépasse pas 5% et que sa longueur mesure 5 m au minimum. Il convient de ne pas abuser de cet aménagement à l'intérieur des localités, également pour ne pas gêner les véhicules d'urgence (ambulances, pompiers, police).



La présence d'un caniveau central rétrécit optiquement la largeur de la chaussée et peut contribuer à faire ralentir les conducteurs.

D'autre part, il convient d'**indiquer l'espace destiné aux piétons sur la chaussée** par un aménagement aux propriétés tactilo-visuelles. La délimitation entre l'espace destiné aux piétons et le reste de la chaussée peut avoir la forme suivante :

- un changement de revêtement entre les deux espaces ;
- une bande de séparation d'au moins 40 cm de largeur indiquant la limite ;
- une bordure chanfreinée à hauteur basse (4 cm) afin de ne pas mettre les cyclistes en danger.

Ce type d'aménagement avertit les automobilistes que des piétons pourraient se trouver au bord de la chaussée. Il est essentiel que la délimitation puisse être franchie par les voitures et détectée par tâtonnement par une personne aveugle (voir plus bas sous «Guidage tactile et visuel»).



Contrairement à la situation illustrée sur la photo, la **visibilité** doit être optimale au moment de l'engagement du piéton sur la chaussée.

EN SAVOIR +

- Pour des renseignements plus détaillés concernant les décrochements verticaux et les rétrécissements latéraux, consulter la norme SN 640 213 «Conception de l'espace routier - Eléments de modération de trafic».

2:3 Guidage tactile et visuel

 *Etant légèrement malvoyante, **Mme Perruchaud** apprécie beaucoup qu'une bande très visible ait été ajoutée pour délimiter l'espace réservé aux piétons du reste de la chaussée. Cette délimitation lui permet de rester au bord de la chaussée sans s'exposer aux dangers de la circulation. Même Colette, son amie aveugle, se réjouit de la présence de cette bande car, en la détectant avec sa canne, elle sait quelle direction suivre.*

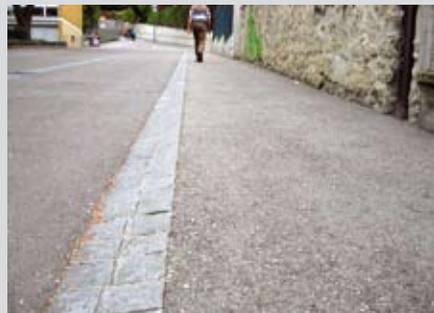
1: Principes à suivre

Faire en sorte que la limite séparant l'espace attribué aux piétons du reste de la chaussée soit :

- **détectable par tâtonnement ;**
- **visible la nuit.**

Parmi les aménagements dont les propriétés tactilo-visuelles facilitent le guidage des personnes aveugles ou malvoyantes figurent :

- la mise en place d'une **bordure inclinée** à hauteur basse ne mettant pas les cyclistes en danger ;
- la pose d'un **revêtement** rugueux visible de nuit qui contraste avec le reste de la chaussée.



Une **bordure inclinée** en pavés (ou une bordure chanfreinée à hauteur basse de 4 cm) dont la couleur contraste avec le reste de la chaussée représente une solution adaptée au guidage des personnes aveugles ou malvoyantes.



<<

Un **pavage** en pierre naturelle avec finition flammée rendant le pavé anti-dérapant et avec des joints aussi étroits que possible est un exemple de revêtement adapté, à condition qu'il contraste optiquement avec le reste de la chaussée pour être visible de nuit. En l'absence de piétons, les voitures peuvent emprunter le couloir pavé avec toutes les précautions requises.

<

Une délimitation de l'espace attribué aux piétons par une bande en pavés d'au moins 40 cm de largeur permet de ne pas gêner une personne se déplaçant avec un déambulateur.

Par rapport à la bordure inclinée, la solution du pavage a l'avantage de poser moins de problèmes en hiver lors du déblaiement de la neige.



<<

Au bord de la chaussée, la bande longitudinale jaune striée de lignes obliques sert à indiquer aux automobilistes une limite à ne pas dépasser en présence de piétons. Pourtant, elle n'offre pas une véritable sécurité à ces derniers et ne permet pas le guidage des personnes aveugles.

<

Il est possible d'ajouter des lignes de guidage jaunes sur la bande longitudinale pour faciliter le déplacement des personnes aveugles.

2:4 Éclairage



Mme Perruchaud aime se rendre au centre sportif pour assister aux matchs de football de son neveu. Malheureusement, depuis quelques années, lorsque les matchs se jouent le soir, elle n'ose plus y aller à pied, les 200 m de rue sans trottoir qui précèdent le centre sportif étant trop peu éclairés.

1: Principes à suivre

Garantir un excellent éclairage surtout au bord de la chaussée.



Par rapport au dispositif d'éclairage suspendu à un câble reliant deux immeubles, celui directement fixé au mur a l'avantage de mieux illuminer le bord de la chaussée. Dans tous les cas, il faut veiller à ce que l'éclairage ne gêne pas les résidents.

EN SAVOIR +

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

§ Lois, normes et autres indications

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

Usage de la chaussée

La problématique des routes sans trottoirs a été traitée à partir des règles de circulation à l'intention des piétons définies notamment dans l'**Art. 49, al. 1** de la **LCR** et dans les **Art 41, al. 3** et **Art 46, al. 1, 2** et **2bis** de l'**OCR**.

Marquages tactilo-visuels de la chaussée

Les recommandations données dans ce guide permettent toujours aux piétons aveugles ou malvoyants une détection par tâtonnement, contrairement au marquage visuel de bandes longitudinales pour piétons prévu par l'**Art. 77, al. 3** de l'Ordonnance sur la signalisation routière (**OSR**) «Passages pour piétons».

Zones 30 et Zones de rencontre

Voir *Fiche 5*

Chemins piétons

«Les chemins pour piétons se trouvent, en général, à l'intérieur des agglomérations. Ils visent à faciliter les déplacements à pied. Ils comprennent les chemins pour piétons proprement dits, les zones piétonnes¹, les rues résidentielles ou autres voies du même type, ainsi que les promenades dans les parcs publics. Ils desservent et relient notamment les zones résidentielles, les lieux de travail, les équipements publics, en particulier les écoles, les arrêts des transports publics, les lieux de détente et les centres d'achat. Les trottoirs et les passages pour piétons peuvent servir de jonction.»

Art. 3, al. 1 de la loi genevoise sur l'application de la loi fédérale sur les chemins pour piétons et les chemins de randonnée pédestre (L 1 60).

Problématiques traitées :

- **Largeur du chemin**
- **Guidage tactile et visuel**
- **Pente**
- **Revêtement**
- **Éclairage**
- Dévers **Voir Fiche 1**
- Hauteur libre **Voir Fiche 1**
- Entretien **Voir Fiche 1**
- Marches et escaliers **Voir Fiche 7**

Lois, normes et autres indications

¹ Dans ce guide, les zones piétonnes sont traitées à part car la problématique du guidage des personnes aveugles sur ces espaces est spécifique.



3:1 Largeur du chemin

 *L'effet de ses médicaments pouvant lui causer des pertes d'équilibre, Mme Perruchaud éprouve un sentiment d'insécurité sur des chemins étroits, par exemple au moment de croiser d'autres piétons. Dans les parcs, il lui arrive d'empiéter sur le gazon, parfois glissant, pour laisser passer des enfants qui courent et éviter ainsi une bousculade. Elle est tout particulièrement effrayée par les vélos qui la dépassent à grande vitesse.*

1: Largeur minimale

1m70, à augmenter en fonction du :

- niveau de fréquentation piétonne ;
- partage du chemin avec une piste cyclable.

Pour que la mobilité des piétons puisse être confortable et sûre, la **largeur minimale** d'un chemin piéton doit être adaptée au niveau de sa fréquentation piétonne aux heures de pointe et à l'éventuelle présence d'une piste cyclable, comme indiqué par le tableau ci-dessous.

Niveau de fréquentation piétonne	Présence ou non d'une piste cyclable avec aires de circulation		Largeur minimale du chemin piéton
	séparées 	ou mixtes 	
Faible ¹	Sans piste cyclable		1m70
	Avec piste cyclable séparée		2 m *
	Avec piste cyclable non séparée		3 m
Moyen ²	Sans piste cyclable		2m50
	Avec piste cyclable séparée		3 m *
	Avec piste cyclable non séparée		3m50
Elevé ³	Sans piste cyclable		3 m
	Avec piste cyclable séparée		3m50 *
	Avec piste cyclable non séparée		4 m

* Cette dimension concerne uniquement la largeur de l'aire de circulation réservée aux piétons.

La largeur minimale de 1m70 permet à une personne en fauteuil roulant d'effectuer à tout moment une rotation de 180°. Cette largeur est inférieure à celle indiquée pour les trottoirs (Fiche 1) car un chemin est en principe isolé du danger de la circulation routière.

Ayant tendance à privilégier les trajets les plus courts, les plus sûrs et à l'abri du trafic motorisé, les **cyclistes** empruntent parfois des chemins piétons, bien qu'ils n'en aient pas toujours le droit. Etant donné que leur vitesse de circulation peut être un danger pour les piétons, il est important d'aménager systématiquement une piste cyclable en site propre là où la place le permet. Cette piste pourra également être empruntée par les personnes en trottinette et en rollers.



Les barrières posées en baïonnette pour empêcher l'accès aux cycles et cyclomoteurs, peuvent rendre un chemin inaccessible aux personnes en fauteuil roulant ou avec une poussette.

1 Lorsque le croisement entre deux piétons est occasionnel.
 2 Lorsque le croisement entre deux piétons est fréquent.
 3 Lorsque le piéton est constamment entouré de plusieurs personnes.

3:2 Guidage tactile et visuel

 Ayant des problèmes de vue, **Mme Perruchaud** apprécie les chemins dont les limites se démarquent bien. Sur le large chemin piéton de la Promenade du Noisetier, elle est rassurée par le tracé du caniveau dont le revêtement contrasté en pavés fait office d'élément de guidage.

1: Principes à suivre

Faire en sorte que les **limites du chemin** soient **déTECTABLES** par **tâtonnement**.



Un **élément architectural** (mur, maison, grillage, ...), un **changement de revêtement** (gazon ou terre) ou, en leur absence, un tracé de **caniveau** ou une **bande** dont le revêtement contraste visuellement et tactilement avec celui du chemin servent de guidage à la personne aveugle ou malvoyante. Dans la mesure du possible, il faut éviter de gêner le guidage de cette dernière par du mobilier ou des véhicules à deux roues placés aux bords du chemin.



La ligne de séparation délimitant l'aire réservée aux piétons de celle destinée aux cyclistes n'est pas détectable par tâtonnement. Les personnes aveugles risquent ainsi d'empiéter sur la piste cyclable. Afin de ne pas les exposer à un danger de collision, il est préférable de supprimer cette ligne au profit d'une zone de circulation mixte sur laquelle les cyclistes sont contraints à une conduite prudente.



Pour éviter que les cyclistes se sentent prioritaires, il faut toujours ajouter le symbole «Piétons» à côté de celui des cyclistes, contrairement à la photo.

EN SAVOIR +

- Pour davantage de détails concernant le guidage sur des chemins particulièrement larges, consulter la **Fiche 4**, sous «Guidage tactile et visuel».
- Pour davantage de renseignements concernant la cohabitation piétons – cyclistes, consulter l'étude «Surfaces partagées entre piétons et cyclistes» réalisée par Mobilité piétonne et PRO VELO Suisse en 2007.

3:3 Pente

 Comme **Mme Perruchaud** manque de force au niveau des jambes, elle parcourt les chemins en pente en petits zigzags, surtout à la descente. Toutefois, lorsque le chemin est gelé, cette technique l'empêche de s'accrocher à la main courante. Elle hésite donc à emprunter les chemins trop pentus par mauvais temps et rêve d'un chemin aménagé en zigzag muni d'une main courante tout le long.

1: Solutions pour diminuer la pente

- Aménager le **chemin en zigzag**, si possible.
- Si le degré de la pente du chemin est $> 6\%$, ajouter une **main courante**.



Il est parfois possible d'aménager un chemin en zigzag pour diminuer sa pente, notamment dans les parcs et autres grands espaces (photo de gauche). Si, malgré cela, la pente reste trop élevée, la mise en place d'une main courante est nécessaire (photo de droite).

EN SAVOIR +

- Pour davantage d'informations concernant la problématique des pentes, consulter la **Fiche 1**, sous «Pente».

3:4 Revêtement

 Les problèmes d'équilibre de **Mme Perruchaud** l'obligent à être particulièrement prudente lorsqu'elle doit se déplacer le long de chemins dont les revêtements sont inadaptés, comme celui de la descente pavée du chemin du Tilleul. En cas de pluie, elle renonce à l'emprunter. Son amie Caroline qui se déplace avec un déambulateur doit y renoncer même par beau temps, car la largeur des joints du pavage provoque trop de vibrations et rend le guidage du moyen auxiliaire difficile.

1: Principes à suivre

- Offrir un revêtement adapté à la mobilité de tous.
- Dans le cas contraire, permettre aux piétons de contourner l'obstacle par un cheminement alternatif.

Pour être considéré comme une alternative valable, le cheminement permettant de contourner l'obstacle doit être parfaitement accessible, facilement reconnaissable et ne pas prolonger le parcours de plus de 60 m.



Ces revêtements sont inadaptés aux personnes se déplaçant en fauteuil roulant, avec un déambulateur, une canne, une poussette ou chaussées de talons hauts et pointus.

EN SAVOIR +

- Pour des indications plus détaillées concernant les revêtements, consulter la **Fiche 1**, sous «Revêtement».

3:4 Éclairage



Etant légèrement malvoyante, Mme Perruchaud évite autant que possible d'emprunter des chemins peu éclairés la nuit. Pour se rendre à son domicile, elle est malheureusement contrainte à passer par un petit chemin sombre qui l'oblige à avancer avec beaucoup de prudence en s'appuyant aux murs des maisons.

1: Principes à suivre

Privilégier l'éclairage des chemins situés dans les zones résidentielles.

Les chemins qui ne sont pas particulièrement fréquentés de nuit, comme ceux de nombreux parcs, nécessitent moins de lumière. Plusieurs mesures permettent de modérer leur éclairage :

- installer une lumière orientée et éviter la lumière diffuse ;
- optimiser le temps de fonctionnement de l'éclairage public, en installant p. ex. un système d'allumage à coupure graduelle ;
- baisser la puissance de l'éclairage durant les heures de repos nocturne (de 22 heures à 6 heures) ;
- revêtir les chemins de bitume noir anti-réverbération ;
- pour les chemins traversant des espaces verts, privilégier un éclairage qui indique la direction au piéton sans déranger la faune.

EN SAVOIR +

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

§ Lois, normes et autres indications

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

Signal «Chemin pour piétons»

Les considérations concernant la signalétique des chemins pour piétons et le partage de ceux-ci avec d'autres usagers se basent sur les indications de l'**Art. 33, al. 2 et 4** de l'**OSR** «Piste cyclable, chemin pour piétons, allée d'équitation».

Largeur des aires de manœuvre	Voir Fiche 1
Main courante	Voir Fiche 1
Pente	Voir Fiche 1
Plantations	Voir Fiche 1
Revêtement	Voir Fiche 1

Zones piétonnes, places et grands espaces

La transformation des rues en zones piétonnes permet d'augmenter la sécurité et le confort des déplacements piétons. Ainsi, les dynamiques de circulation à l'intérieur de ces zones ressemblent souvent à celles ayant lieu sur les places et autres grands espaces piétons.

Problématiques traitées :

- **Largeur de passage**
- **Guidage tactile et visuel**
- **Éclairage**
- Entretien **Voir Fiche 1**
- Hauteur libre **Voir Fiche 1**
- Pente **Voir Fiche 1**
- Dévers **Voir Fiche 1**
- Revêtement **Voir Fiche 1**
- Marches et escaliers **Voir Fiche 7**

Lois, normes et autres indications



4

FICHE

Zones piétonnes, places et grands espaces

4:1 Largeur de passage

 **Mme Perruchaud** est ravie de l'aménagement d'une nouvelle zone piétonne sur le chemin de son commerce de proximité. Pourtant, elle a de la peine à l'emprunter avec son caddie à commissions car l'entrée a été rendue étroite par une chaîne empêchant le passage des voitures. Lorsqu'elle promène son arrière-petite-fille dans une poussette, elle rencontre les mêmes difficultés.

1: Largeur minimale

2 m, à augmenter en fonction du niveau de fréquentation piétonne.

Même dans les zones piétonnes, places et autres grands espaces, il faut veiller à ce que la **largeur de passage minimale** soit à tout endroit proportionnelle au niveau de fréquentation piétonne :

- **2 m** pour les lieux faiblement fréquentés¹ ;
- **2m50** pour les lieux à fréquentation moyenne² ;
- **plus de 3 m** pour les lieux à haute densité piétonne³.

Ces dimensions minimales permettent à une personne en fauteuil roulant d'effectuer à tout moment une rotation de 180°.



Sur des grands espaces tels que zones piétonnes et places, il n'est pas rare que la largeur de passage soit inadaptée, le plus souvent, à cause de la mise en place de mobilier urbain empêchant l'accès aux véhicules motorisés (potelets, chaînes, ...) ou d'infrastructures diverses lors de manifestations (stands, échoppes, ...).

- ¹ Lorsque le croisement rapproché entre deux piétons est occasionnel.
- ² Lorsque le croisement rapproché entre deux piétons est fréquent.
- ³ Lorsque le piéton est constamment entouré de plusieurs personnes.

EN SAVOIR +

- Pour des informations complémentaires concernant la largeur de passage, consulter la **Fiche 1**, sous «Largeur du trottoir».

4:2 Guidage tactile et visuel

 A cause de sa vue faiblissante, **Mme Perruchaud** craint de ne pas pouvoir s'orienter dans les grands espaces, surtout de nuit. Manquant de repères, elle apprécie les bandes de pavés lui indiquant la direction à suivre. Elle a été heureuse d'apprendre que la Commune allait ajouter des lignes de guidage tactilo-visuelles sur la place de la gare. Si sa vue devait encore s'affaiblir, elle pourrait ainsi continuer à se déplacer seule sans se perdre.

1: Principes à suivre

Structurer les grands espaces à l'aide d'**éléments architecturaux** détectables par...

Concevoir les grands espaces sans véritables cheminements avec des **éléments architecturaux structurants** détectables par tâtonnement et optiquement tels que :

- un système de bandes d'au moins 40 cm de largeur dont le revêtement (texture et rugosité) contraste avec le reste de la surface piétonne ;

...tâtonnement et optiquement.

- des caniveaux de 40 à 45 cm de largeur avec une rigole de 3 cm de profondeur afin d'être décelables au moyen d'une canne blanche ou avec les pieds.



A travers la mise en place de **revêtements** aux propriétés tactiles et optiques différenciées (p. ex. enrobé versus pavé), il est possible de développer un système de guidage sur les grands espaces.



Un **caniveau** pavé facilite la détection.

2: Marquages tactilo-visuels

En l'absence d'éléments architecturaux structurants, mettre en place un **système de lignes de guidage**.

Zones piétonnes, places et autres grands espaces n'offrent pas toujours à la personne aveugle les points de repère dont elle se sert habituellement pour se déplacer: le bord du trottoir, les murs des immeubles, un changement de revêtement ou un caniveau. Dans ce cas, il est parfois nécessaire de mettre en place un système de lignes de guidage aux propriétés tactilo-visuelles.

Un système de guidage est constitué des éléments suivants :

- **lignes de guidage** indiquant la direction à suivre ;
- **lignes de sécurité** délimitant les zones dangereuses, utilisées notamment au bord des quais de gares ;
- **aires de bifurcation** annonçant un changement de direction ou une intersection ;
- **aires terminales** annonçant la fin d'une ligne de guidage lorsqu'un marquage tactilo-visuel n'est plus indispensable pour la suite du cheminement ;
- **champs d'éveil**, appelés aussi zones d'attention, pour informer le piéton qu'il est arrivé à un endroit dangereux, à une étape importante du trajet ou au début d'un système de lignes de guidage.



Champ d'éveil: nombre variable de bandes de 3 cm, distribuées sur toute la largeur de la zone de cheminement jugée importante ou dangereuse (escalier, marche haute, ...) et au minimum sur 90 cm. Les lignes sont disposées dans le sens de la marche et mesurent 90 cm.



< **Aire de bifurcation et aire terminale**: 10 bandes de 3 cm distribuées dans un carré de 57 cm de largeur.

> **Lignes de sécurité**: 6 bandes de 3 cm s'étendant sur une largeur d'au moins 30 cm, disposées à 30 cm de la limite de la zone dangereuse.

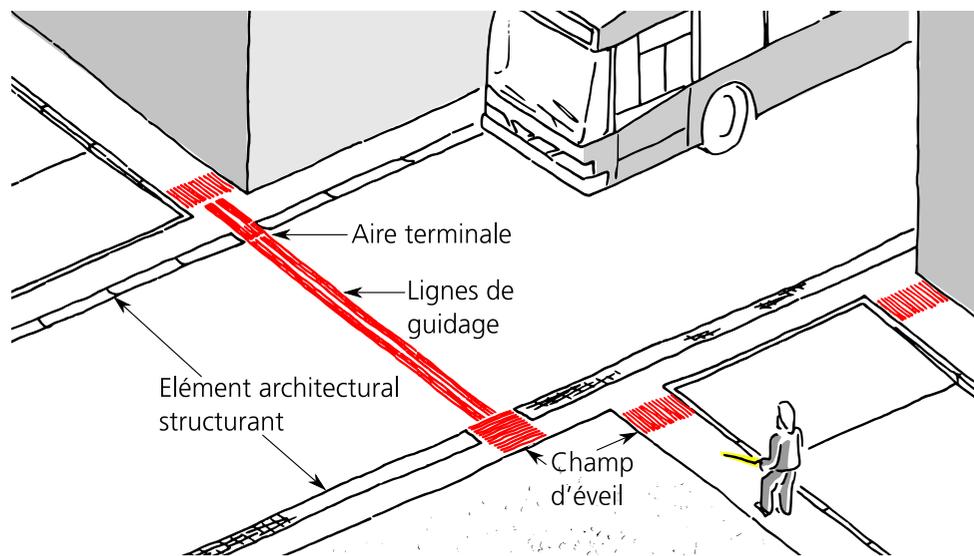


< **Lignes de guidage**: 6 bandes de 3 cm, divisées en 2 x 3 bandes avec une zone intermédiaire vide de 27 cm, pour une largeur totale de 57 cm.

> Ce marquage visuel non détectable par tâtonnement (et au tracé incohérent) est inadapté à une mobilité pour tous.



Dans les **zones de rencontre** sans trottoirs ou autres éléments architecturaux structurants, la mise en place d'un système de lignes de guidage peut se révéler nécessaire. Le système doit être simple et prévoir un endroit où la personne aveugle ou malvoyante peut traverser la chaussée.



La personne aveugle ci-dessus marche sur un trottoir. A la fin de ce dernier, un champ d'éveil l'avertira qu'elle accède à une étape délicate de son trajet: dans le cas présent, une zone de rencontre. Pour se guider sur celle-ci, elle pourra longer la rue en se servant des éléments architecturaux structurants (caillebotis ou bande en pavés) et traverser la chaussée grâce au marquage tactilo-visuel. Une aire terminale a été exceptionnellement préférée à une aire de bifurcation afin d'alerter la personne aveugle qu'elle s'apprête à traverser la chaussée.

EN SAVOIR +

- Pour une vue d'ensemble de la problématique des marquages tactilo-visuels, consulter la Fiche technique N° 14 «Système suisse de lignes de guidage» éditée par le Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés. Cette dernière est conforme à la norme SN 640 852 «Marquages tactilo-visuels pour piétons aveugles et malvoyants».

4:3 Éclairage

 Depuis quelque temps, **Mme Perruchaud** a renoncé à traverser la Place des Roses le soir car elle a peur de se perdre : les éléments de guidage ne sont pas suffisamment éclairés.

1: Principes à suivre

- Eclairer en priorité les **éléments de guidage**.
- Indiquer la **direction** par une succession de luminaires.



Sur les grands espaces, la disposition des lampes sert à éclairer les éléments de guidage (éléments architecturaux, lignes de guidage et autres points de repère) et à indiquer la direction aux personnes malvoyantes ou dont le sens de l'orientation est peu développé.

EN SAVOIR +

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

§ Lois, normes et autres indications

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

Largeur des aires de manœuvre

Voir **Fiche 1**

Marquages tactilo-visuels

Concerne aussi **Fiches 1, 2, 5, 6, 7, 9 et 10**

Le système de guidage proposé dans ce guide est conforme à la norme suisse **SN 640 852** «Marquages tactilo-visuels pour piétons aveugles et malvoyants».

Zone piétonne

Le traitement des zones piétonnes est conforme à la définition donnée par l'**Art. 22c, al. 1 et 2** de l'**OSR**.

Traversée de la chaussée sans feux de signalisation

La traversée de la route constitue l'étape la plus critique des déplacements piétons. Cela est d'autant plus vrai lorsque ce passage ne bénéficie pas de la sécurité des feux réglant le droit et les temps de traversée. Il est conseillé de mettre en place un certain nombre d'aménagements aux passages pour piétons et aux autres lieux favorables à la traversée de la chaussée afin de rendre cette dernière plus confortable et sûre.

Problématiques traitées :

- Mise en place des traversées piétonnes
- Abaissement de trottoir ou surélévation de la chaussée
- Zone d'attente
- Ilot intermédiaire (ou refuge)
- Guidage tactile et visuel
- Dévers
- Sécurité
- Éclairage

Lois, normes et autres indications



Traversée de la chaussée sans feux de signalisation

5
FICHE

5:1 Mise en place des traversées piétonnes (sans feux de signalisation)



Mme Perruchaud avait signé la pétition pour l'aménagement d'un passage pour piétons à la hauteur du Café des Amis. Depuis qu'il est en place, elle se sent plus en sécurité lorsqu'elle traverse la route car elle s'attend à ce que les automobilistes lui accordent la priorité. Elle regrette par contre qu'aux endroits où les piétons traversent régulièrement la chaussée, les trottoirs ne soient pas tous abaissés. Lorsqu'elle se promène, elle doit ainsi faire plusieurs détours pour disposer de trottoirs abaissés et d'un marquage tactilo-visuel au sol. Ce dernier est indispensable à son amie Colette dont la canne blanche peut détecter l'endroit propice pour traverser.

1: Passage pour piétons (PPP) (bandes jaunes)

A l'intérieur des localités, aménager des PPP :

- tous les 50 à 100 m, lorsque la fréquentation piétonne est élevée et le trafic dense ;
- tous les 100 à 150 m, lorsque la fréquentation piétonne est faible ou la densité du trafic peu élevée ;
- dans la logique de **continuité de cheminement**.

La norme SN 640 241 «Passages pour piétons» définit des critères restrictifs pour la mise en place d'un PPP. Elle prévoit notamment un minimum de 50 piétons/300 véhicules à l'heure de pointe. En réalité, ce critère n'est pas toujours facile à remplir et son bien-fondé est discutable: le flux de piétons augmente souvent avec la mise en place d'un PPP car cet aménagement attire les piétons en quête de plus de sécurité.

La norme ajoute qu'en dessous de ce quota, il est possible de mettre en place un PPP à proximité de lieux tels qu'une école, un hôpital ou un établissement pour personnes âgées. Cette ouverture se retrouve dans l'Ordonnance fédérale sur les zones 30 et les zones de rencontre qui spécifie qu'il est «permis d'aménager des passages pour piétons lorsque des besoins spéciaux en matière de priorité pour les piétons l'exigent». L'analyse des besoins de ces derniers est donc essentielle. Elle doit tenir compte du fait que la mobilité des enfants ou des personnes âgées, pour ne citer que ces exemples, ne se réduit pas à des déplacements autour des bâtiments scolaires ou des maisons de retraite.



Lorsque dans une **rue commerçante** très fréquentée la densité du trafic est importante, il faut faciliter la traversée de la chaussée en aménageant des PPP en nombre suffisant et en mettant en place des mesures de modération de trafic, contrairement à la situation montrée par la photo.



Sur les routes non prioritaires ou dans les carrefours à priorité à droite, le PPP doit se trouver en retrait d'au moins 5 m (2 m s'il y a des feux de signalisation). Toutefois, pour offrir davantage de **continuité au cheminement piéton**, un retrait légèrement inférieur est à privilégier.

2: Autres lieux destinés à la traversée de la chaussée

A l'intérieur des localités, rendre accessibles les traversées de la chaussée...

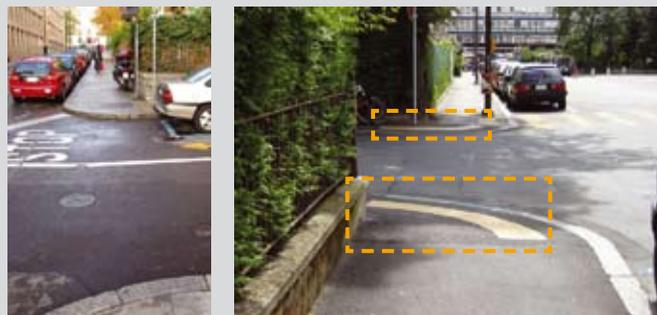
Lorsqu'aucun PPP ou passage aménagé au-dessus ou au-dessous de la chaussée se trouve à moins de 50 m de distance, la traversée de la chaussée en dehors d'un PPP est «autorisée» (Art. 47, al. 1 OCR).

Sur les routes d'intérêt local, la tendance est de renoncer aux PPP. Pour permettre

...ne bénéficiant pas de bandes jaunes (PPP):

- par un **abaissement de trottoir** et un **marquage tactilo-visuel**;
- dans une logique de **continuité de cheminement**.

une accessibilité piétonne à tous, il est alors essentiel d'aménager des abaissements de trottoirs et des marquages tactilo-visuels, notamment aux intersections de rues.



Contrairement à la photo de gauche, un **abaissement des trottoirs** et un **marquage tactilo-visuel** doivent être mis en place aux intersections où le trafic est réglé et où les piétons sont susceptibles de traverser la chaussée, comme illustré sur la photo de droite.

5:1

5:2 Abaissement de trottoir ou surélévation de la chaussée

 *Mme Perruchaud a pu se rendre compte que la bande d'éveil de vigilance posée au bord du trottoir est nécessaire à son amie aveugle Colette pour lui indiquer qu'elle accède à la chaussée. De son côté, à cause des nombreux trottoirs qui ont un ressaut vertical de 3 cm de hauteur, son amie Caroline a échangé son déambulateur à 3 roues contre un à 4 roues qui est plus stable au moment de heurter le bord du trottoir. Malheureusement, lorsque la hauteur de celui-ci est supérieure à 3 cm, elle doit demander parfois de l'aide pour y accéder !*

1: Principes à suivre

A tous les endroits prévus pour la traversée:

- aménager un **ressaut vertical de 1 cm** entre le trottoir et la chaussée;
- disposer une **bande d'éveil de vigilance** dont l'arrière est placé à 90 cm du bord du trottoir.

Pour permettre une traversée de la chaussée confortable et sûre à l'ensemble des piétons, la différence de niveau entre cette dernière et le trottoir doit être réduite par le biais d'une surélévation de la chaussée ou d'un abaissement du trottoir. Dans les deux cas, un élément doit permettre à la personne aveugle ou malvoyante de détecter la limite entre le trottoir et la chaussée.

Bien qu'elle ne corresponde pas à la solution recommandée par les normes suisses, l'aménagement d'un **ressaut vertical de 1 cm** de hauteur (non détectable par tâtonnement) associé à une **bande d'éveil de vigilance** semble être la solution la plus adaptée au déplacement de l'ensemble des piétons : le ressaut vertical de 1 cm convient aux personnes avec un déambulateur ou un fauteuil roulant, tandis que la bande d'éveil podotactile permet de sécuriser les personnes aveugles et malvoyantes.

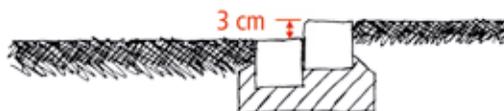


Le ressaut vertical de 1 cm de hauteur est précédé d'une bande d'éveil de vigilance. Pour des raisons de sécurité, cette dernière doit s'étendre sur toute la largeur de la zone d'attente où la hauteur du ressaut vertical est inférieure à 5 cm.

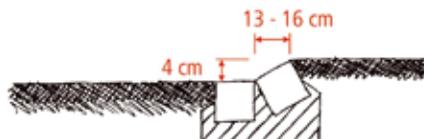
Deux autres solutions, fréquemment utilisées, permettent de rendre la limite du trottoir détectable:

- l'aménagement d'un ressaut vertical de 3 cm de hauteur, recommandé par

les normes suisses ;



- ou la construction d'une bordure inclinée de 4 cm de hauteur s'étendant sur une largeur de 13 à 16 cm.



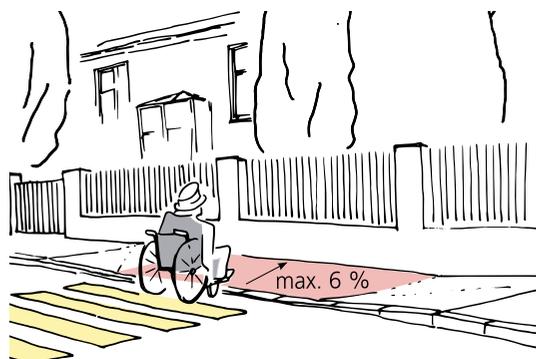
Ces deux solutions ne font toutefois pas l'unanimité auprès des PMR car elles empêchent un déplacement confortable et sûr à certaines d'entre elles.



Si le ressaut vertical et la bordure inclinée peuvent satisfaire les exigences de détection des personnes aveugles et malvoyantes (photo de gauche), la deuxième solution semble plus adaptée aux personnes avec déambulateur (photo du centre) car les roues de leurs véhicules ne risquent pas de se bloquer contre le ressaut. Quant aux personnes se déplaçant avec un fauteuil roulant doté de petites roues à l'avant, aucune des deux solutions ne semble pleinement satisfaisante : le franchissement d'un ressaut vertical de 3 cm demande un effort qui peut être excessif pour certains usagers et la bordure inclinée peut poser problème en descendant du trottoir car la partie avant de ces véhicules heurte fréquemment la chaussée (photo de droite). Cet inconvénient peut dériver d'un positionnement trop bas des supports des pieds du fauteuil.

2: Abaissement de trottoir

- Des **deux côtés** de la traversée.
- **Sur toute la largeur des bandes jaunes (PPP)** ; au **minimum sur 2 m de largeur aux traversées piétonnes sans bandes jaunes.**
- De manière à **indiquer la direction à suivre.**
- Avec une **pente $\leq 6\%$.**



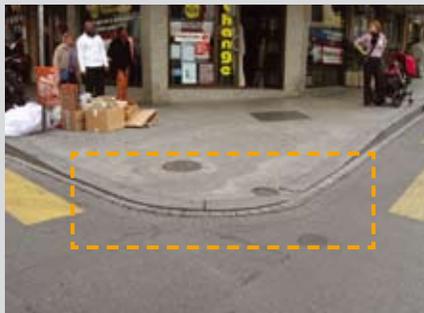
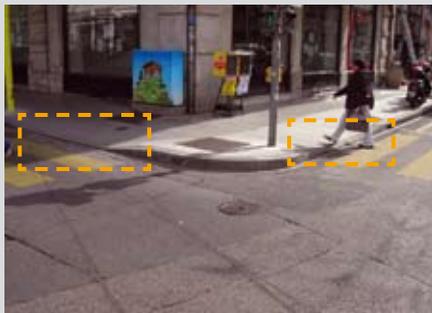
Pour favoriser le déplacement des personnes en fauteuil roulant, la pente de l'abaissement du trottoir ne doit pas dépasser 6%.

Lorsque le dévers issu de l'abaissement s'étend sur toute la largeur du trottoir, les piétons qui continuent leur chemin le long de celui-ci doivent parcourir quelques mètres sur un dévers (ou pente transversale) supérieur à 2%. Lorsque ce dernier dépasse 6%, de nombreux piétons rencontrent des difficultés, notamment les personnes se déplaçant en fauteuil roulant ou avec un déambulateur, car le guidage devient difficile. Un trottoir suffisamment large permet de laisser une bande avec un dévers non supérieur à 2%.



Sur un trottoir étroit (photo de gauche), le dévers résultant de l'abaissement s'étend sur toute sa largeur. La pose d'une main courante sur le bord du trottoir opposé à la chaussée aiderait certains piétons.

L'ajout d'un bastion peut éviter un dévers supérieur à 2% (photo de droite).



L'abaissement doit indiquer au piéton aveugle ou malvoyant l'entrée de la traversée (photo de gauche). Il faut éviter d'abaisser la totalité d'un angle de trottoir car cet aménagement ne suggère pas la bonne trajectoire pour traverser la chaussée (photo de droite).

3: Surélévation de la chaussée

Faire en sorte que la surélévation soit **visible de loin, de jour comme de nuit.**

L'impact psychologique d'une surélévation de la chaussée est important: ce n'est plus aux piétons de descendre sur la chaussée pour la traverser. Les conducteurs réduisent leur vitesse et l'espace urbain s'adapte ainsi en priorité aux besoins des piétons. Ce type d'aménagement peut toutefois déranger le déplacement des véhicules d'urgence (pompiers, ambulances, ...), générer des nuisances sonores et s'avérer coûteux.



Sur la photo de gauche, la surélévation de la chaussée au niveau du trottoir est peu **visible de loin** et de nuit, contrairement à celle de droite.

5:3 Zone d'attente

 *Ayant des problèmes d'équilibre, Mme Perruchaud aime rester un peu en retrait sur les zones d'attente jusqu'au moment opportun pour traverser la chaussée. Sur des trottoirs trop étroits, il lui arrive d'être déstabilisée au passage des véhicules et de prendre peur.*

1: Largeur minimale du trottoir

2m50 à augmenter en fonction de :

- la fréquentation piétonne ;
- la vitesse maximale autorisée sur la route qui longe le trottoir.

Les dimensions d'une zone d'attente doivent permettre aux piétons de rester en retrait avant de traverser la chaussée. Une cohabitation et un croisement confortables entre ceux circulant sur le trottoir et ceux qui attendent de traverser doivent être assurés.

Ainsi, la largeur d'une zone d'attente doit être adaptée à sa **fréquentation piétonne** aux heures de pointe et à la **vitesse maximale autorisée** des véhicules, selon le tableau ci-dessous.

Niveau de fréquentation piétonne	Vitesse maximale autorisée	Largeur de la zone d'attente
Faible ¹	20-80 km/h	2m50
Moyen ²	20-50 km/h	3 m
	50-60 km/h	3m50
Élevé ³	20-50 km/h	4 m
	50-60 km/h	4m50 et plus



Cette zone d'attente est manifestement trop étroite : la poussette empêche le passage des piétons désireux de poursuivre leur chemin le long du trottoir.

- 1 Lorsque le croisement entre une personne qui attend pour traverser la chaussée et une autre qui continue son chemin sur le trottoir est occasionnel.
- 2 Lorsque ce croisement est fréquent.
- 3 Lorsque ce croisement est constant.

5:4 Îlot intermédiaire (ou refuge)

 *Mme Perruchaud adore les îlots intermédiaires ! Grâce à eux, elle peut traverser la chaussée plus tranquillement malgré sa vitesse de marche peu élevée. Malheureusement, ces refuges sont souvent trop petits pour accueillir plusieurs piétons à la fois. Comme son amie Yvette en fauteuil roulant et son beau-fils qui promène son enfant dans une poussette, elle préfère une traversée sans îlot à un îlot trop étroit sur lequel elle pourrait être déstabilisée au passage des voitures.*

1: Principes à suivre

Aménager un îlot intermédiaire **le plus souvent possible** et notamment lorsque :

- la largeur de la chaussée est importante ;
- la densité et/ou la vitesse du trafic est élevée ;
- le PPP est placé à proximité d'un giratoire ;
- pour les PPP avec feux, lorsque le temps accordé à la traversée est court (voir **Fiche 6**).



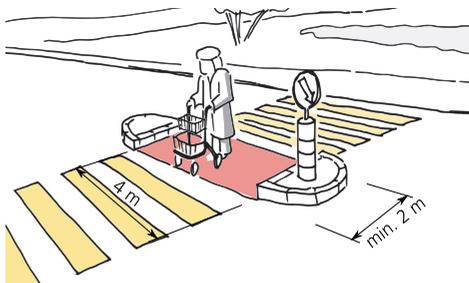
«Si la largeur de la chaussée ne suffit pas pour aménager un refuge, des interventions sont à entreprendre sur le bord de la chaussée.» (SN 640 241)



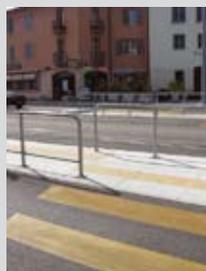
Les îlots permettent aux piétons d'effectuer la traversée de la chaussée en deux étapes. Ils sont particulièrement utiles et sécurisants à proximité des giratoires, lieux difficiles à maîtriser pour les enfants, les personnes âgées et les personnes malvoyantes en particulier.

2: Dimensions de l'aire de stationnement d'un îlot

- **2 m de profondeur** au minimum, à augmenter lorsque la traversée est très fréquentée.
- **4 m de largeur**, l'accès à l'îlot devant être possible sur toute la largeur des bandes jaunes.



La profondeur de l'îlot doit pouvoir accueillir les personnes avec un déambulateur ou une poussette sans les exposer au danger de la circulation routière.



Les îlots aménagés en baïonnette ne conviennent pas aux croisements de plusieurs piétons, notamment lorsque ces derniers utilisent un support de la marche ou se déplacent avec un objet encombrant (poussette, bagages, ...).

3: Renforcement du confort et du sentiment de sécurité

Poser une **barre d'appui** à l'intérieur de l'îlot, perpendiculaire à la route.

En principe, le sentiment de sécurité sur un îlot est offert par les bornes. Celles-ci doivent être choisies et disposées de façon à ne pas masquer la visibilité, en particulier celle des enfants et des personnes en fauteuil roulant (SN 640 241).

Le sentiment de sécurité peut être renforcé par la pose d'une **barre d'appui** des deux côtés de l'aire de stationnement. La barre doit couvrir l'ensemble de la profondeur de l'îlot et s'arrêter à au moins 30 cm avant la chaussée. La barre d'appui doit avoir une hauteur minimale de 1 m et être contrastée par rapport au revêtement.

5:5 Guidage tactile et visuel

 En discutant avec Colette, son amie malvoyante, **Mme Perruchaud** s'est rendue compte de l'importance des marquages tactilo-visuels pour traverser la chaussée. Si sa vue devait régresser davantage, elle pourrait aussi avoir besoin de ces repères pour savoir où traverser. Sensible aux difficultés des personnes aveugles ou malvoyantes, la Commune a même ajouté des lignes de guidage sur certains îlots intermédiaires. Colette en est ravie.

1: Caractéristiques des marquages tactiles et/ou visuels

- **DéTECTABLES par tâtonnement**, à l'exception des bandes jaunes des PPP.
- **VISIBLES la nuit**.
- **NON GLISSANTS** même en cas de pluie.



Les lignes de guidage faisant saillie de 4 à 5 mm au-dessus du revêtement sont détectables par tâtonnement.

2: Marquage visuel des bandes jaunes des PPP

- **Parallèles au bord de la chaussée** et traversant celle-ci de manière perpendiculaire.
- En règle générale, **ininterrompues** sur les pistes et bandes cyclables.



Le marquage visuel des bandes jaunes doit être entretenu. Ce type de marquage n'est pas détectable par tâtonnement.



Lorsque la trajectoire des bandes jaunes d'un PPP présente un changement de direction ou ne traverse pas la chaussée de manière perpendiculaire, il faut poser des lignes de guidage sur les bandes jaunes pour conduire le piéton aveugle ou malvoyant jusqu'à l'autre bout de la traversée. Ces lignes s'arrêtent aux bandes d'éveil de vigilance des zones d'attente. Contrairement à ce qui est montré sur la photo, les lignes de guidage traversant un PPP doivent être de couleur jaune.

3: Système de guidage dans les zones d'attente

- Aménager une **bande d'éveil de vigilance** dont l'arrière est placé à 90 cm du bord du trottoir.

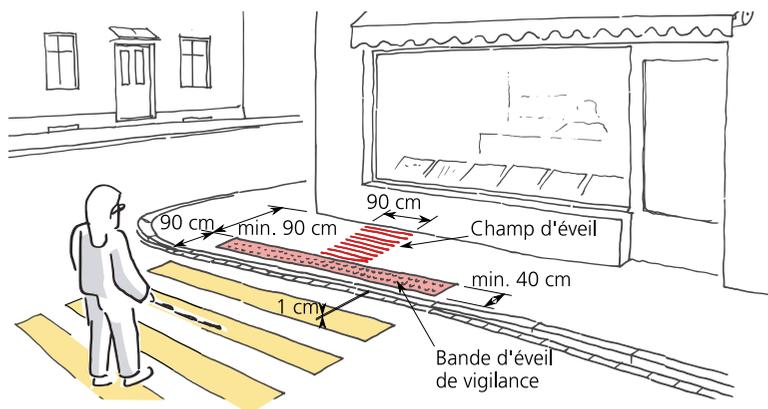
La **bande d'éveil de vigilance** aux propriétés podotactiles, d'au moins 40 cm de largeur mais de préférence de 60 cm afin d'en faciliter la détection, sert à avertir le piéton aveugle qu'au-delà de cette limite il accède à la chaussée. Pour des raisons de sécurité, la bande doit s'étendre sur toute la largeur de la zone d'attente où la hauteur du ressaut vertical est inférieure à 5 cm. Sa partie arrière doit se trouver à 90 cm du bord du trottoir.

- Disposer un **champ d'éveil** perpendiculaire à la bande, signalant la présence d'une traversée piétonne.

Un **champ d'éveil**, perpendiculaire à la chaussée, annonce au piéton aveugle la présence d'une traversée piétonne. Celui-ci est composé de lignes de 90 cm de longueur disposées dans le sens de la marche et s'étend sur la largeur du trottoir. Ce champ d'éveil conduit à la bande d'éveil de vigilance signalant la transition trottoir - chaussée.

Si après la mise en place de la bande d'éveil de vigilance, l'espace à disposition de la pose du champ d'éveil est inférieur à 90 cm, ce dernier n'est plus nécessaire car le mouvement de la canne de la personne aveugle est suffisamment ample pour détecter la bande d'éveil de vigilance.

Ces éléments sont illustrés dans le croquis ci-dessous.



Lorsque les aires de cheminement sont particulièrement larges et que l'accès au PPP est frontal, il faut remplacer le champ d'éveil par des **lignes de guidage** conduisant à la bande d'éveil de vigilance.

4: Système de guidage sur les îlots intermédiaires

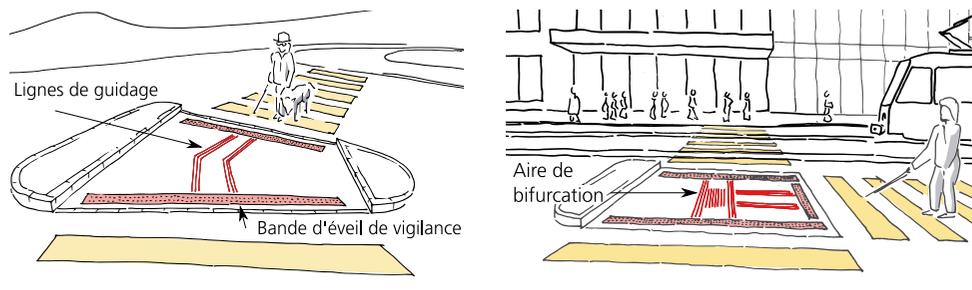
- Disposer des **bandes d'éveil de vigilance**.
- Lorsque le déplacement sur l'îlot est complexe, mettre en place des **lignes de guidage**.

Sur un îlot intermédiaire, **des bandes d'éveil de vigilance** permettent aux personnes aveugles ou malvoyantes de se rendre compte quand elles accèdent au refuge et quand elles le quittent. Ces bandes doivent être disposées sur toute la largeur de l'îlot et, en principe, leur partie arrière se trouver à une distance de 90 cm du bord de l'îlot. Les bornes de ce dernier (sur les côtés) peuvent aussi servir au guidage.



Sur les îlots de moins de 1m80 de profondeur, la présence d'une seule bande d'éveil de vigilance placée au milieu de l'îlot est inadaptée car elle comporte des risques : après avoir détecté la bande d'éveil, la personne aveugle pourrait penser avoir atteint le trottoir et avancer imprudemment vers la deuxième partie de la chaussée. Dans ces cas, il est préférable de poser les bandes à 10-20 cm seulement du bord de l'îlot afin de pouvoir en disposer deux, une de chaque côté.

Sur un îlot, il arrive que la traversée de la chaussée subisse un changement de direction (croquis de gauche). Dans ce cas, il est judicieux d'ajouter des lignes de guidage pour les piétons aveugles. Lorsque plusieurs cheminements s'offrent à ces derniers, une aire de bifurcation doit les en informer (croquis de droite).



EN SAVOIR +

- Pour plus d'informations concernant les champs d'éveils et les lignes de guidage, consulter la norme SN 640 852 «Marquages tactilo-visuels pour piétons aveugles et malvoyants» ou la Fiche technique N° 14 «Système suisse de lignes de guidage» éditée par le Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés. Cette fiche technique est conforme à la norme suisse.
- Pour plus d'informations concernant les bandes d'éveil de vigilance, consulter la directive élaborée par le Service du génie civil de la Ville de Genève, «Directive sur l'abaissement des bordures».

5:6 Dévers

 *Ayant des problèmes d'équilibre, Mme Perruchaud a peur de traverser une route en pente, d'autant plus lorsque le sol est glissant. Quand elle se promène avec son caddie ou accompagne Yvette ou Caroline, ses amies se déplaçant en fauteuil roulant et avec un déambulateur, elle sait qu'elle a intérêt à éviter ce genre de situation pour ne pas rencontrer de difficultés de «guidage».*

1: Dévers maximum

Si possible $\geq 2\%$.



Lorsque le dévers des traversées piétonnes est supérieur à 2%, il est impératif que le revêtement soit parfaitement antidérapant.

5:7 Sécurité

 *Mme Perruchaud a parfois de la peine à choisir le moment opportun pour traverser la chaussée. Outre sa vitesse et ses réflexes diminués, sa vue défaillante ne lui permet pas d'évaluer correctement la distance qui la sépare des véhicules. La situation se complique lorsque son champ visuel est réduit par des véhicules mal stationnés. Heureusement, le long de ses parcours habituels, des rétrécissements ponctuels de la chaussée obligent les automobilistes à ralentir, ce qui facilite les traversées.*

1: Visibilité

Pour qu'une traversée piétonne soit visible de loin:

Un PPP doit permettre une vue d'ensemble sur toute sa longueur (y compris ses zones d'attentes), tant par le conducteur que par le piéton (SN 640 241). Cela devrait également être valable aux traversées piétonnes ne bénéficiant pas de bandes jaunes.

- éviter qu'un obstacle réduise le **champ de visibilité** ;
- faire respecter l'**interdiction de stationnement** de véhicules dans les 10 à 15 m avant les bandes jaunes (PPP) et dans les 4 m avant une traversée sans bandes jaunes ;
- avancer la **zone d'attente** jusqu'à la chaussée en cas de parcage latéral.

Plus la vitesse autorisée sur une route est élevée, plus le PPP doit pouvoir être vu de loin. En règle générale, à l'intérieur des localités, une **distance de visibilité** de 100 m doit être respectée sur des routes à orientation trafic importantes. Toutefois, cette condition ne pouvant pas toujours être remplie, les distances minimales suivantes sont à respecter : 40 m aux endroits où la vitesse effective est de 40 km/h, 55 m pour une vitesse de 50 km/h et de 70 m pour une vitesse de 60 km/h (SN 640 241).



Le champ de visibilité doit être dépourvu d'obstacles tels que panneaux publicitaires, arbres, bacs à fleur, ... Il «doit être tenu libre à une hauteur s'étendant de 60 cm à 3 m afin que les petits enfants puissent être vus» (SN 640 241).



Les PPP situés à proximité d'un **arrêt de bus** doivent être aménagés derrière celui-ci afin d'éviter que le piéton qui s'apprête à traverser la chaussée soit caché.



Une **ligne jaune** de 10 m de longueur (15 m lorsque la vitesse maximale signalée est de 50 km/h) **interdisant le stationnement de véhicules** doit toujours être dessinée au sol avant un PPP (photo de gauche). Pour la sécurité des piétons, il serait opportun d'appliquer ce même principe aux autres endroits destinés à la traversée de la chaussée en interdisant le stationnement dans les 4 m qui précèdent la zone d'attente (photos de droite).



L'**avancement de la zone d'attente** (mise en place d'un bastion) comporte plusieurs avantages : elle resserre la chaussée, obligeant les automobilistes à ralentir, réduit la distance de traversée et offre au piéton une meilleure visibilité.

2: Mesures de modération de trafic

Mettre en place des mesures de modération de la vitesse, qui ne génèrent pas de bruit, à proximité des traversées piétonnes.

Les trois principales mesures de modération du trafic qui peuvent être mises en place à proximité d'une traversée piétonne sont :

- les rétrécissements latéraux (aménagements en bordure de chaussée limitant localement la largeur des voies de circulation);
- les décrochements horizontaux (rupture de la linéarité de la chaussée);
- et les décrochements verticaux (rehaussement ponctuel de la chaussée).



Un **rétrécissement latéral** incite les conducteurs à ralentir et facilite la traversée des piétons.



L'**îlot intermédiaire** est aussi une forme de rétrécissement de la chaussée. Lorsque sa mise en place requiert une intervention sur les bords de la chaussée, une rupture de la linéarité de la route est obtenue, ce qui oblige les véhicules à davantage de prudence.



Un **décrochement horizontal** peut être obtenu par l'aménagement de places de stationnement.



Il peut être renforcé par un rehaussement de la chaussée. La présence d'un élément vertical tel qu'un arbre renforce la perceptibilité du décrochement.



Un **décrochement vertical** oblige le trafic motorisé à réduire sa vitesse et améliore la sécurité des piétons désireux de traverser.



Pour renforcer l'effet de modération du trafic, le rehaussement ponctuel de la chaussée peut être combiné à un rétrécissement latéral.

EN SAVOIR +

- Pour plus d'informations concernant les dimensions des routes, consulter la norme SN 640 201 «Profil géométrique type».
- Pour des renseignements plus détaillés concernant les décrochements verticaux et horizontaux et les rétrécissements latéraux, consulter la norme SN 640 213 «Conception de l'espace routier - Eléments de modération de trafic».

5:8 Éclairage

 La nuit, **Mme Perruchaud** s'oriente difficilement à cause de sa malvoyance. Elle s'aide donc de la succession des luminaires qui indique la direction et met en valeur les nœuds du réseau piétons. Toutefois, elle déplore le fait que l'éclairage soit souvent insuffisant aux traversées ne bénéficiant pas des bandes jaunes.

1: Principes à suivre

Eclairer l'ensemble de la traversée piétonne afin que les piétons soient visibles de loin.



<< L'éclairage se poursuit sur toute la longueur de la traversée, zones d'attente comprises.

< Ce mobilier réfléchissant renforce la sécurité.



Tout obstacle potentiel au déplacement du piéton doit être visible.

EN SAVOIR +

- Pour davantage de renseignements à propos des caractéristiques d'un bon éclairage, consulter la **Fiche 1**, sous «Éclairage».
- Pour des indications plus précises concernant l'intensité de l'éclairage aux traversées piétonnes, consulter la norme SN 640 241 «Circulation piétonne - Passages pour piétons».

§ Lois, normes et autres indications

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

Abaissement de trottoir

Concerne aussi **Fiches 2 et 6**

La solution d'une bordure de 1 cm délimitant le trottoir de la chaussée proposée dans cette fiche est conforme à la «**Directive sur l'abaissement des bordures**» éditée en 2007 par le Service du génie civil de la Ville de Genève.

Elle n'est toutefois pas prévue par la norme **SN 640 241** «Passages pour piétons» et la norme **SN 521 500** «Construction adaptée aux personnes handicapées»: la première propose une bordure de 2 à 3 cm de hauteur, tandis que la deuxième en prévoit une de 3 cm.

De manière similaire, la norme suisse **SN 640 852** «Marquages tactilo-visuels pour piétons aveugles et malvoyants» ne prévoit pas l'utilisation d'une bande d'éveil de vigilance.

Dévers aux zones d'attentes (traversées piétonnes) Voir **Fiche 1**

Éclairage

Concerne aussi **Fiche 6**

Les recommandations données sont en cohérence avec la norme **SN EN 13201-2** «Éclairage public - Exigences de performance», Annexe B «Éclairage des passages piétons».

Ilot intermédiaire (ou refuge)Concerne aussi **Fiche 6**

La profondeur minimale d'un îlot recommandée dans ce guide est conforme à la profondeur idéale proposée par la norme **SN 640 241** «Passages pour piétons», cette dernière acceptant toutefois une dimension inférieure (1m50).

La bordure de 1 cm délimitant l'îlot de la chaussée est conforme à la «**Directive sur l'abaissement des bordures**» éditée en 2007 par le Service du génie civil de la Ville de Genève. La norme **SN 640 241** «Passages pour piétons» et la norme **SN 521 500** «Construction adaptée aux personnes handicapées» donnent par contre des indications différentes : la première propose une bordure de 2 à 3 cm de hauteur, tandis que la deuxième en prévoit une de 3 cm.

Marquages tactilo-visuelsConcerne aussi **Fiche 6**

L'utilisation de champs d'éveil et de lignes de guidage pour accéder aux zones d'attente des traversées piétonnes et pour se déplacer sur des îlots intermédiaires est conforme à la norme suisse **SN 640 852** «Marquages tactilo-visuels pour piétons aveugles et malvoyants».

L'utilisation d'une bande d'éveil de vigilance en substitution au ressaut vertical de 3 cm de hauteur ou à la bordure inclinée de 4 cm de hauteur sur 13 à 16 cm de largeur – tous deux détectables par tâtonnement – est conforme à la solution proposée par le Service du génie civil de la Ville de Genève dans sa «**Directive sur l'abaissement des bordures**» parue en 2007. Cette bande n'est pas proposée par la norme suisse **SN 640 852**.

Passages pour piétonsConcerne aussi **Fiche 6**

Les recommandations données sont en général conformes à la norme **SN 640 241** «Passages pour piétons».

SécuritéConcerne aussi **Fiche 6**

Les considérations concernant la qualité de la visibilité aux passages pour piétons se basent sur ce qui est indiqué dans la norme **SN 640 241** «Passages pour piétons».

Pour éviter que le champ de vision soit réduit par le stationnement d'un véhicule, ce guide propose d'étendre l'application du principe énoncé dans l'**Art. 77, al. 2** de l'**OSR** à tous les endroits où il est raisonnable de s'attendre à ce que des piétons traversent la chaussée. En dehors d'un passage pour piétons la ligne interdisant l'arrêt devra mesurer 4 m à la place des 10 m prévus par la loi (la norme **SN 640 241** «Circulation piétonne» propose 15 m lorsque la vitesse maximale signalisée est de 50 km/h).

L'ensemble des mesures de modération du trafic traitées sont également proposées par la norme **SN 640 213** «Conception de l'espace routier - Eléments de modération de trafic».

Traversée de la chaussée

Le traitement de la problématique de la traversée de la chaussée est conforme à l'**Art. 49, al. 2** de la **LCR** et à l'**Art. 47, al. 1 et 6** de l'**OCR**.

Zones 30 et Zones de rencontreConcerne aussi **Fiche 2**

Le traitement des «Zones 30» et des «Zones de rencontre» est conforme à la définition de ces zones donnée respectivement à l'**Art. 22a** et à l'**Art. 22b, al. 1, 2 et 3** de l'**OSR**.

Traversée de la chaussée avec feux de signalisation

Les passages pour piétons bénéficiant de feux contribuent à rendre la traversée de la chaussée plus sûre, à condition que le temps de traversée soit adapté à la vitesse de marche de tous les piétons et que des signaux acoustiques et tactiles soient à disposition.

Problématiques traitées :

- Feux de signalisation pour piétons
- Guidage tactile et visuel
- Abaissement de trottoir **Voir Fiche 5**
- Zone d'attente **Voir Fiche 5**
- Ilot intermédiaire **Voir Fiche 5**
- Dévers **Voir Fiche 5**
- Éclairage **Voir Fiche 5**

Lois, normes et autres indications



6:1 Feux de signalisation pour piétons



Sa vue étant déficiente, Mme Perruchaud ne distingue pas bien le changement de couleur des feux de signalisation de l'autre côté de la chaussée. Elle se fie donc aux piétons et traverse en même temps qu'eux. S'il n'y a personne, elle s'en remet au signal tactile ou acoustique. Lorsqu'il est manquant ou ne fonctionne pas, elle s'engage au hasard, parfois un peu effrayée.

1: Phasage des feux de signalisation

- Adapter la durée des **phases vertes** des feux :

- à la vitesse de marche de tous les piétons ;
- au temps de réaction des piétons.

- Eviter les **phases rouges** trop longues.

La synchronisation des feux doit s'adapter à la **vitesse de marche** de tous les piétons. En tenant compte du fait que la vitesse de marche d'une personne fragilisée est de 50 cm par seconde (= 1,8 km/h, à savoir 1/3 de la vitesse d'une personne non fragilisée) et que cette dernière peut avoir besoin de 2 à 3 secondes pour réagir au passage des feux au «vert», il est possible de déterminer le temps de traversée :

- 18 à 19 secondes pour une chaussée mesurant 8 m ;
- 22 à 23 secondes pour une chaussée mesurant 10 m ;
- 26 à 27 secondes pour une chaussée mesurant 12 m.

Pour éviter des phasages de vert trop longs lorsque la chaussée est très large, un îlot intermédiaire est généralement aménagé.

Il faut éviter les **phases rouges** trop longues car l'attente debout peut provoquer des douleurs chez la personne âgée notamment. De plus, elles encouragent les personnes valides marchant vite à traverser au rouge, leur limite de tolérance se situant à 30 secondes environ.

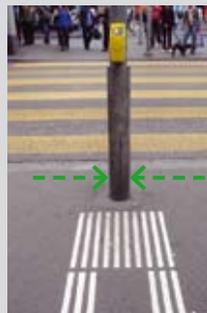
Un **temps de dégagement** de 3 à 5 secondes entre la fin de la phase verte pour les piétons et le début de cette phase pour les véhicules doit aussi être prévu. La solution du compte à rebours indiquant aux piétons le temps restant pour effectuer la traversée augmente la sécurité.

Passerelles et passages souterrains traversant des routes au trafic dense ou rapide sont des solutions peu adaptées : elles offrent rarement un sentiment de sécurité et possèdent ordinairement des marches ou des pentes trop élevées.

2: Positionnement du poteau de signalisation

De préférence :

- à une distance de **30 à 50 cm de la chaussée** ;
- au **milieu de la zone d'attente**, également sur les îlots intermédiaires.



Un poteau positionné au milieu de la zone d'attente (photo de gauche) ou d'un îlot intermédiaire (photo de droite) rend les dispositifs tactiles accessibles aux droitiers et aux gauchers.



Poser le poteau de signalisation à l'une des extrémités de la zone d'attente comporte deux désavantages : le trottoir n'est souvent pas suffisamment abaissé (photo de droite) et, en l'absence de signal acoustique indiquant la direction à suivre, la personne aveugle pourrait traverser la chaussée en dehors des bandes jaunes et ne pas retrouver la zone d'attente en face.



Ici, le poteau de signalisation pour piétons est posé sur le bord intérieur du trottoir (côté opposé à la chaussée). Lorsque le trottoir est suffisamment large, le positionner sur le bord extérieur (côté chaussée) évite d'augmenter la distance à parcourir pour traverser.



Aucun obstacle ne doit entraver l'accès au poteau de la personne aveugle ou malvoyante.

3: Signaux acoustiques et tactiles

- Mettre en place :
 - un **signal d'orientation acoustique** ;
 - un **signal de vert acoustique** ;
 - un **signal de vert tactile**.
- Selon les besoins, ajouter un **dispositif de commande** (bouton-poussoir) permettant d'appeler la phase verte.

Pour effectuer la traversée d'un passage pour piétons avec feux, les personnes aveugles, malvoyantes, sourdes ou malentendantes ont besoin de :

- un **signal d'orientation acoustique** (tic-tac constant et lent) audible dans un rayon de 4 m au minimum permettant de trouver le poteau de signalisation ;
- un **signal de vert acoustique** (bip rapide) s'activant pendant la phase verte, dirigé vers la chaussée et audible sur 2/3 de la traversée pour indiquer la direction à suivre ;
- un **signal de vert tactile** s'activant pendant la phase verte par le biais d'une plaque vibrante en forme de flèche posée sur le poteau de signalisation (généralement en dessous du dispositif d'appel).

Le signal de vert acoustique est souvent émis par le même boîtier émettant le signal tactile.



La flèche placée en dessous du boîtier du **signal tactile** indique la direction à suivre pour traverser. La direction devrait en principe être aussi indiquée par une fixation du boîtier au poteau du côté opposé au passage pour piétons (photo de droite).



En présence de passages pour piétons proches, le fait de positionner plusieurs dispositifs tactiles et acoustiques sur le même poteau peut rendre la traversée problématique pour la personne aveugle ou malvoyante qui risque de confondre les signaux.



D'habitude, les **îlots intermédiaires** sont munis de signaux tactiles et/ou acoustiques seulement lorsque les feux règlent la traversée de la chaussée en deux temps. Toutefois, pour permettre une traversée confortable et sûre aux PMR se déplaçant très lentement, il est préférable de munir tous les îlots intermédiaires de ces signaux. Cette solution permet également à une personne malentendante de bien entendre le signal acoustique qui pourrait sinon être couvert par le bruit des voitures.

Un problème récurrent des signaux acoustiques et tactiles est qu'ils ne fonctionnent pas ! Un contrôle régulier de ces dispositifs est donc nécessaire.

A certains endroits les signaux acoustiques s'activent uniquement en appuyant sur le bouton-poussoir du **dispositif de commande**. Ce système permet notamment :

- d'éviter des «conflits» de signaux acoustiques lorsque des passages piétons sont très proches ;
- de ne pas engendrer inutilement des nuisances sonores la nuit, lorsque l'on n'a que rarement besoin du signal.



Le signal tactile et le dispositif de commande doivent être placés à une hauteur de 85 à 110 cm au dessus du sol. Le signal tactile est parfois situé sous le boîtier du dispositif de commande (boîtier entouré sur la photo).

EN SAVOIR +

- La Fiche technique N° 15 «Feux de signalisation pour piétons» éditée par le Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés offre davantage de détails concernant les exigences techniques des signaux acoustiques et tactiles.

6:2 Guidage tactile et visuel

 *Colette, l'amie aveugle de Mme Perruchaud, se dit très rassurée lorsqu'un champ d'éveil ou des lignes de guidage la conduisent au poteau de signalisation. Sans ces repères, elle a souvent beaucoup plus de peine à trouver le poteau, surtout lorsqu'aucun signal acoustique d'orientation ne se fait entendre.*

1: Guidage dans les zones d'attentes

- Disposer un **champ d'éveil** conduisant au poteau de signalisation.
- Aménager une **bande d'éveil de vigilance** détectable par tâtonnement dont l'arrière est placé à 90 cm du bord du trottoir.

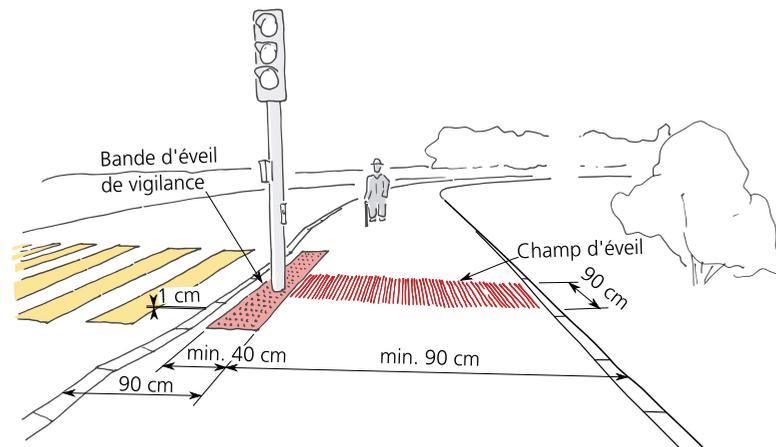
Le **champ d'éveil**, perpendiculaire à la chaussée, disposé sur toute la largeur de l'aire de cheminement, signale la présence d'une traversée piétonne. Il doit conduire au poteau de signalisation. Ce champ est composé de lignes de 90 cm de longueur disposées dans le sens de la marche.

Lorsque les aires de cheminement sont particulièrement larges et que l'accès au passage pour piétons avec feux est frontal, il faut poser des lignes de guidage à la place d'un champ d'éveil.

En l'absence d'un signal d'orientation acoustique permettant aux piétons aveugles de trouver le poteau de signalisation, le champ d'éveil (ou les lignes de guidage) est indispensable car la recherche du poteau au bord de la chaussée est dangereuse.

La **bande d'éveil de vigilance** aux propriétés podotactiles, d'au moins 40 cm de largeur mais de préférence de 60 cm afin d'en faciliter la détection, sert à avertir le piéton aveugle qu'au-delà de cette limite il accède à la chaussée. Pour des raisons de sécurité, la bande doit s'étendre sur toute la largeur de la zone d'attente où la hauteur du ressaut vertical est inférieure à 5 cm. Sa partie arrière doit se trouver à 90 cm du bord du trottoir.

Ces éléments sont illustrés dans le croquis ci-dessous.

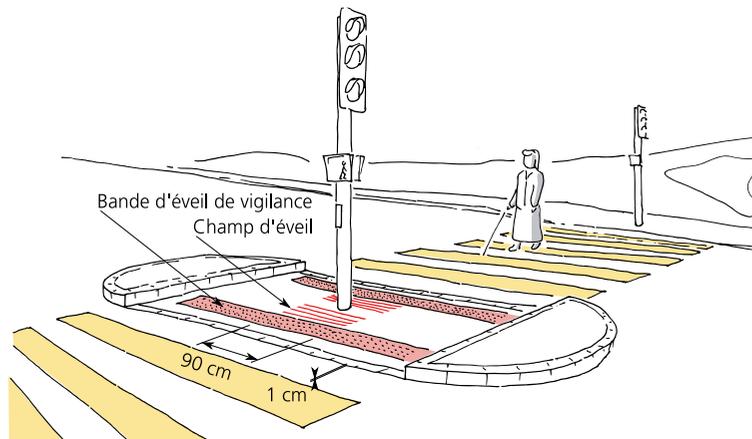


Lorsque le poteau de signalisation tactile et acoustique est positionné à l'une des deux extrémités de la zone d'attente, la bande d'éveil doit conduire jusqu'au pied de celui-ci. Les lignes de guidage devraient aussi rejoindre le poteau, contrairement à ce qui est indiqué sur cette photo.

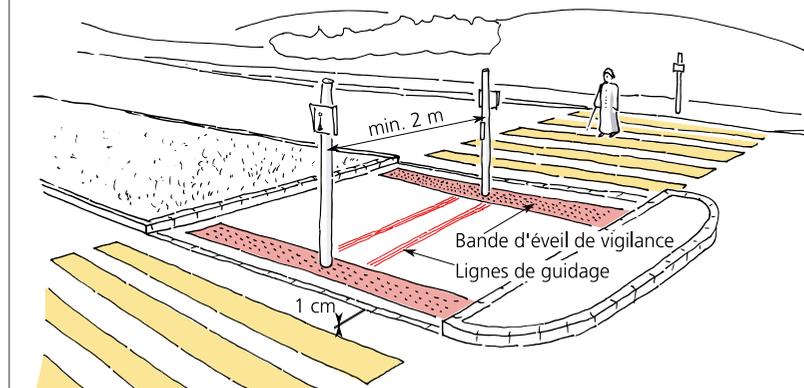
2: Guidage sur les îlots intermédiaires

- Sur un îlot, en plus des **bandes d'éveil de vigilance**, poser un **champ d'éveil** reliant les deux bandes et passant par le poteau de signalisation.
- Lorsque le déplacement sur l'îlot est complexe ou les poteaux de signalisation sont éloignés, relier ces derniers avec des **lignes de guidage**.

Sur un îlot aux dimensions réduites doté d'un seul poteau de signalisation (croquis ci-dessous), le repérage de ce dernier est facilité par son placement au milieu de la zone d'attente. Sa recherche peut être rendue encore plus simple par la mise en place d'un **champ d'éveil** qui conduit jusqu'à lui. Les **bandes d'éveil de vigilance** évitent que la personne aveugle quitte le refuge sans s'en apercevoir.



Lorsque la mise en place de deux poteaux de signalisation est requise par les dimensions de l'îlot et/ou une circulation des piétons plus complexe, des **lignes de guidage** doivent relier les poteaux de signalisation et orienter le déplacement de la personne aveugle ou malvoyante (croquis ci-dessous).



EN SAVOIR +

- Pour plus d'informations concernant les champs d'éveil et les lignes de guidage, consulter la norme SN 640 852 «Marquages tactilo-visuels pour piétons aveugles et malvoyants» ou la Fiche technique N° 14 «Système suisse de lignes de guidage» éditée par le Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés. Cette fiche technique est conforme à la norme suisse.
- Pour plus d'informations concernant les bandes d'éveil de vigilance, consulter la directive élaborée par le Service du génie civil de la Ville de Genève, «Directive sur l'abaissement des bordures».
- Pour des renseignements concernant les marquages tactilo-visuels indiquant des changements de direction sur les îlots, consulter la Fiche 5, sous «Système de guidage sur les îlots intermédiaires».

§ Lois, normes et autres indications

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

Abaissement de trottoir Voir *Fiche 5*

Dévers aux zones d'attentes (traversées piétonnes) Voir *Fiche 1*

Éclairage Voir *Fiche 5*

Ilot intermédiaire Voir *Fiche 5*

Marquages tactilo-visuels Voir *Fiche 5*

Passages pour piétons Voir *Fiche 5*

Signaux acoustiques et tactiles

Les recommandations formulées dans cette fiche sont conformes aux indications données par la **Fiche technique N° 15** «Feux de signalisation pour piétons» éditée par le Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés¹.

¹ Cette fiche technique complète la norme SN 640 836-1 «Installations de feux de circulation, signaux pour handicapés de la vue» définissant les exigences requises pour les signaux acoustiques et tactiles.

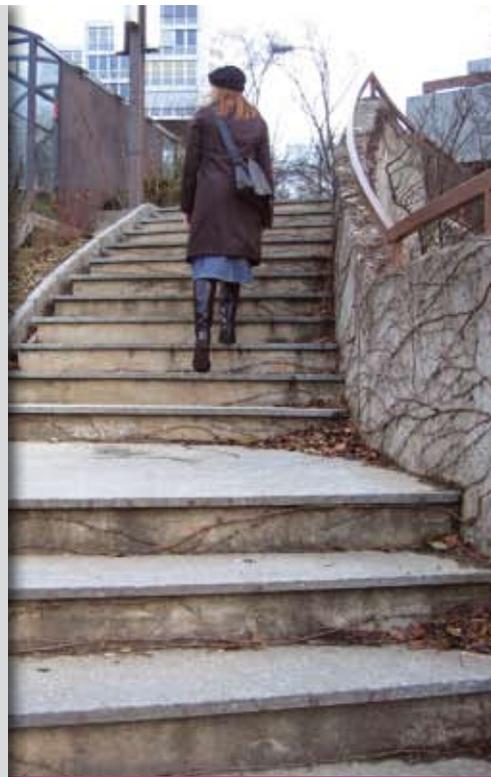
Rampes, marches et escaliers

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).

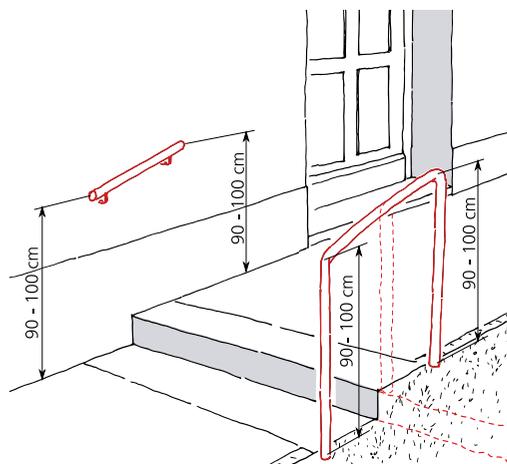
3: Indications pour la pose d'une barre d'appui

- 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».

Bancs publics

Pour un piéton dont les ressources de mobilité sont limitées, le banc public n'est pas uniquement un lieu de détente, mais il lui sert également à retrouver des forces pour poursuivre son chemin. La répartition de bancs publics sur le territoire joue ainsi un rôle essentiel en faveur de la mobilité piétonne.

Problématiques traitées :

- Fonctions du banc
- Répartition
- Surface nécessaire pour la pose d'un banc
- Emplacement
- Ergonomie d'un banc et d'un assis-debout
- Entretien et confort d'usage



8

FICHE

Bancs publics

8:1 Fonctions du banc

 **Mme Perruchaud** aime beaucoup se reposer sur les bancs du Parc des Moissons: la vue y est magnifique. Comme le parc est un peu éloigné de chez elle et qu'elle a peu de force et d'endurance, elle aime s'arrêter sur les bancs qui sillonnent son chemin. Au retour, même si la ligne n°5 passe plus près du parc, elle prend le bus n°3 car l'arrêt est doté d'un banc.

1: Les trois principales fonctions du banc

- Relais.
- Attente.
- Plaisir.

Banc-relais: il permet au piéton de faire une pause avant de redémarrer. Son rôle est essentiel pour le maintien de l'autonomie d'une personne. Pour remplir sa fonction, il doit être placé le long d'un cheminement, même lorsque les qualités paysagères (point de vue) ne sont pas satisfaisantes.

Banc-attente: comme son nom l'indique, il sert à patienter dans un lieu où l'on est susceptible d'attendre, p. ex. aux arrêts de bus, à l'entrée d'une salle de rencontres ou à l'extérieur d'un commerce. Un banc-attente a souvent une fonction de banc-relais. Il offre rarement à ses usagers un paysage particulièrement intéressant.

Banc-plaisir: il sert à se détendre dans un environnement caractérisé par des qualités esthétiques et sensorielles (paysage, odeurs, quiétude, ...). Son emplacement n'est pas forcément pensé pour servir de relais dans le cadre d'un déplacement piéton.

Un banc peut cumuler ces trois fonctions.

8:2 Répartition

 **Mme Perruchaud** tient mal sur ses jambes. Elle apprécie donc fortement de pouvoir se reposer autant de fois qu'elle en a besoin sur les bancs situés sur son itinéraire. Lorsqu'elle est assise et qu'elle aperçoit le prochain banc, elle a plus facilement le courage de continuer son parcours.

1: Distance minimale entre deux bancs-relais

- Tous les **100 m**.
- Tous les **50 m** le long d'un chemin en pente.

A l'instar de la pente, la présence d'un passage pour piétons avec feux a également une influence sur la détermination de l'espacement des bancs. En effet, elle oblige parfois le piéton à rester debout durant un long moment avant de pouvoir traverser la chaussée.

D'autre part, il faut faire en sorte que le piéton ne soit pas contraint de changer de trottoir pour bénéficier des bancs, car la traversée de la chaussée est l'opération la plus dangereuse sur les réseaux piétonniers.



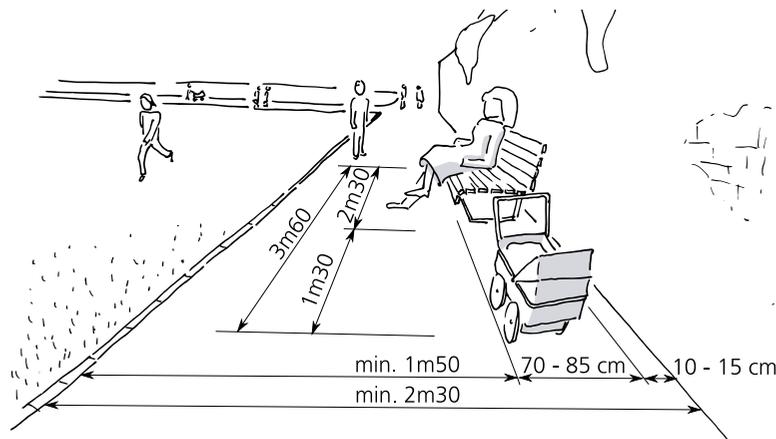
Il convient de poser plusieurs bancs le long d'un cheminement piéton très fréquenté.

8:3 Surface nécessaire pour la pose d'un banc

 Lorsque **Mme Perruchaud** se promène avec Yvette, son amie en fauteuil roulant, elle trouve difficilement des bancs disposant d'un espace libre sur le côté où Yvette peut s'installer. C'est le constat que fait aussi sa petite-fille avec sa poussette.

1: Largeur de passage et surface minimales pour la pose d'un banc

- **2m30** de largeur de passage.
- Environ **3m60 x 90 cm** de surface.



Les **2m30** de largeur de passage nécessaires à la pose d'un banc se répartissent comme suit:

- 70 à 85 cm pour le mobilier (profondeur du banc);
- 10 à 15 cm d'espace libre derrière le banc, afin de le séparer d'un mur ou d'une haie;
- 1m50 d'espace libre devant le banc pour le passage des piétons.

Idéalement, les **3m60 x 90 cm** de surface nécessaires à la pose d'un banc se répartissent comme suit:

- 2m30 de largeur x 70 à 85 cm de profondeur pour le mobilier (dimensions d'un banc standard);
- un espace de 1m30 x 90 cm à côté du banc pour aménager une aire de repos.

2: Solutions lorsque la largeur de passage est inférieure à 2m30 sur une distance de 50 à 100 m

- En présence d'une parcelle de terre au bord du chemin ou du trottoir, négocier le **droit d'usage** avec le propriétaire.
- Sinon, opter pour la pose d'un **assis-debout**.

Lorsque la largeur de passage à disposition ne permet pas la pose d'un banc sur une distance de 50 à 100 m, deux solutions peuvent être envisagées :

- la pose d'un banc sur une éventuelle **parcelle de terre au bord du trottoir** ou du chemin;
- si la parcelle de terre au bord du chemin n'est pas exploitable, la seule solution pour offrir un relais aux piétons consiste à installer un **assis-debout**. Celui-ci se révèle également utile aux personnes n'étant plus en mesure de s'asseoir et de se relever sans aide; il est donc conseillé

de poser un assis-debout à côté d'un banc, dans les lieux d'attente notamment.



Lorsque la largeur du trottoir est inférieure à 2m30, il faut envisager la possibilité d'installer un banc à l'intérieur d'une parcelle privée après négociation du droit d'usage.



L'assis-debout a l'avantage d'être peu profond (10 à 20 cm, selon les modèles). Si celui-ci n'est pas doté d'un dossier, il est préférable de le poser à 10-15 cm d'un support tel qu'un mur pour offrir aux piétons confort et sécurité.

EN SAVOIR +

- Pour davantage d'informations concernant les assis-debout, consulter le chapitre 8.5 «Ergonomie d'un banc et d'un assis-debout» ci-après.

8:4 Emplacement

 *Malgré sa passion des roses, Mme Perruchaud ne se rend jamais à la roseraie de sa commune car il lui est difficile de s'y reposer : les bancs sont placés sur le gazon, loin des chemins piétons. Lorsqu'elle se rend à la poste et qu'elle doit attendre l'ouverture, elle est par contre heureuse de pouvoir profiter du banc aménagé l'année dernière, même si le panorama n'est pas très intéressant.*

1: Principes à suivre

Faire en sorte que tout banc soit accessible par un cheminement sans marches, dur, plan et non glissant.

Certaines orientations des bancs sont à éviter :

- le long d'une route à circulation dense ou rapide, un banc positionné sur le trottoir ne doit pas tourner le dos à la chaussée, à moins que la largeur du trottoir soit telle qu'elle permet d'éloigner suffisamment le banc de la chaussée pour offrir au piéton un sentiment de sécurité ;
- lorsqu'un banc est positionné au bord d'un chemin ou d'un trottoir et tourne le dos à la circulation des piétons, le détacher d'environ 2 m.



La marche rend le banc peu accessible.



Le sol terreux au pied du banc rend l'accès difficile et a le désavantage d'être très salissant lorsque le terrain est humide.

2: Emplacement des bancs-relais

Placer le banc-relais **au bord du cheminement** piétons.



Le banc-relais ayant avant tout un rôle utilitaire, le principal critère de son emplacement consiste à ne pas obliger le piéton à dévier de son cheminement pour l'atteindre.

3: Emplacement des bancs dans les grands espaces

- Veiller à la **qualité paysagère** (orientation).
- Offrir des **emplacements diversifiés**.
- Dans les parcs, aménager des bancs aux bords des cheminements.

Les grands espaces tels que les parcs et les places sont souvent des destinations très appréciées des piétons désireux de profiter d'un banc pour de longs moments. Dans ces lieux plus qu'ailleurs, le choix de l'emplacement doit prendre en considération des critères esthétiques et sensoriels.

Ainsi, pour satisfaire la diversité des goûts des usagers, le professionnel peut jouer sur l'**orientation** des bancs (vue, paysage) et sur les caractéristiques microclimatiques des **emplacements** (ombragé, ensoleillé, ventilé, ...); le choix d'une diversité d'emplacements représente la meilleure solution pour faire face aux changements saisonniers.



Banc inaccessible à certains piétons. Il faut préférer les emplacements près des cheminements.



Il faut penser au plaisir et au confort d'usage et éviter donc de mettre deux bancs dos-à-dos.



Dans les grands espaces, certains bancs permettent aux usagers de décider du paysage (orientation) qu'ils souhaitent avoir sous les yeux.

4: Emplacement des bancs-attente

Placer un banc-attente :

- à tous les **arrêts de bus et de tram** ;
- à l'extérieur des **services et commerces** de première importance.

Il est fréquent que les personnes ayant des problèmes de mobilité, sachant qu'elles peuvent facilement se trouver confrontées à des difficultés, arrivent en avance à leur destination. Elles apprécient alors la présence d'un banc et/ou d'un assis-debout leur permettant d'éviter la station verticale, source de douleurs et de fatigue. La mise à disposition de ce type de mobilier est donc indispensable aux principaux lieux d'attente.



Un banc rend plus supportable l'attente devant un commerce (photo de gauche) ou à un arrêt de bus ou de tram (photo de droite).

8:5 Ergonomie d'un banc et d'un assis-debout



Lorsqu'elle s'assied, Mme Perruchaud se laisse parfois tomber car ses jambes ne la soutiennent plus. Plus le siège est bas, plus le choc est désagréable et la relève difficile. Avec des accoudoirs, ce serait bien plus comode ! Elle utilise de plus en plus les «assis-debout» qui lui permettent de se reposer en chemin sans devoir faire des efforts pour s'asseoir et se relever.

1: Caractéristiques techniques d'un banc accessible au plus grand nombre

- **Hauteur d'assise** ≥ 45 cm et **planche d'assise** peu courbée.
- **Dossier** peu incliné.
- **Accoudoirs** à chaque extrémité.
- **Matériaux** ni trop froids en hiver, ni trop chauds en été.

De nombreux piétons manquent de force dans les jambes. De ce fait, plus la **hauteur d'assise** d'un banc est basse, plus ils auront des difficultés à se relever.

Le **dossier** permet de mieux se reposer et de se sentir davantage en sécurité. Toutefois, s'il est trop incliné vers l'arrière, les piétons ayant peu de force et d'équilibre peuvent avoir des difficultés à se relever.

De nombreux piétons manquent souvent d'équilibre, de force et de réflexes. Les **accoudoirs** leur servent d'appui pour s'asseoir et se relever.

Pour qu'un banc soit utilisé tout au long de l'année, il faut que ses **matériaux** (planche d'assise, dossier et accoudoirs) aient une température acceptable tout au long de l'année, comme le bois.



Ces prototypes de bancs offrent à chaque usager deux accoudoirs pour se relever.

2: Caractéristiques techniques d'un assis-debout

- **Largeur** entre 1m50 et 2 m.
- **Hauteur d'appui** entre 65 et 75 cm et de préférence différenciée.
- **Planche d'appui** inclinée à 45°.

La **largeur** d'un assis-debout (aussi appelé appui ischiatique) doit permettre à plusieurs personnes de profiter en même temps de ce mobilier, notamment lorsque celui-ci est situé à un arrêt de bus.

La **hauteur d'appui** différenciée permet à des piétons de taille différente de profiter de ce support. En cas de hauteur unique, choisir une hauteur de 70 cm. En s'appuyant sur la planche (ou tube), le piéton a besoin de moins de force pour rester debout et pour repartir.

Une **planche d'appui** inclinée garantit un certain confort d'assise. Toutefois, l'assis-debout n'est parfois doté que d'un simple tube en acier. Pour que le piéton puisse s'y appuyer pendant un moment sans ressentir de douleur, le **tube** doit avoir un diamètre d'au moins 10 cm.

Pour que le confort d'usage soit optimal, il faut utiliser des **matériaux** dont la température varie peu d'une saison à l'autre. Le choix du métal est cependant acceptable car ce type de mobilier est en principe utilisé pour de courtes durées.

Lorsque l'assis-debout n'est pas doté d'un dossier, il est vivement recommandé de le poser près d'un mur ou d'un autre support permettant de s'y appuyer. Dans le cas contraire, le piéton pourrait avoir peur de basculer en arrière.



Ces prototypes d'assis-debout sont pourvus d'un accoudoir pour en faciliter l'accès. Un dossier est également prévu au cas où aucun support ne serait présent à l'arrière. Il serait également envisageable d'ajouter un toit à 2m35 de hauteur afin d'abriter les usagers du soleil ou des intempéries. Le modèle à une seule place, d'une largeur inférieure à 1m50, peut être utile pour des cheminements très peu fréquentés.

8:6 Entretien et confort d'usage

 *En automne, lorsque les feuilles tombent, Mme Perruchaud préfère éviter certains chemins car les bancs, souvent recouverts de feuilles, sont sales et peu accueillants. Pourtant, elle aime beaucoup les sièges à l'ombre et regrette que personne ne les entretienne mieux.*

1: Principes à suivre

- Garantir la **propreté** des bancs.
- Veiller à leur **aspect**.
- Eviter des **revêtements** salissants au pied des bancs.
- Eviter de poser des **poubelles** à moins de 2 m de distance des bancs.

L'usage d'un banc dépend aussi de son état. Un banc dont les planches sont cassées, sales ou taguées, sera moins utilisé. Un nettoyage régulier (feuilles, pollen, déchets, ...) et une remise en état périodique sont donc nécessaires.



Aspect du banc dissuasif.



Poubelle trop proche du banc, A éviter, à cause des mauvaises odeurs, des insectes, ...



L'accumulation de feuillage sur le banc, humidifiant ses planches, rend son utilisation peu probable.

Toilettes publiques

Les toilettes publiques constituent un maillon essentiel d'un réseau piéton, en particulier pour les personnes âgées qui souffrent souvent d'incontinence. L'absence des WC peut représenter un frein à leurs sorties et à leurs déplacements. Cela est également valable pour les personnes en fauteuil roulant qui ont besoin de toilettes adaptées. C'est pourquoi, malgré les problèmes d'entretien, de sécurité et de financement qui peuvent survenir, il est important d'élargir cette offre en veillant à ce qu'elle soit adaptée aux nécessités de tous les piétons.

Problématiques traitées :

- **Emplacement**
- **Accessibilité extérieure et intérieure**
- **Entretien et confort d'usage**
- **Élargissement de l'offre**

Lois, normes et autres indications



9

FICHE

Toilettes publiques

9:1 Emplacement

 Comme 400'000 personnes en Suisse*, **Mme Perruchaud** souffre d'incontinence. Elle choisit donc ses parcours en fonction de la proximité de toilettes accessibles. La Commune a fermé dernièrement celles du Parc des Tulipes - à cause de problèmes d'entretien – et ne les a pas remplacées. Lorsque Mme Perruchaud se rend dans ce parc, elle préfère ne rien boire pour éviter une situation gênante, mais souffre de maux de tête dus à la déshydratation. Elle n'en a parlé à personne de son entourage ni aux autorités, n'osant pas aborder ce sujet délicat.

* Source : www.inkontinex.ch

1: Principes à suivre

Répartir les toilettes publiques de manière homogène en privilégiant les endroits à haute fréquentation piétonne.

Le long des cheminements très fréquentés, les piétons doivent disposer de toilettes accessibles dans un périmètre de **300 m**, certaines personnes pouvant avoir besoin d'environ 10 minutes pour parcourir une telle distance.



Les rues très fréquentées et les lieux de destination (parcs, places ou autres endroits où les piétons s'arrêtent pour une période prolongée) sont des emplacements appropriés à l'installation de toilettes publiques.

9:2 Accessibilité extérieure et intérieure

 Comme **Mme Perruchaud** n'a plus beaucoup de force dans les jambes, elle ne peut pas utiliser les toilettes publiques accessibles par de longs escaliers ni celles peu éclairées, sa vue étant déficiente. Il ne lui reste donc plus beaucoup de toilettes publiques disponibles sur ses trajets quotidiens !

1: Caractéristiques du cheminement donnant accès aux toilettes

- **Sans marches.**
- **Largeur de passage du chemin d'accès d'au moins 1m20.**
- **Vide de passage des portes d'au moins 80 cm.**
- **Éclairage et signalétique** permettant une bonne visibilité des toilettes publiques.

L'accessibilité des toilettes publiques aux personnes handicapées s'inscrit dans la Loi fédérale sur l'élimination des inégalités frappant les personnes handicapées (LHand). Elle concerne toutes les nouvelles constructions et rénovation d'installations accessibles au public et prévoit qu'en présence d'une ou de plusieurs toilettes, au moins une soit toujours accessible aux personnes en fauteuil roulant.



Toilettes inaccessibles à cause des marches.



Signalétique permettant de repérer les toilettes de loin.

2: Caractéristiques techniques et ergonomiques des toilettes

- **Porte** automatique ou s'ouvrant vers l'extérieur.
- **Local** de 1m65 x 1m80.
- **Espace libre** de 1m20 x 1m80.
- **WC** mural avec hauteur de siège de 46 cm et saillie de 65 cm (chasse comprise).
- **Barre d'appui rabattable**.
- **Barre d'appui fixe au mur** au mur.
- **Lave-mains** de forme arrondie accessible depuis la cuvette.
- **Urinoirs** munis de barres d'appui.

Le **local** (ou cabine) doit mesurer au moins 1m65 de largeur pour 1m80 de profondeur. Une **porte** s'ouvrant vers l'extérieur permet de ne pas réduire l'espace nécessaire pour manœuvrer un fauteuil roulant. Cet **espace libre** (1m20 x 1m80) doit se situer devant les WC et sur un de ses deux côtés, afin de ne pas être encombré par la cuvette ou par le lavabo. Si la porte s'ouvre vers l'intérieur, l'espace libre de manœuvre est encombré par l'ouverture de la porte et la rotation d'un fauteuil devient difficile, voire impossible.

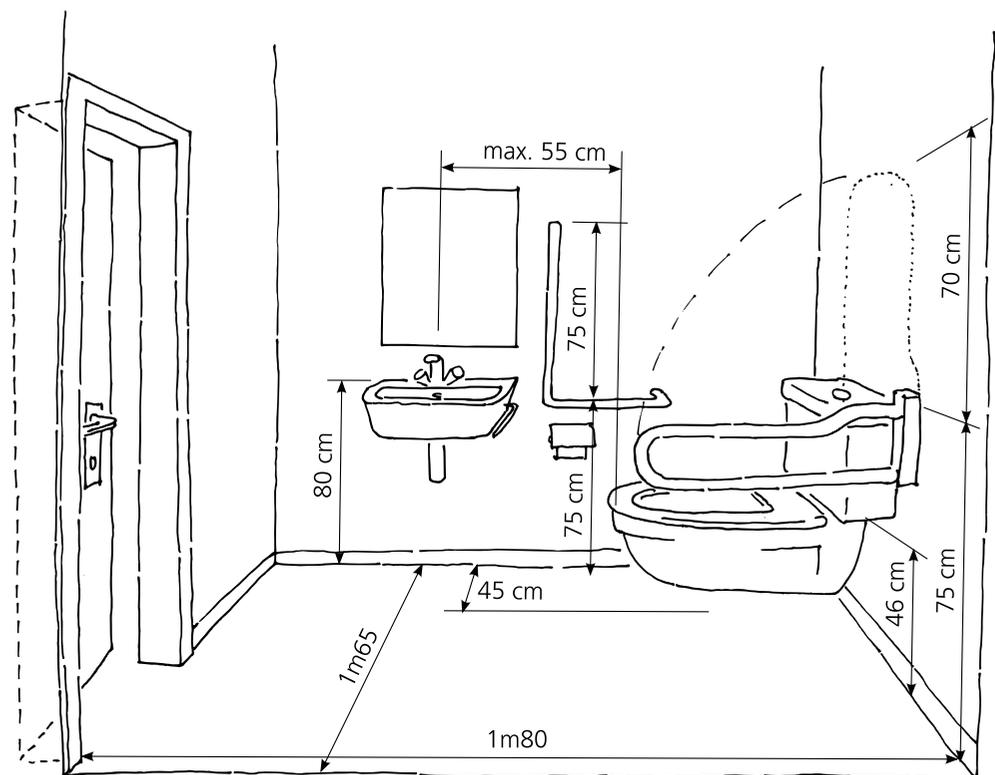
Le couvercle de la cuvette des **WC** peut également servir de siège aux personnes ayant peu de force dans les jambes ou des problèmes d'équilibre. Une **hauteur d'assise** plus basse que 46 cm rend l'usage des toilettes difficile pour les personnes ayant peu de force pour s'asseoir et se relever.

En plus de servir aux personnes en fauteuil roulant, la **barre d'appui rabattable** et la **barre d'appui fixe au mur** servent aux personnes ayant des problèmes de force et d'équilibre pour s'asseoir et se relever. La première doit mesurer 70 cm de longueur et être fixée, comme la deuxième, à une hauteur de 75 cm.

La forme arrondie du **lave-mains** permet de laisser un maximum d'espace libre nécessaire à la manœuvre d'un fauteuil roulant. La proximité de la cuvette avec le robinet (distance maximale de 55 cm) permet une utilisation de ce dernier en position assise. Le lave-mains doit avoir une profondeur de 45 cm et être posé à 80 cm de hauteur.

Pour les **urinoirs**, la présence d'une barre d'appui aux parois de séparation ou au mur augmente le sentiment de sécurité des personnes ayant des problèmes d'équilibre.

Ces éléments sont illustrés dans le croquis ci-dessous.



EN SAVOIR +

- En plus des indications données ci-dessus, la Fiche technique N° 1 «Installations sanitaires adaptées aux personnes handicapées» éditée par le Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés offre des informations supplémentaires concernant le lavabo, les robinets et d'autres accessoires.

9:3 Entretien et confort d'usage

 *Mme Perruchaud est parfois sidérée par l'état des toilettes publiques. Non seulement, il manque très souvent du papier et du savon, mais encore l'état crasseux de la cuvette la rebute. Ayant peu de force dans les jambes, elle est obligée de s'y asseoir.*

1: Principes à suivre

- Garantir la **propreté** du local et du mobilier.
- Offrir un sentiment de **sécurité** à ses usagers au moyen de :
 - un bon éclairage ;
 - un positionnement en vue et pas trop éloigné de la circulation piétonne.

Lorsqu'une minuterie règle le temps de fonctionnement des lampes des toilettes, il faut prévoir des durées suffisamment longues (30 minutes).



L'éclairage bleuâtre de certaines toilettes n'est pas adapté aux personnes malvoyantes.



< Le manque de propreté et l'aspect des urinoirs et WC peuvent décourager de nombreux usagers.

> L'absence d'une cuvette, fréquente dans les toilettes publiques, pose un problème d'hygiène et de confort notamment aux personnes obligées de s'asseoir.



9:4 Élargissement de l'offre

 *Après la fermeture de plusieurs toilettes publiques sur le territoire communal, Mme Perruchaud sortait moins souvent de chez elle. La Commune, consciente que cette situation pouvait engendrer un problème d'isolement, a trouvé une solution de remplacement malgré sa situation financière délicate, en mettant en place un partenariat avec les cafés disposés à ouvrir leurs toilettes au public.*

1: Proposition

Collaborer avec des **établissements publics ou privés** disposant de WC accessibles.

La difficulté d'offrir des toilettes publiques adaptées, propres et sûres peut conduire une collectivité publique à réfléchir à des solutions alternatives pour étoffer l'offre, d'autant plus que le coût de ces locaux est souvent élevé.

Une **collaboration** avec des établissements disposant de toilettes adaptées peut représenter une solution. Ainsi, cafés, restaurants, centres commerciaux, centres sportifs, musées, bibliothèques, mairies et tout autre établissement doté de toilettes pourraient collaborer et offrir un libre accès à leurs locaux, à condition, bien sûr, que ceux-ci soient adéquatement aménagés.



Pour que l'élargissement de l'offre résultant de ce type de collaboration soit effectif, il faut que les usagers potentiels soient informés du libre accès aux WC des établissements partenaires ainsi que des conditions d'utilisation (horaires, jours ou saisons d'ouverture, clé d'accès, ...).

EN SAVOIR +

- Le système **Eurokey** qui consiste à donner aux personnes handicapées une clé d'accès à des toilettes et ascenseurs en Europe représente un exemple visant l'amélioration de l'offre de toilettes publiques (www.eurokey.ch).
- Dans le canton de Genève, le **Fonds Helios**, créé en partenariat avec le Département de la solidarité et de l'emploi et la Fondation Hans Wilsdorf, subventionne des travaux destinés à éliminer les barrières architecturales de locaux privés ou ouverts au public (www.geneve.ch/fonds-helios).

§ Lois, normes et autres indications

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

Accessibilité aux toilettes publiques (locaux sanitaires)

Les recommandations formulées sont conformes à la **Fiche technique N° 1** «Installations sanitaires adaptées aux personnes handicapées» éditée par le Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés.

Transports publics

Lors de ses déplacements à l'intérieur de sa commune, un piéton peut avoir régulièrement besoin des transports publics : afin de parcourir des distances qu'il juge trop longues, pour franchir une pente très prononcée, ou simplement pour rentrer chez lui avec des achats. Un réseau de transports publics ne doit donc pas être conçu uniquement pour relier des centralités, mais également pour diminuer l'impact des distances et des pentes à l'intérieur d'un territoire communal. Sans cela, de nombreuses personnes renoncent à se déplacer et sont conduites à la sédentarité et à l'isolement.

Problématiques traitées :

- **Mobilité piétonne et transports publics**
- **Accès au réseau**
- **Accessibilité de la plate-forme d'arrêt**
- **Éclairage**
- **Marquages tactilo-visuels et accès aux véhicules**

Lois, normes et autres indications



10

FICHE

Transports publics

10:1 Mobilité piétonne et transports publics

 Dans la commune de **Mme Perruchaud**, les petits magasins du centre disparaissent au profit de plus grandes surfaces commerciales situées en périphérie. Mme Perruchaud a craint de ne plus pouvoir faire ses courses de manière autonome, mais la Commune a demandé une modification du trajet du bus afin que les habitants du centre aient accès à ces nouveaux commerces.

1: Principes à suivre

Faire en sorte que les parcours des transports publics permettent aux habitants de :

- franchir les pentes > 6% ;
- rejoindre les principaux commerces et services situés à une distance > 400 m d'un quartier résidentiel.

Pour être certaines de pouvoir répondre aux besoins de mobilité de l'ensemble de leurs habitants, les communes devraient préférer la densification à l'étalement urbain. A ce titre, la migration des principaux commerces et des services socio-sanitaires vers la périphérie d'une commune ne doit pas être favorisée ou, si elle se produit malgré tout, il faut assurer une desserte efficace par des transports publics parfaitement accessibles.



Pour surmonter une pente élevée n'ayant pas de cheminement alternatif accessible, la mise à disposition d'une ligne de transports publics est nécessaire.

10:2 Accès au réseau

 A cause de son manque de force et d'endurance, **Mme Perruchaud** a besoin d'un véhicule pour se rendre chez son médecin. Elle appréhende d'ailleurs ces visites car la distance entre l'arrêt de bus le plus proche et le cabinet est presque insurmontable. La prochaine fois, elle devra peut-être prendre un taxi si sa fille est indisponible.

1: Distance maximale entre un arrêt et les habitations

Le plus proche possible des habitations et à une distance ≤ 200 m.

Pour favoriser l'utilisation des transports publics, il faut que les arrêts soient situés près des zones d'habitation. Un arrêt de bus ou de tram peut être considéré comme accessible lorsqu'il se trouve à une distance inférieure à 200 m des habitations, à condition que le cheminement d'accès soit sans obstacles et pourvu d'un banc.

10:3 Accessibilité de la plate-forme d'arrêt

 **Mme Perruchaud** n'apprécie pas l'arrêt des transports publics près de chez elle : d'une part, le trottoir est si étroit que les nombreux piétons circulant aux heures de pointe pourraient la renverser ; d'autre part, le seul banc à disposition n'est pas muni d'accoudoirs et, comme elle n'a pas assez de force pour se relever, elle ne peut pas s'y asseoir. Malheureusement, rester debout pendant un long moment lui fait très mal au dos.

1: Dimensions minimales et accessibilité d'un arrêt

Lorsque l'**arrêt** est situé **sur un trottoir** :

- la largeur de la plate-forme doit être adaptée au niveau de la fréquentation piétonne et mesurer au moins **3 m** (espace libre).

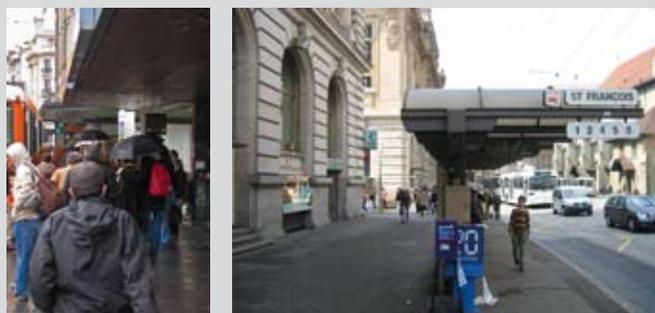
Lorsque l'**arrêt** est situé **en site propre sur un îlot** :

- la largeur de la plate-forme doit mesurer au moins **2m50** et augmenter en fonction du niveau de fréquentation de l'arrêt ;
- la plate-forme doit être accessible de plain-pied.

La plate-forme d'un arrêt, souvent placée sur un trottoir, doit permettre un croisement confortable entre plusieurs piétons : ceux qui cheminent le long du trottoir, ceux qui souhaitent monter dans un véhicule de transport et ceux qui en descendent. Les dimensions de la plate-forme doivent aussi favoriser la mobilité de ceux qui ont besoin d'une plus grande aire de manœuvre : les parents avec une poussette, des personnes en fauteuil roulant, celles transportant des bagages ou des cabas, ...

Ainsi, la **largeur minimale d'un arrêt situé sur un trottoir** dépend du niveau de fréquentation piétonne aux heures de pointe :

- **3 m** pour les trottoirs faiblement fréquentés¹ ;
- **3m50** pour les trottoirs à fréquentation moyenne² ;
- **plus de 3m50** pour les trottoirs à haute fréquentation piétonne³.



Sur la photo de gauche, l'arrêt se trouve sur un trottoir à haute densité piétonne. Lorsque le trottoir est très large (photo de droite), il est possible de placer la plate-forme de l'arrêt de manière à séparer les personnes qui attendent de celles qui continuent leur chemin.

La dynamique des déplacements piétons aux **arrêts situés en site propre** concerne exclusivement les croisements entre les piétons qui veulent monter dans le véhicule et ceux qui en descendent. A partir d'une plate-forme de 2m50 de largeur, le croisement de ces personnes est confortable et sûr. Toutefois, si le flux des piétons est continu (moyenne d'au moins 15 personnes qui attendent l'arrivée d'un véhicule), la plate-forme doit avoir des dimensions supérieures.



Sur la photo de gauche, la largeur de l'arrêt situé sur l'îlot est à peine suffisante pour permettre un croisement confortable des piétons. Sur la photo de droite, la marche limite l'accès à l'arrêt.

1 Lorsque le croisement entre ceux qui attendent le véhicule de transport et les passants est occasionnel.

2 Lorsque ce croisement est fréquent.

3 Lorsque ceux qui attendent le véhicule de transport sont constamment entourés de passants.

2: Mobilier nécessaire au confort des usagers

Prévoir :

- un banc et/ou un assis-debout ;
- ...

La **disposition du mobilier** tel que bancs, poubelles, panneaux des horaires et distributeurs de billets ne doit pas réduire la largeur de passage nécessaire à une circulation aisée des piétons.

- ...
- un abribus;
- une poubelle.



Une disposition du mobilier en ligne sur le bord intérieur du trottoir (photo de gauche) permet de ne pas encombrer le passage (contrairement aux photos de droite).



Sous l'**abribus**, à côté du banc et/ou de l'**assis-debout**, une surface libre de 1m40 de largeur doit être prévue pour les poussettes et fauteuils roulants.

L'**abribus** doit être vitré et les vitres entretenues correctement (nettoyage, suppression d'affiches, ...) pour permettre aux piétons de voir l'arrivée des transports publics. Ses parois doivent être signalées avec une bande de couleur contrastée d'au moins 20 cm de largeur placée à une hauteur du sol entre 1m40 et 1m60.



Un **banc** trop bas est inaccessible à certaines personnes.



Là où le trottoir est trop étroit, l'**assis-debout**, utile aux personnes ayant de la peine à s'asseoir et à se relever, représente plus qu'une simple alternative au banc.

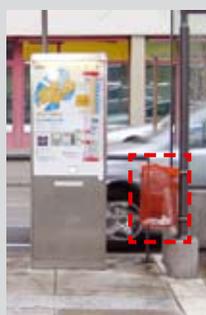
3: Accès au distributeur de billets

Permettre une utilisation du distributeur aux personnes en fauteuil roulant:

- laisser devant le distributeur une **surface de manœuvre** de 1m40 x 1m70;
- détacher le **distributeur** d'un angle d'au moins 40 cm et idéalement de 70 cm;
- placer les **boutons de commandes** à une hauteur entre 85 et 110 cm du sol.



Aux arrêts de tram ou de bus, disposer le mobilier (banc, assis-debout, panneau d'information et poubelles) de manière à ne pas entraver l'accès au distributeur de billets et à ne pas réduire la **surface de manœuvre** nécessaire à une personne en fauteuil roulant, comme c'est le cas sur cette photo.



Lorsque le **distributeur de billets** est placé près de l'angle de l'**abribus**, éviter d'ajouter un mobilier tel qu'une poubelle pouvant réduire la surface libre nécessaire à la manœuvre d'un fauteuil roulant.

- Pour des indications concernant l'ergonomie d'un banc et d'un assis-debout, voir la **Fiche 8**, sous «Ergonomie d'un banc» et «Ergonomie d'un assis-debout».
- Pour des indications supplémentaires concernant l'accessibilité des distributeurs de billets, consulter la *Fiche technique N° 10* «Appareils automatiques et dispositifs de commande» éditée par le Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés.
- Pour des informations détaillées concernant la lisibilité des inscriptions nécessaires au déplacement des piétons malvoyants, consulter le document «Rues – Chemins – Places» édité par le Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés, ou la publication «Vivre mieux dans un environnement visuel adapté» conçue par l'Association pour le Bien des Aveugles et malvoyants et le Centre d'Information et de Réadaptation.
- Pour une vision d'ensemble de l'accessibilité des transports publics (bus et tram) aux personnes handicapées, consulter le document «Bus / Trams: infrastructure + véhicules» élaboré par le Bureau Suisse Personnes handicapées et transports publics.

10:4 Éclairage



Lorsque **Mme Perruchaud** se trouve à la tombée de la nuit dans des quartiers qu'elle connaît peu, elle a parfois de la peine à voir l'arrêt de bus. Récemment, elle s'est même heurtée à un panneau des horaires insuffisamment éclairé.

1: Principes à suivre

Faire en sorte que l'arrêt de bus soit visible de loin.



Très fréquemment, le seul éclairage d'un arrêt de bus est celui du distributeur de billets. Il est insuffisant, d'autant plus lorsque l'arrêt est éloigné d'un lampadaire de l'éclairage public.

- Voir aussi indications dans la **Fiche 1**, sous «Éclairage».

10:5 Marquages tactilo-visuels et accès aux véhicules



Colette, l'amie aveugle de **Mme Perruchaud**, reprend depuis peu les transports publics toute seule car des champs d'éveil lui indiquent tous les arrêts de la Commune. Lorsqu'ils s'étendent sur toute la largeur du trottoir, la différence de niveau entre le trottoir et la chaussée lui fait comprendre qu'il s'agit bien d'un arrêt et non pas d'une traversée piétonne.

1: Marquage tactilo-visuel minimum

Aménager un **champ d'éveil** qui annonce au piéton aveugle ou malvoyant la présence de l'arrêt et qui lui facilite l'accès au véhicule.

Le **champ d'éveil** doit mesurer 90 x 90 cm et être placé à 30 cm du bord du trottoir. Les lignes du champ doivent être parallèles au bord de l'arrêt. Si aucun élément architectural comme un abribus n'indique l'arrêt, il convient d'étendre le champ d'éveil à toute la largeur de l'aire piétonne.



Comme l'abribus permet déjà au piéton aveugle de détecter la présence d'un arrêt, le champ d'éveil donnant accès au véhicule ne doit pas occuper toute la largeur du cheminement.

A l'arrêt, le véhicule doit avoir sa porte avant à la hauteur du champ d'éveil pour permettre à la personne aveugle ou malvoyante de communiquer avec le conducteur.

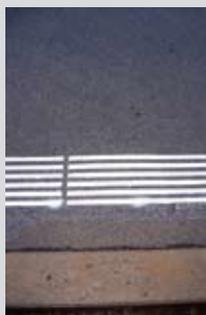
2: Plate-forme d'arrêt et sécurité

- Faire en sorte que la hauteur de la plate-forme d'arrêt permette un **accès de plain-pied** aux véhicules.
- Lorsque la différence de niveau entre la plate-forme d'arrêt et la chaussée dépasse 20 cm, ajouter un **marquage visuel** longeant la bordure de l'arrêt.
- Aux arrêts de tram, lorsque la voie ne doit pas être traversée, ajouter un **marquage tactile** (lignes de sécurité).

Lorsque la plate-forme d'arrêt et le plancher du véhicule ont des hauteurs différentes, ce dernier doit être muni d'une rampe pliable ou basculante afin de permettre l'**accès** aux personnes en fauteuil roulant.

Il arrive que, pour permettre un accès de plain-pied aux véhicules, le trottoir ait été surélevé et qu'une différence de niveau supérieure ou égale à 20 cm sépare la plate-forme d'arrêt de la chaussée. Dans ce cas, le **marquage visuel** d'une bande blanche de 20 cm de largeur doit longer la bordure de l'arrêt.

Aux arrêts de tram où le piéton n'a pas le droit de traverser la voie, ce marquage visuel doit être remplacé par un **marquage tactile** ayant la forme de lignes de sécurité. Ces dernières, mesurant au moins 30 cm de largeur, sont constituées de six bandes parallèles.



Les lignes de sécurité informent la personne aveugle ou malvoyante que la voie du tram ne doit pas être traversée.

3: Éléments de guidage supplémentaires

Ajouter un **système de lignes de guidage** lorsqu'aux nœuds du réseau de transports publics l'accès et les liaisons entre plates-formes d'arrêt sont complexes.

Pour favoriser l'utilisation des transports publics de la part des personnes aveugles ou malvoyantes, la mise en place d'un **système de lignes de guidage** est parfois nécessaire :

- à l'intérieur des gares ;
- pour accéder ou sortir de celles-ci ;
- dans les situations de transbordement compliqué (changement de véhicule de transport avec passage d'une plate-forme d'arrêt à une autre).



Pour la personne aveugle, un système de lignes de guidage peut se révéler précieux pour l'utilisation des transports publics.

§ Lois, normes et autres indications

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

Accès aux transports publics

L'Ordonnance sur les aménagements visant à assurer l'accès des personnes handicapées aux transports publics (**OTHand**) représente le point de départ de toutes les considérations contenues dans cette fiche.

Selon cette Ordonnance, tout doit être mis en œuvre pour que l'accès des personnes utilisant des moyens auxiliaires soit garanti. Elle précise également que les plates-formes d'arrêt doivent être accessibles aux personnes handicapées.

Ce guide ne prend pas en considération l'exception prévue par l'**Art. 16** de l'**OTHand** justifiant dans des conditions particulières une non adaptation de l'offre de transports publics au niveau régional.

Largeur du trottoir à un arrêt de bus

La valeur indiquée dans ce guide est supérieure à celle recommandée par la norme **SN 640 201** «Profil géométrique type», cette dernière prévoyant un minimum de 1m20 pour permettre le croisement entre un fauteuil roulant et un piéton, auquel il faut ajouter 50 cm à 1 m de largeur car il s'agit d'un arrêt de bus. A cette largeur minimale, 25 cm doivent être ajoutés lorsque le trottoir longe un mur ou une maison et 50 cm lorsqu'en plus du mur, le trottoir longe une route à fort trafic.

Marquages à un arrêt de bus

Les recommandations données sont conformes au document de référence «**Bus / Trams : infrastructure + véhicules**» élaboré par le Bureau suisse Personnes handicapées et transports publics et approuvé par l'Office fédéral des transports (OFT) et l'Union des transports publics (UTP).