



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes OFROU



Fussverkehr Schweiz
Mobilité piétonne Suisse
Mobilità pedonale Svizzera

Diagnostic et aménagements piétons

Manuel de planification des mesures



Impressum

Éditeur

Office fédéral des routes (OFROU), 3003 Berne, www.ofrou.admin.ch
Mobilité piétonne Suisse, 8032 Zurich, www.mobilitepietonne.ch

Conception et réalisation

Daniel Sigrist, planum biel ag
Thomas Zahnd, planum biel ag
Michael Rothenbühler, co.dex productions ltd. Biel (graphisme, mise en page)
Iris Diem, diem.text (relecture)

Groupe de suivi

Gabrielle Bakels, Office fédéral des routes (OFROU)
Thomas Schweizer, Mobilité piétonne Suisse
Pascal Regli, Mobilité piétonne Suisse

Groupe de consultation

Urs Amstutz, Service des travaux publics, Canton des Grisons
Markus Fierz, raderschallpartner ag, landschaftsarchitekten
Mirjam Hauser, Fachstelle Fuss- und Veloverkehr, Canton d'Argovie
Heidi Meyer, Office fédéral des routes (OFROU)
Regina Witter, ingénieur mobilité, Région Morges

Commande

Mobilité piétonne Suisse, Klosbachstrasse 48, 8032 Zurich
www.mobilitepietonne.ch, info@mobilitepietonne.ch
Tél. +41 (0)43 488 40 30

Traduction

Agnès Camacho-Hübner, IntenCity Sàrl
Jenny Leuba, Mobilité piétonne Suisse (relecture)

Téléchargement

www.mobilité-douce.ch, www.mobilitepietonne.ch

Valeur juridique

Dans la série « Guides de recommandations de la mobilité douce », l'OFROU publie des lignes directrices et des recommandations destinées aux autorités exécutives, dans le but d'harmoniser les mesures mises en œuvre. Ces recommandations doivent aider les autorités à développer des projets adaptés aux objectifs et conformes à la législation. Ceci n'exclut évidemment pas l'application de solutions adaptées à des cas particuliers. Cette publication est également disponible en allemand et en italien.

1^{re} édition 2019

© OFROU

© Mobilité piétonne Suisse

Avant-propos

La planification, l'aménagement et la conservation des réseaux de cheminements piétons sont soumis aux conditions-cadres et aux exigences décrites dans la loi fédérale sur les chemins pour piétons et les chemins de randonnée pédestre (LCPR). Les réseaux de cheminements piétons sont composés de chemins piétons, trottoirs, passages piétons, zones piétonnes, places publiques et beaucoup d'autres éléments, reliés entre eux de manière cohérente et essentiels pour les déplacements et le séjour dans l'espace public.

Le présent manuel est un complément au manuel de planification des réseaux de cheminements piétons (OFROU, Mobilité piétonne Suisse, 2015), qui pose les bases de la planification d'un réseau et de son ancrage juridique. Des contrôles périodiques garantissent que le réseau piéton satisfait bien aux exigences en matière de sécurité, d'attractivité, de densité et d'accès aux personnes en situation de handicap. Le présent manuel de planification des mesures en faveur des piétons contient des recommandations pratiques, telles que la manière d'analyser, de catégoriser et de prioriser les points problématiques, ainsi que la façon d'y remédier.

Des mesures seront montrées à titre d'exemple, que ce soit pour les déplacements longitudinaux, aux traversées, sur certaines surfaces, sur les espaces de séjour ainsi qu'aux interfaces avec les transports publics ou d'autres modes de transport. Cela concerne notamment le dimensionnement, les standards et la qualité des infrastructures piétonnes, l'aménagement de l'espace-rue dans son ensemble ainsi que le revêtement des surfaces.

Afin d'assurer un déroulement aussi optimal que possible de l'ensemble des déplacements et un environnement de qualité à l'intérieur des villes et des communes, l'optimisation du réseau piéton, et donc l'assainissement rapide des points problématiques, revêt une importance capitale. Il faut en outre tenir compte de manière adéquate des intérêts des enfants, des personnes âgées et des personnes handicapées. Un réseau piéton adapté à leurs besoins est en effet indispensable à leur autonomie.

Le présent manuel s'adresse à tous les acteurs de la planification cantonale et communale, aux autorités et administrations, aux bureaux d'étude, aux architectes-paysagistes, aux architectes, aux ingénieurs, aux urbanistes ainsi qu'aux responsables politiques.

Un réseau de cheminements sûrs, attractifs et directs est une condition essentielle à l'augmentation de la part modale de la marche à pied et à la promotion de ce mode de déplacement sur le long terme.

Office fédéral des routes
Mobilité piétonne Suisse

Table des matières

1. Généralités	7
1.1 Pourquoi ce manuel ?	7
1.2 Exigences de base pour la planification des mesures	9
1.3 Démarche	10
1.4 Bases légales et normes	11
2. Diagnostic des aménagements	13
2.1 Qu'entend-on par « points problématiques » ?	13
2.2 Relevé des points problématiques	15
2.3 Implication de la population	18
3. Planification des mesures	21
3.1 Éléments de planification	21
3.2 Présentation des mesures	27
4. Dimensionnement	29
4.1 Largeurs	29
4.2 Hauteur libre	34
4.3 Distance de visibilité	35
4.4 Délimitation de la chaussée	36
5. Tronçons	41
5.1 Chemin piéton	41
5.2 Trottoir	43
5.3 Surfaces partagées piétons-vélos	46
5.4 Surfaces partagées avec le trafic motorisé	48
5.5 Éléments particuliers pour les déplacements longitudinaux	49
6. Surfaces	53
6.1 Places publiques et espaces de séjour	53
6.2 Parcs publics et espaces verts	54
6.3 Zones piétonnes et zones de rencontre	55
7. Traversées	57
7.1 Généralités	57
7.2 Traversées avec priorité	59
7.3 Traversées sans priorité	64
7.4 Traversées aux feux	67
7.5 Passages inférieurs et supérieurs	68
7.6 Espaces latéraux avancés et rétrécissements latéraux	69
7.7 Autres éléments constructifs	72
8. Interfaces	75
8.1 Gares, haltes ferroviaires, gares routières	75
8.2 Arrêts de bus	78
8.3 Parkings en ouvrage et vélostations	81

9. Aménagement et revêtement	83
9.1 Revêtement et surfaces	83
9.2 Éclairage	86
9.3 Mobilier urbain	87
9.4 Plantations	90
Sources	93
Annexe.....	97
Exemples de points problématiques les plus courants	97
Formulaire destiné au relevé des points problématiques	99
Signalisation des surface partagées piétons-vélos	100
Les publications de la mobilité douce.....	101



1. Généralités

Les aménagements piétons doivent être attractifs, de dimensions généreuses et sûrs. Le présent manuel décrit les principes et les méthodes utiles pour le relevé des points problématiques et la planification de mesures. Il s'adresse aux autorités compétentes dans les villes et les communes, aux bureaux d'étude ainsi qu'à toute personne intéressée.

1.1 Pourquoi ce manuel ?

La marche à pied représente la base de la mobilité et de l'efficacité du système de transports, que ce soit comme mode en tant que tel ou en combinaison avec les transports individuels ou collectifs. Des chemins et des places publiques attractifs et sûrs participent à l'animation des villages et des villes tout en favorisant les contacts sociaux et les déplacements bénéfiques pour la santé au quotidien. Dans l'idéal, ils sont consignés dans un plan du réseau piéton conformément à la loi fédérale sur les chemins pour piétons et les chemins de randonnée pédestre (cf. Manuel de planification des réseaux de cheminements piétons, Guide de recommandations de la mobilité douce n° 14, OFROU, Mobilité piétonne Suisse, 2015).

La planification du réseau piéton permet de définir le réseau existant à l'intérieur du périmètre bâti. Les discontinuités du réseau recensées servent de base contraignante pour les autorités durant la suite de la planification.

Pour améliorer les conditions de déplacement des piétons, il ne suffit cependant pas uniquement de combler les discontinuités du réseau, il s'agit également de remédier aux points problématiques. En complément au manuel de planification des réseaux de cheminements piétons, le présent manuel présente la démarche relative au diagnostic et à la planification de mesures en faveur des piétons, notamment les principes de base du dimensionnement et les principales exigences concernant le réseau piéton.



Réaliser des aménagements piétons fait partie des tâches de l'aménagement du territoire.



1.1.1 Un manuel destiné aux professionnels

Ce manuel s'adresse en particulier aux institutions et personnes suivantes :

- autorités et administrations
- bureaux d'étude en mobilité et aménagement
- ingénieurs civils et ingénieurs en transport
- architectes, urbanistes et architectes-paysagistes
- entreprises de transports publics
- associations professionnelles, groupements d'intérêts et groupements citoyens
- responsables politiques

Planification des déplacements à pied			
Planification du réseau	Planification des mesures	Conception et réalisation	Entretien et communication
<ul style="list-style-type: none">- analyse du réseau existant- développement du réseau- ancrage juridique	<ul style="list-style-type: none">- diagnostic- propositions de mesures	<ul style="list-style-type: none">- avant-projet- projet de construction- réalisation	<ul style="list-style-type: none">- entretien constructif- entretien courant- jalonnement, signalétique- information

fig. 1 Éléments de la planification des déplacements à pied et contenu du présent manuel

1.1.2 Champ d'application

Aménagements piétons

Les recommandations contenues dans le présent manuel traitent des aménagements piétons situés à l'intérieur des zones urbanisées ainsi que des liaisons entre les différentes parties des localités et avec les espaces de loisirs de proximité.

Intégration des piétons à la planification générale

Les piétons doivent être pris en considération lors de chaque projet de transport, d'aménagement des espaces bâtis ou des espaces ouverts, et leurs intérêts coordonnés avec ceux des autres usagers de l'espace public (cyclistes, conducteurs de véhicules individuels motorisés, usagers de transports publics).

Chemins de randonnée pédestre

Contrairement aux aménagements piétons, les chemins de randonnée pédestre se situent en général hors localité et ont principalement une vocation de loisirs. Au sein des localités, les chemins de randonnée pédestre font partie du réseau de cheminements piétons. Les recommandations concernant la planification, la construction et l'entretien, mais aussi la signalisation de l'infrastructure des chemins de randonnée pédestre peuvent être trouvées dans la série de publications de l'OFROU dédiée à la mobilité douce (cf. p. 101).

1.2 Exigences de base pour la planification des mesures

Selon la loi fédérale sur les chemins pour piétons et les chemins de randonnée pédestre (LCPR), les réseaux piétons doivent être planifiés, construits, entretenus et contrôlés périodiquement, et améliorés au besoin (Art. 4 et 6 LCPR). Il convient également de veiller à leur qualité.

Les cheminements et les réseaux doivent généralement posséder les caractéristiques suivantes :

- attractivité
- sécurité
- connectivité et densité
- accessibilité pour tous

Il faut en principe prendre en considération les aspects suivants :

- Pour promouvoir la marche à pied, il ne suffit pas de satisfaire aux exigences minimales, il faut également offrir des liaisons d'excellente qualité.
- Les espaces de séjour sont particulièrement importants pour les piétons. La durée du séjour en tant que tel (temps passé à être assis, se reposer, être debout, attendre, discuter, etc.) est à peu près équivalente à celle du trajet à pied.
- Les aménagements piétons devraient être sûrs pour tous les groupes d'utilisateurs. Il convient pour cela de tenir compte de toutes les facettes de la sécurité (sécurité routière, protection contre les agressions, sécurité objective et sentiment de sécurité).
- Les besoins des personnes en situation de handicap doivent faire partie intégrante de l'analyse, de la planification et de la construction des infrastructures piétonnes. Il convient pour cela d'appliquer le principe du « Design for all ».



Des espaces aux proportions généreuses participent à la qualité du séjour et à la qualité de vie.

Loi fédérale sur les chemins pour piétons et les chemins de randonnée pédestre (LCPR)

Art. 4 Établissement des plans

- 1 Les cantons veillent à :
 - a. établir des plans des réseaux, existants ou en projet, de chemins pour piétons et de chemins de randonnée pédestre ;
 - b. réviser périodiquement ces plans et au besoin les remanier.
- 2 Ils fixent les effets juridiques des plans et en règlent la procédure d'établissement et de modification.
- 3 Les personnes, organisations et services fédéraux intéressés doivent participer à l'établissement des plans.

Art. 6 Aménagement et conservation

- 1 Les cantons :
 - a. pourvoient à l'aménagement, à l'entretien et à la signalisation des chemins pour piétons et des chemins de randonnée pédestre ;
 - b. assurent une circulation libre et si possible sans danger sur ces chemins ;
 - c. prennent les mesures juridiques propres à assurer l'accès au public.
- 2 Dans l'accomplissement de leurs autres tâches, ils tiennent compte des chemins piétons et des chemins de randonnée pédestre.

1.3 Démarche

Les bases de la planification des mesures sont la planification du réseau et le diagnostic. En l'absence d'une planification du réseau, il conviendra d'en effectuer une pour le périmètre concerné. Cela permettra de représenter le réseau piéton existant, d'évaluer les principaux lieux d'origine et de destination et d'identifier d'éventuelles discontinuités (cf. Manuel de planification des réseaux de cheminements piétons).

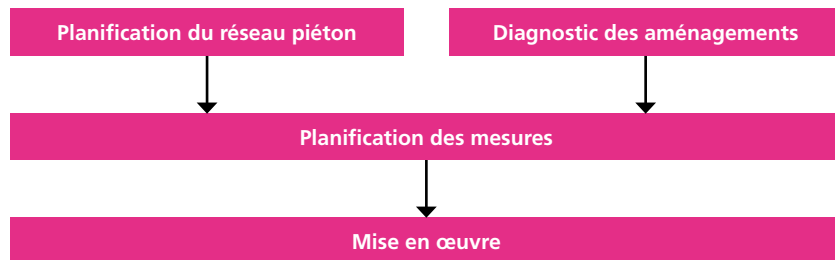


fig. 2 La planification des mesures sert de base à la mise en œuvre (cf. fig. 4, p. 21)



Exemple d'un projet phare pour les piétons : liaison entre la gare de Neuhausen et les chutes du Rhin.

1.4 Bases légales et normes

Vous trouverez en annexe une liste de publications supplémentaires qui apportent un complément d'information aux bases importantes suivantes (cf. [Sources](#), p. 93).

1.4.1 Bases légales

Au niveau fédéral, les principales bases légales sur lesquelles s'appuie la planification des réseaux piétons sont :

- la Constitution fédérale de la Confédération suisse : RS 101, art. 88 Cst.
- la loi fédérale sur les chemins pour piétons et les chemins de randonnée pédestre (LCPR) : RS 704
- la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT), RS 700
- la loi fédérale sur la circulation routière (LCR), RS 741.01
- la loi sur l'égalité pour les handicapés (LHand), RS 151.3

1.4.2 Normes

Les normes suisses (SN) de l'Association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS) fournissent des éléments utiles concernant les détails techniques. La norme SN 640 070 (Trafic piétonnier, norme de base) ainsi que la norme SN 640 075 (Espace de circulation sans obstacles) traitent de la planification de réseaux d'importance particulière. La liste des principales normes utiles figure en annexe. D'autres prescriptions légales, standards d'aménagement et directives dont il faut tenir compte lors de chaque planification peuvent également exister au niveau cantonal et communal.

Planifier l'aménagement d'un espace-rue de qualité – tout particulièrement dans les centres de localité et sur les routes à fort trafic – requiert une approche globale basée sur des concepts d'aménagement et d'exploitation, et prenant en compte l'espace de façade à façade. Dans le cadre de l'élaboration du projet, on peut aussi imaginer des solutions constructives, d'exploitation ou d'aménagement qui ne figurent pas (encore) dans les normes.

Les normes se réfèrent à des situations idéales. Lorsque l'espace à disposition est restreint, comme c'est souvent le cas lors d'assainissements de rues, de carrefours et d'aménagements piétons à l'intérieur des localités, il convient de procéder à une pesée d'intérêts et d'interpréter les normes existantes en tenant compte du contexte local.

PHOTOCOPIER - SERVIZIO CLIENTI
AGFA COPIERS
PROFESSIONAL COPIERS, PAPER & SUPPLIES
← 0 2241 →



2. Diagnostic des aménagements

Un réseau piéton de qualité est attractif, sûr, direct et accessible. Le diagnostic des aménagements doit permettre de remédier aux déficits dans ces domaines. Il est possible d'effectuer un relevé des points problématiques à vaste échelle sur l'ensemble d'une commune, par quartier ou encore par thème.

2.1 Qu'entend-on par « points problématiques » ?

Les points problématiques désignent les endroits où les exigences en termes de qualité des cheminements et du réseau piétons ne peuvent être remplies. Il en existe une grande variété. Dans certains cas, d'importants aménagements et une planification complexe sont nécessaires pour y remédier, alors que dans d'autres cas, des mesures simples d'entretien suffisent. Afin que le diagnostic des aménagements reste gérable, il est conseillé de déterminer son ampleur en fonction du périmètre et des objectifs de l'étude (cf. [chapitre 2.2](#)).

Principales exigences de qualité pour les chemins et les réseaux piétons :

- attractivité : itinéraire direct, niveau de confort élevé, environnement de qualité
- sécurité : sécurité routière et prévention des agressions (sécurité objective et sentiment de sécurité)
- connectivité et densité : maillage fin du réseau
- accessibilité : accessibilité pour tous, aménagements adaptés aux personnes en situation de handicap

Exemples de points problématiques dans le réseau piéton :

- fréquence des accidents et endroits dangereux
- largeurs de trottoirs et de chemins insuffisantes
- dominance du trafic motorisé engendrant un fort effet de coupure
- chemins et trottoirs inattractifs le long de routes à fort trafic ou sur lesquelles la vitesse de circulation est élevée
- traversées manquantes ou inadaptées
- temps d'attente important aux feux et phase de vert piéton trop courte
- traversées en plusieurs étapes aux feux
- liaisons et traversées manquantes (cf. Manuel de planification des réseaux de cheminements piétons)

Exemples de points problématiques liés à l'entretien :

- revêtement endommagé
- éclairage défectueux, garde-corps en mauvais état
- manque de visibilité dû aux haies ou buissons non taillés
- marquage au sol effacé ou peu visible

Vous trouverez en annexe la liste détaillée des points problématiques (cf. [annexe](#), p. 97).

Bibliographie

- La mobilité douce dans les projets d'agglomération – Aide de travail ; Office fédéral des routes OFROU, Documentation sur la mobilité douce, n° 112, Berne, 2007
- Fussverkehr in den Agglomerationen – Problemstellen-Analyse, Wegleitung ; Mobilité piétonne Suisse, Canton de Saint-Gall, 2010
- Problemstellenkataster Langsamverkehr – Erfahrungsbericht am Beispiel Langenthal, Grobplanung, Büro für Mobilität AG, 2005.



Les sorties des parcelles privées où les conditions de visibilité sont insuffisantes sont particulièrement dangereuses pour les enfants.



Les piétons marquent leur propre sentier en suivant leur ligne de désir.



Absence de traversée à niveau.

2. Diagnostic des aménagements



Répartition de l'espace-rue défavorable aux piétons. Sur les trottoirs, déjà étroits, le passage est rendu encore plus exigu par le marquage de places de stationnement.



Trottoir trop étroit le long d'une rue à fort trafic.



Les passages inférieurs mal éclairés avec des recoins non visibles sont anxiogènes et évités par les piétons.



Situation peu claire, mauvaise visibilité, absence de délimitation entre le trottoir et la chaussée.



La distance à franchir est trop grande et la vitesse des véhicules motorisés trop élevée en raison de la surface de circulation et du rayon de courbure du virage surdimensionnés.



Temps d'attente élevé et surface de la zone d'attente trop petite à un carrefour au centre-ville.

2.2 Relevé des points problématiques

2.2.1 Projet d'aménagement ; détermination du périmètre d'étude

En fonction de la taille de la commune et de la nature des objectifs d'étude, le diagnostic des aménagements peut être effectué sur l'ensemble du territoire communal ou sur un secteur donné. De même, la cible et l'ampleur de cette analyse dépendront des objectifs posés : par exemple, obtenir un relevé aussi complet que possible basé sur une grille de critères détaillée ou alors se concentrer sur certains aspects d'un thème spécifique. Le nombre de points problématiques peut être limité de manière à en garantir la faisabilité. Les mesures retenues seront ainsi plus facilement acceptées et mises en œuvre.

Exemples de périmètres d'étude :

- ensemble du territoire communal
- quartier
- axe (il s'agit souvent de l'intégration d'une route principale dans le tissu urbain)
- pôle de développement, zone de développement, etc.

Exemples de thèmes :

- le chemin de l'école
- les cheminements des personnes âgées (p. ex. à proximité d'une institution)
- l'accessibilité pour tous
- l'éclairage

2.2.2 Bases de travail

- le plan de localité et le plan de situation
- les plans directeurs et les plans d'affectation (plan de zones)
- le plan du réseau de cheminements piétons
- les itinéraires empruntés par les écoliers
- les planifications des transports communale et cantonale (plan directeur des transports, concept global des transports, zones 30, etc.)
- le plan du réseau de transports publics avec les arrêts
- les charges de trafic et les vitesses du trafic motorisé
- les statistiques des accidents des dix dernières années
- les connaissances locales (cf. [chapitre 2.3](#))

Les procès-verbaux des accidents donnent des indications sur les déficits en termes de sécurité routière et devraient couvrir une période minimum de trois ans. Il faut cependant garder à l'esprit que tous les accidents ne sont pas répertoriés dans les statistiques (le nombre de cas non recensés est élevé) et que les endroits les plus dangereux sont souvent évités par les piétons. Le comptage des flux de piétons est en général judicieux dans un contexte urbain et sur les axes étudiés. Il permet de mettre en lumière l'importance des déplacements à pied et les changements dans la répartition modale, ainsi que de contrôler l'efficacité d'une mesure.



On ne distingue plus le passage piéton.



Les places de stationnement entravent l'accès à l'escalier.



La flaque sur une portion du chemin empêche le passage.

Bibliographie

- ISSI (Instrument de sécurité de l'infrastructure)
- SN 641 723 Sécurité routière; inspection (Road Safety Inspection RSI)

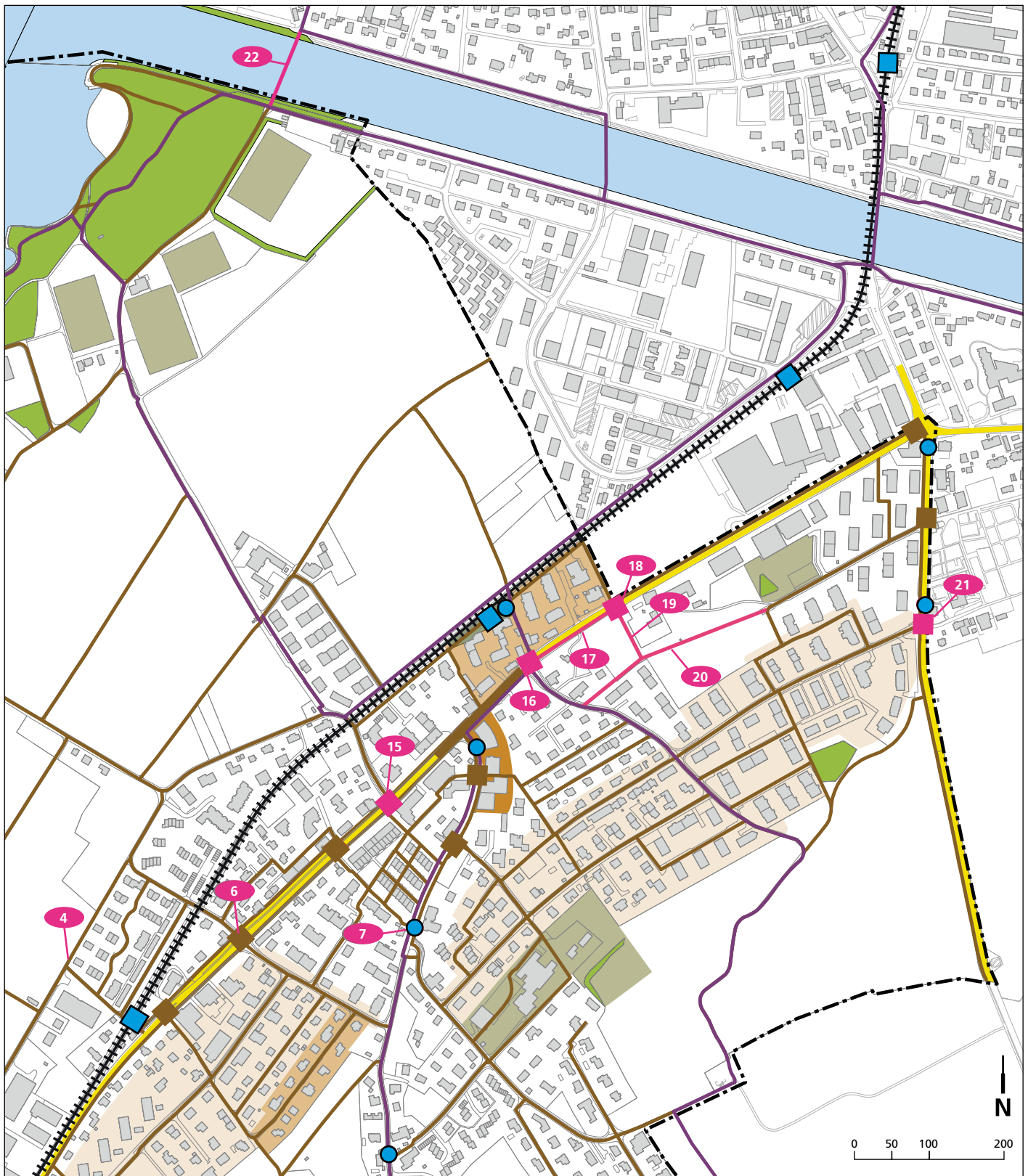


fig. 3 Exemple de représentation du diagnostic sur un plan

Légende

Diagnostic

- 1 Diagnostic / numérotation des discontinuités
- Diagnostic / discontinuité à un carrefour
- Diagnostic / discontinuité sur un tronçon linéaire

Réseau piéton existant (cf. Manuel de planification - Réseaux de cheminements piétons)

- cheminement séparé / cheminement le long d'une route d'intérêt local
- route à orientation trafic avec trottoirs des deux côtés
- route à orientation trafic avec trottoir d'un seul côté
- chemin de randonnée pédestre
- traversée
- tronçon avec traversée libre

Informations

- zone piétonne
- zone de rencontre
- zone 30
- périmètre scolaire / garderie / centre communautaire
- cours d'eau
- ● gare / arrêt de transport public
- voie ferrée
- parc / espace de loisirs et de détente / forêt
- - - limite communale

2.2.3 Démarche

Une reconnaissance à pied de l'ensemble des liaisons piétonnes permet d'effectuer un diagnostic des aménagements à l'intérieur du périmètre choisi. Le plan du réseau piéton ou un plan de situation au 1 : 5'000 serviront de base. Une échelle plus petite n'est en effet pas adaptée, car les plus petits chemins indépendants n'apparaîtraient pas tous et il serait en outre impossible de localiser les points problématiques avec précision. Il est également recommandé d'indiquer au préalable dans le plan les principales destinations des piétons, pour pouvoir en tenir compte au moment de l'évaluation. Lors du relevé, il est utile de disposer des éléments suivants :

- fond de plan au 1 : 5'000 ou plus grand
- appareil photo
- double-mètre ; mètre ruban
- formulaire de saisie de données, sur support papier ou électronique (pour un exemple de formulaire de saisie cf. [annexe, p. 99](#)).

2.2.4 Niveau de détail

Un premier tri, effectué lors du relevé déjà, garantit que le nombre de points problématiques répertoriés reste gérable. Les mesures pouvant être mises en œuvre dans le cadre de l'entretien de la voirie devraient figurer sur une liste séparée. Cette liste pourra être directement remise au service d'entretien à l'issue du diagnostic. Les éléments de cette liste ne seront ni approfondis ni intégrés dans le document final de la planification des mesures. Tous les autres points problématiques seront positionnés sur un plan, numérotés et entrés dans une liste ou dans une base de données. Le plan et la liste constituent les documents de base de la planification des mesures.

2.2.5 Potentiels

Il est possible de proposer d'exploiter des potentiels encore inépuisés en complément au diagnostic des points problématiques, par exemple des surfaces qui se prêteraient bien aux déplacements à pied, mais ne sont aujourd'hui pas accessibles aux piétons, ou la requalification de zones piétonnes ou de zones de rencontre.

2.2.6 Documentation

Les résultats du diagnostic professionnel des aménagements seront complétés avec ceux d'une éventuelle participation de la population (cf. [chapitre 2.3](#)), représentés sur les plans et répertoriés dans les listes. Associés aux projets de nouveaux aménagements issus de la planification du réseau, ces résultats constituent, avec la liste des discontinuités du réseau, la base de la planification des mesures (cf. Manuel de planification des réseaux de cheminements piétons). Lorsqu'aucun plan n'est disponible, les discontinuités du réseau doivent être identifiées dans le cadre du diagnostic (voir [fig. 4, p. 21](#)).



Participation – Guide de planification des processus participatifs dans l'aménagement et l'utilisation de l'espace public ; CEP, Centre de l'espace public de l'Union des villes suisses, 2016

PMS Piano di Mobilità Scolastica
Le canton du Tessin soutient l'élaboration de plans de mobilité scolaire. Ils sont conçus par les communes avec la participation de la population, des autorités scolaires et de professionnels et coordonnés avec la mise en œuvre des mesures.

2.3 Implication de la population

Impliquer la population complète le diagnostic des aménagements par l'expertise des usagers. La forme que prendra cette implication, la manière dont elle se déroulera et son calendrier devront être intégrés au projet et budgétisés. La participation de la population ne remplace toutefois pas une analyse détaillée effectuée par des professionnels.

2.3.1 Objectifs

L'implication de la population dans le cadre d'un diagnostic des aménagements peut viser différents objectifs, dont les principaux sont :

- recueillir les connaissances locales
- inclure les connaissances spécifiques de certains groupes d'usagers
- informer et sensibiliser au sujet des intérêts des piétons
- recevoir et soutenir des propositions, des idées, des demandes de priorisation

Recueillir les connaissances locales

De nombreux points problématiques échappent aux spécialistes, car ils n'effectuent qu'un seul relevé. La population, en revanche, a une connaissance des trajets quotidiens à tout moment de la journée et à toute période de l'année, par tous les temps et dans toutes les conditions de circulation. Un usager empruntant quotidiennement les infrastructures piétonnes peut, le cas échéant, donner des informations concernant certains déficits de sécurité cachés et certaines limitations.

Inclure les connaissances spécifiques de certains groupes d'usagers

Pour les enfants, les personnes âgées ou les personnes handicapées, se déplacer ou séjourner dans l'espace-rue représente un défi supplémentaire lié à leurs conditions spécifiques (taille, capacités cognitives, vitesse, etc. ; cf. Manuel de planification des réseaux de cheminements piétons p. 11). Il est donc important que le diagnostic des aménagements prenne ces différents aspects en considération. Cela pourra se faire au cours d'un processus participatif directement avec les personnes concernées ou avec leurs représentants (directeur d'école, parents, associations de quartier, accompagnateurs).

Informer et sensibiliser au sujet des intérêts des piétons

L'importance des aménagements piétons sûrs et attractifs, notamment pour les enfants, les personnes âgées et les personnes handicapées, et tout ce que cela représente concrètement, n'est encore que peu connu de la population. Grâce au processus participatif ainsi qu'à la diffusion d'informations précises dans les médias, il est possible de sensibiliser la population aux enjeux liés à la marche à pied. Il s'agit en outre souvent d'une des conditions nécessaires pour faire avancer les projets et obtenir les crédits nécessaires.

Recevoir et soutenir des propositions, des idées, des demandes de priorisation

Lors des échanges autour des points problématiques, il arrive que des idées préliminaires et des ébauches de mesures en rapport avec la planification émergent et soient discutées. On obtient souvent des pistes de solutions qu'il s'agit ensuite de comparer. Les principaux critères d'évaluation concernent la faisabilité, l'horizon de réalisation et les moyens financiers requis.

2.3.2 Les différentes formes d'implication de la population

L'implication de la population peut prendre différentes formes, ayant toutes fait leurs preuves dans la pratique. Il est également possible d'en combiner plusieurs ou d'en utiliser d'autres.

Séances d'information (avec atelier)

Les séances d'information sont une forme courante d'implication de la population. Dans le cas d'un diagnostic des aménagements, cette séance est dans l'idéal associée à un atelier, voire à plusieurs s'il s'agit d'une analyse détaillée. Les groupes de petite taille se prêtent particulièrement bien au partage d'informations et à la discussion.

Visite de terrain / audit local des aménagements piétons

La visite de terrain et l'audit local rassemblent les habitants et les autorités responsables et créent un cadre propice au dialogue. L'objectif de ces visites de terrain est d'identifier les points problématiques du réseau piéton et d'en discuter sur place.

Enquête par questionnaire auprès de la population

Une enquête par écrit (ou en ligne) permet d'impliquer la population à large échelle et fournit en règle générale un grand nombre de réponses. Plus un point problématique est signalé, plus il est important.

Relevé des points problématiques à l'aide d'une tablette numérique

Dans le cas d'un diagnostic des aménagements à l'aide d'une tablette numérique, différents groupes spécifiques peuvent être impliqués séparément. La tablette permet d'enregistrer les coordonnées géographiques des endroits auxquels des images ou des textes se réfèrent. L'utilisation d'un outil moderne est également attrayante pour les profanes.

Information périodique

La population devrait être tenue au courant du traitement des points problématiques identifiés, en particulier lorsque la mise en œuvre est envisagée à moyen ou long terme.



Visite de terrain avec les habitants d'un quartier.



Relevé sur le chemin de l'école par les usagers à l'aide d'une tablette numérique.



3. Planification des mesures

La planification des mesures sert de base à la conception et à la réalisation des mesures. Elle permet de formuler des pistes de solutions et de déterminer l'ordre des priorités ainsi que d'attribuer les compétences. Son objectif principal réside dans la définition de projets qui seront réalisés de manière séparée, sous forme d'un bouquet de mesures ou en tant que projet global.

Les résultats de la planification du réseau piéton et du diagnostic des aménagements sont structurés et retravaillés pour alimenter la suite de la conception et de la réalisation.

3.1 Éléments de planification

Le diagnostic des aménagements permet de répertorier un grand nombre de points problématiques, en fonction de la taille du périmètre retenu et des objectifs d'étude. Ils sont intégrés à la planification des mesures aux côtés des discontinuités et des points problématiques définis dans la planification du réseau piéton (cf. fig. 4 et Manuel de planification des réseaux de cheminements piétons). La planification des mesures comprend les éléments suivants, définis au cours d'un processus itératif :

- trier les mesures par catégories
- décrire les mesures ou les pistes de solutions
- attribuer des priorités
- fixer un horizon de réalisation
- définir les compétences et la suite de la procédure
- contrôler

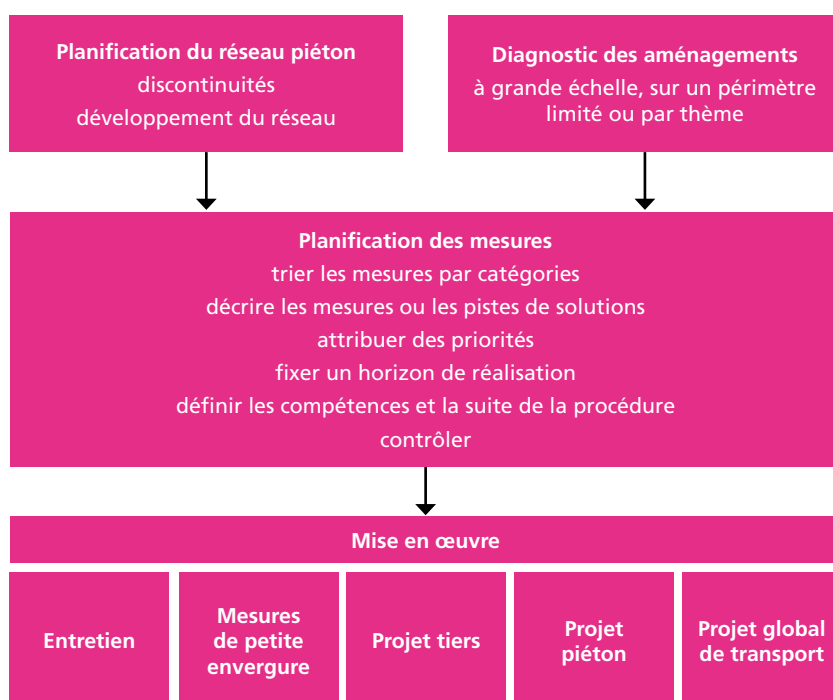


fig. 4 Éléments et déroulement de la planification des mesures



Les mesures mises en œuvre dans le cadre de l'entretien courant et les mesures de petite envergure sont peu coûteuses.

Réglementations locales du trafic arrêtées et publiées par l'autorité avec indication des voies de droit (art. 107 al. 1 OSR) :

- réglementations indiquées par des signaux de prescription ou de priorité ou par d'autres signaux ayant un caractère de prescription.
- cases de stationnement indiquées exclusivement par une marque.

3.1.1 Trier les mesures par catégories

La répartition des nombreuses mesures en catégories simplifie leur traitement. On distingue :

- l'entretien
- les mesures de petite envergure
- les projets tiers (réfection du revêtement, pose de canalisations)
- les projets piétons spécifiques
- l'intégration dans un projet global

Les mesures sont de préférence rassemblées en bouquets de mesures, avec les avantages suivants :

- efficacité accrue en raison de la réalisation simultanée de plusieurs mesures
- réduction de l'investissement nécessaire à l'organisation et à la procédure d'autorisation
- possibilité de financer également des mesures de petite envergure dans le cadre de projets d'agglomération

Entretien

Les mesures pouvant être mises en œuvre dans le cadre de l'entretien courant (d'exploitation ou constructif) seront transmises aux services compétents pour traitement. Il s'agit par exemple de :

- la taille des haies
- le renouvellement du marquage au sol et de la signalisation
- l'élimination des pierres d'achoppement
- la réparation de l'éclairage défectueux, des garde-corps en mauvais état, etc.

Mesures de petite envergure

Les mesures de petite envergure peuvent être mises en œuvre à peu de frais. Elles n'ont souvent pas d'impact sur le budget, et ne nécessitent ni l'adoption de mesures de réglementation du trafic ni de permis de construire. Elles relèvent de la compétence de la direction des travaux ou du service des constructions. Cela inclut par exemple :

- les mesures de protection ponctuelles des piétons (pose de potelets ou de bornes, etc.)
- l'adaptation de la régulation lumineuse
- l'amélioration de la sécurité routière au moyen d'un marquage complémentaire
- les mesures constructives empêchant le parcage gênant ou illicite
- l'abaissement des bordures de trottoir au niveau des traversées
- l'ajout d'assises (ex. banc)

Peuvent également être considérées comme mesures de petite envergure les mesures nécessitant, certes, la prescription et la publication d'une règle-

3. Planification des mesures

mentation du trafic, mais dont les aménagements constructifs restent limités. Par exemple :

- la suppression ou le déplacement de places de parc pour améliorer les conditions de visibilité aux traversées
- des mesures ponctuelles de modulation du trafic
- instauration d'une interdiction (partielle) de circuler sur de courts tronçons à l'intérieur des quartiers pour empêcher le trafic de transit

Mise en œuvre dans le cadre d'un projet tiers

Exploiter les synergies avec les travaux effectués dans l'espace-rue (réfection du revêtement, pose de canalisations, etc.) ainsi que les projets de propriétaires privés (accès, passages, parvis, etc.) permet une mise en œuvre peu coûteuse des mesures en faveur des piétons. Quelques exemples :

- nouvelle répartition des surfaces de circulation
- abaissement des bordures de trottoir
- amélioration de la qualité du revêtement
- mesures de protection ponctuelles des piétons

Projet piéton spécifique

Cette catégorie comprend généralement des mesures dont la mise en œuvre requiert un projet spécifique, en raison de la complexité de la tâche, du nombre de parties prenantes ou du besoin de financement. Cela inclut :

- la réalisation d'une nouvelle liaison (chemin, pont) ou l'élargissement d'un aménagement existant (cheminement piéton, trottoir)
- la création d'une nouvelle traversée
- l'aménagement d'un nouvel espace de séjour

La réalisation d'un projet piéton spécifique nécessite un projet de construction. Dans le cas de projets de plus grande envergure, une étude de variantes ou un avant-projet s'avère également nécessaire. Les coûts correspondants doivent être pris en compte lors de la demande de financement.



Les passerelles piétonnes sont des projets piétons spécifiques.

Exemple de bouquet de mesures Abaissement des trottoirs :

Suite à une intervention parlementaire, la ville de Berne a élaboré un bouquet de mesures projetant l'abaissement de 1750 trottoirs. Il a été achevé en 2010. Près de 70 % de ces abaissements ont pu être réalisés dans le cadre de travaux de génie civil et de canalisations, les coûts ayant été assumés par les crédits d'objets correspondants. Des projets privés aussi bien que publics ont été utilisés : il a été demandé aux maîtres d'œuvre d'intégrer les abaissements de trottoir dans leurs travaux.





L'élargissement des trottoirs et l'amélioration de l'attractivité de l'espace-rue ont été réalisés sur la base d'un concept d'aménagement et d'exploitation.

Intégration dans un projet global

Les améliorations en faveur des piétons ne sont souvent réalisables que dans le cadre d'un projet global, interdisciplinaire et approfondi. Lors de la planification des mesures en faveur des piétons, il peut être pertinent d'avoir une vision d'ensemble et de formuler les exigences relatives au projet global. Exemples :

- concept d'aménagement et d'exploitation pour une traversée de localité afin d'améliorer la qualité urbaine et d'atténuer l'effet de coupure
- réaménagement d'un carrefour avec une meilleure prise en compte des intérêts des piétons
- valorisation des places publiques dans le but d'améliorer le paysage urbain, la qualité de séjour, ainsi que la sécurité et la convivialité du lieu pour les piétons (places de gare, places de la ville ou des quartiers)
- aménagement de zones 30 dans toute la commune
- création de zones piétonnes et de zones de rencontre



Intégration des piétons dans un projet global.

3.1.2 Décrire les mesures ou les pistes de solutions

C'est au cours de la planification des mesures que les premières pistes de solutions sont formulées. Lorsque les tâches à accomplir sont simples (entretien courant, mesures de petite envergure), les solutions et les mesures correspondantes coulent de source et peuvent être mises en œuvre sans délai. Dans ces cas-là, il est également possible de déterminer les coûts avec précision. Lorsque la situation est complexe, plusieurs solutions peuvent être envisageables voire concerner d'autres modes de transport, avec tout ce que cela implique. Dans de tels cas, il est généralement nécessaire de recourir à une étude de planification et une étude de faisabilité interdisciplinaires.

3.1.3 Attribuer des priorités

La priorisation traduit le degré d'urgence d'une mesure en termes de planification ou de construction. Il est recommandé de répartir les mesures en 1^{re}, 2^e et 3^e priorités.

Les mesures hautement prioritaires concernent en règle générale la sécurité, l'attractivité, la connectivité, le nombre de piétons concernés ainsi que l'importance qu'elles revêtent pour certains groupes d'utilisateurs (p. ex. les écoliers). Les mesures hautement prioritaires devraient être projetées et mises en œuvre dès la fin de la planification des mesures ou, tout au moins, réalisées rapidement. En ce qui concerne les projets les plus complexes, des études approfondies sont généralement nécessaires. Même lorsque les coûts et la complexité du projet doivent être pris en considération lors de l'établissement du budget et de la réalisation, il convient de trouver le moyen d'accélérer la mise en œuvre des mesures prioritaires, éventuellement à l'aide de mesures provisoires.

3.1.4 Fixer un horizon de réalisation

L'horizon de réalisation dépend du degré de priorité, de la durée de la planification, de la complexité du projet, d'une éventuelle coordination avec d'autres projets et des coûts. Il est recommandé de distinguer les catégories suivantes :

- les mesures immédiates
- un horizon à court terme < 4 ans
- un horizon à moyen terme 4 - 8 ans
- un horizon à long terme > 8 ans

Les mesures pouvant être réalisées rapidement et à moindre coût devraient être mises en œuvre sans délai, même lorsqu'elles ne sont pas prioritaires.

3.1.5 Définir les compétences et la suite de la procédure

Les projets en faveur des piétons concernent souvent plusieurs parties prenantes qui doivent être mentionnées dans la planification des mesures au

Exemple de projet d'agglomération

Le canton de Saint-Gall a mis au point un bouquet de mesures dans le but d'assainir les passages piétons situés sur les routes cantonales à l'intérieur de l'agglomération de Saint-Gall/Arbon-Rohrschach. Il a été financé à hauteur de 40 % par la Confédération dans le cadre du projet d'agglomération.

Exemple de la commune de Beringen SH

La commune de Beringen a effectué une planification du réseau piéton avec un diagnostic des aménagements. Sur les 22 mesures concernées, 6 mesures de première priorité seront mises en œuvre dans les deux ans, et 6 autres mesures de seconde priorité dans les trois ans.

même titre que le service compétent. Le pilotage de la mise en œuvre des mesures est le plus souvent de la responsabilité du propriétaire des routes ou des ouvrages (canton, commune, CFF, particulier). Dans la section « suite de la procédure », il convient de décrire de manière aussi concrète que possible les prochaines étapes de la planification et de la procédure ainsi que les compétences correspondantes. Une estimation des coûts indique ce qu'il est possible de réaliser avec le budget ordinaire et ce qui nécessite un poste budgétaire séparé. Les mesures peuvent éventuellement aussi être mises en œuvre dans le cadre d'un projet d'agglomération.

3.1.6 Contrôler

Lors de la planification des mesures comme dans le cas d'un bouquet de mesures, il est judicieux d'établir un rapport périodique sur l'état des travaux et d'en informer les services concernés. Il est également indiqué d'établir un rapport de contrôle et d'organiser des séances de coordination. Dans le rapport de contrôle, les décisions financières, la modification/la transmission des études de planification et des études d'opportunité (EO) au cours de l'avant-projet ainsi que tout changement de compétences sont mis à jour.

3.2 Présentation des mesures

Les mesures sont de préférence décrites dans des listes et des fiches de coordination et localisées sur les plans. La numérotation et la localisation correspondent au plan du réseau piéton (cf. fig. 3, p. 16). Étant donné le nombre souvent important de mesures, les listes s'avèrent le moyen de représentation le plus adapté, notamment pour les mesures relatives à l'entretien et les mesures de petite envergure. Les fiches de coordination, quant à elles (cf. Manuel de planification des réseaux de cheminements piétons p. 43), s'avèrent particulièrement bien adaptées aux projets spécifiques en raison du temps plus long nécessaire à la réalisation de tels projets et de leur présentation claire. Dans les cas où les communes gèrent leurs tâches de planification à l'aide d'un système SIG, les mesures concernant le réseau piéton devraient idéalement être aussi intégrées dans une couche de ce système.

Exemple de portail Mobilité douce

Le canton de Saint-Gall a développé un portail Mobilité douce (LV-Portal) et propose cette plateforme SIG aux communes comme service pour la gestion de leurs mesures piétons et cyclables. Chaque commune est responsable de la gestion et de la mise à jour des mesures, alors que l'exploitation du portail est assurée par le canton.







N°	Rue / Tronçon	Photo	Description du problème	Piste de solution / mesure	Catégorie	Pilotage / parties prenantes	Priorité	Horizon de réalisation
41	Bernstrasse		Vitesse élevée du TIM (nettement supérieure à 50 km/h), passage piéton sans îlot central	Îlot central et mesures de modération du trafic. À réaliser dans le cadre de l'assainissement des canalisations.	Projet tiers	Canton / Commune	2	Moyen terme 4 - 8 ans
42	Birkenweg		Places de stationnement marquées sur le trottoir. Trottoir restant trop étroit. Les piétons passent sur la chaussée.	Aménagement des places de stationnement sur la chaussée	Mesure de faible envergure	Commune	1	Court terme < 4 ans
43	Zürichstrasse Entrée du Birkenweg		La bordure du trottoir n'est pas abaissée	Aménagement d'un trottoir traversant	Mesure de faible envergure	Commune / Entreprise	1	Court terme < 4 ans
44	Fliederweg		Rue non éclairée. Cheminement évité la nuit.	Éclairage	Projet d'aménagement piéton séparé	Commune	1	Court terme < 4 ans
45	Ahornstrasse (place sans nom)		Bande longitudinale pour piétons sur la chaussée. La situation n'est pas claire malgré la faible charge de trafic.	Aménagement d'une nouvelle place / zone de rencontre	Intégration à un projet général	Commune	3	Long terme > 8 ans
46	Bahnhofstrasse : passage inférieur Kreuzweg		Passage inférieur peu attractif et rarement utilisé. N'est pas accessible pour les personnes avec une poussette ou handicapées.	Fermer le passage inférieur. Aménager une traversée avec un passage piéton.	Projet d'aménagement piéton séparé	Canton / Commune	2	Court terme < 4 ans

fig. 5 Exemple de liste de mesures



4. Dimensionnement

Les piétons ont besoin de suffisamment d'espace pour pouvoir marcher côte à côte, se croiser et séjourner dans l'espace public. Le dimensionnement des aménagements piétons dépend de leur type, de leur situation, de leur fonction ainsi que du nombre d'usagers. Le présent chapitre regroupe les données principales concernant le dimensionnement.

4.1 Largeurs

4.1.1 Les cas de croisement sont déterminants

Les espaces piétons doivent être dimensionnés de manière à permettre aux usagers – également à ceux en fauteuil roulant – de se croiser de manière suffisamment confortable, et tenir compte du flux de piétons. La distance aux bâtiments, aux haies, aux barrières ainsi qu'à la chaussée requiert des largeurs supplémentaires.

La largeur des aménagements piétons dépend :

- du comportement normal d'une personne se déplaçant avec des bagages, des sacs, un parapluie ou en fauteuil roulant
- du flux de piétons attendu
- des exigences en matière de marche côte à côte et de croisement
- de certaines exigences supplémentaires (zones d'attente aux arrêts de TP, présence de commerces, fonction de séjour, etc.)

Remarques importantes :

- 50 % des personnes à pied se déplacent à deux ou en groupe. Une largeur de trois piétons est donc nécessaire pour que le croisement avec d'autres personnes venant en sens inverse se fasse de manière confortable ; en cas de flux de piétons élevé, la largeur doit être augmentée en conséquence. Un dimensionnement suffisant des espaces piétons est d'autant plus important lorsque les croisements y sont fréquents.
- Des largeurs accrues sont nécessaires en cas de fréquentation courts, mais réguliers, au début et à la fin de l'école, aux arrêts de bus et de train, devant les commerces, pour les manifestations, etc.
- La largeur supplémentaire du chemin améliore le confort et la sécurité.
- Le nombre de rétrécissements, où le croisement s'avère difficile, voire impossible, doit être réduit au maximum.

4.1.2 Largeurs et espaces supplémentaires

La norme VSS SN 640 070 distingue la largeur libre des cheminements et les espaces supplémentaires (cf. fig. 6 et 7). Ces derniers dépendent des affections riveraines : murs, routes à fort trafic, places de stationnement, vitrines, terrasses de cafés, supports publicitaires, etc.

Les largeurs totales résultant de l'addition des largeurs libres et des surfaces supplémentaires sont illustrées au moyen des deux exemples suivants (voir fig. 81)

Normes

- SN 640 070 Trafic piétonnier, norme de base
- SN 640 075 Espaces de circulation sans obstacles
- SN 640 201 Profil géométrique type
- SNG 640 303 Projets routiers – Conception de routes principales à l'intérieur des localités

Bibliographie

- Empfehlungen für Fussgängeranlagen (EFA) ; Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen SGSV, Cologne, 2002
- Développement durable et conception des espaces routiers en zone résidentielle – Bases pour la planification, la construction et l'entretien des espaces routiers ; Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne, 2011
- Verträglichkeitskriterien für den Strassenraum innerorts ; Projet de recherche SVI 2004/058, Berne, 2017
- Standards pour les routes cantonales, Guide ; Canton de Berne, Berne, rév. 2017

4. Dimensionnement

Largeur	Confort de marche	Principes fondamentaux d'application
> 1.50 m - < 2.00 m	<ul style="list-style-type: none"> - croisement restreint - insuffisant en cas de dépassement ou de marche côte à côte 	<ul style="list-style-type: none"> - ponctuellement à des endroits étroits - en aucun cas sur de longs tronçons (SN 640 075)
2.00 m	<ul style="list-style-type: none"> - suffisant pour un croisement ou une marche côte à côte de deux personnes avec un gabarit standard - restreint pour deux personnes de gabarit élargi 	<ul style="list-style-type: none"> - cas normal pour chemin piétonnier ou trottoir lorsque la fréquentation est faible - lorsque la fréquentation par des personnes au gabarit élargi est faible
2.50 m	<ul style="list-style-type: none"> - agréable pour deux personnes de gabarit standard - suffisant pour deux personnes avec un gabarit élargi 	<ul style="list-style-type: none"> - cas normal pour tronçons avec fréquentation piétonne moyenne et des pointes de fréquentation élevées
3.00 m	<ul style="list-style-type: none"> - agréable pour deux personnes de gabarit élargi - suffisant pour trois personnes avec un gabarit standard 	<ul style="list-style-type: none"> - tronçons avec fréquentation piétonne moyenne - fréquentation élevée de personnes au gabarit élargi
3.50 m	<ul style="list-style-type: none"> - agréable pour trois personnes avec un gabarit standard - suffisant pour deux personnes avec un gabarit élargi et une personne avec un gabarit standard 	<ul style="list-style-type: none"> - tronçons à haute fréquentation piétonne avec de nombreux groupes d'usagers divers
> 4.00 m	<ul style="list-style-type: none"> - de plus grandes largeurs permettent d'aller, de circuler, de séjourner librement, etc. 	

fig. 6 Largeur des surfaces piétonnes et indications d'utilisation (source : norme VSS 640 070)

Espace supplémentaire	Environnement urbain	Remarques, application
≥ 0.20 m	Mur de bâtiment, mur de soutènement, clôture, haie, garde-corps, autres délimitations fixes : délimitation franchissable de la chaussée	Uniquement pour des tronçons > 5 m
0.20...0.50 m	Route à orientation trafic avec vitesse autorisée $V_{aut} \geq 50$ km/h	Excepté les bandes cyclables
≥ 0.50 m	Stationnement perpendiculaire et oblique	À l'exception des cases de stationnement individuelles
≥ 0.20 m	Stationnement longitudinal	À l'exception des cases de stationnement individuelles
≥ 0.20 m	Stationnement pour les cycles	Uniquement en cas de case de stationnement > 5 m
≥ 1.20 m	Vitrine, stands de vente	
≥ 0.50 m	Terrasse de café	
≥ 0.20 m	Supports publicitaires, panneaux d'information, parcomètres	Situés dans la surface piétonne : espace supplémentaire nécessaire de tous les côtés
≥ 1.50 m	Arrêts de TP, bancs, plantations comme délimitation de la chaussée	L'espace supplémentaire n'est pas ici une marge de manœuvre liée à l'environnement, mais est constitutif de l'espace : sont exceptés les arrêts de TP faiblement fréquentés

fig.7 Surfaces supplémentaires en fonction du contexte (source : norme VSS 640 070)

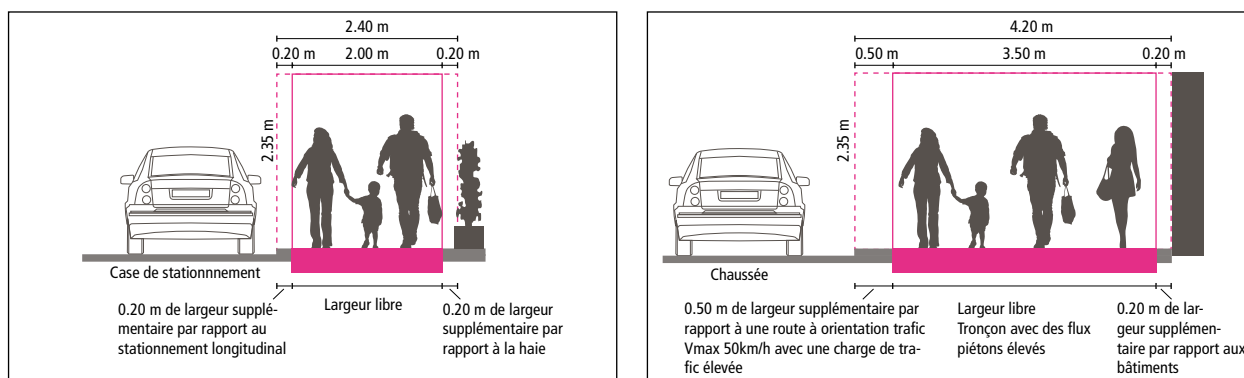


fig. 8 Largeur totale résultant de l'addition des largeurs libres et des surfaces supplémentaires

4.1.3 Mesures arrondies

L'utilisation de mesures arrondies a fait ses preuves dans la pratique. Les surfaces supplémentaires sont globalement prises en compte, étant donné que l'utilisation des espaces adjacents varie à intervalle court et dans le temps.

Densité d'utilisation

Il faut prendre en compte la densité actuelle et future des quartiers. Comme les données sur la fréquentation piétonne font souvent défaut, la hauteur des immeubles (actuelle ou autorisée) est utilisée comme indicateur pour estimer les flux (voir [fig. 9](#)).

Nombre d'étages	Fréquentation piétonne
jusqu'à 3	faible
3 à 5	faible à moyenne
3 à 5 avec affectation commerciale	moyenne
5 et plus	moyenne à élevée
5 et plus avec affectation commerciale	élevée

[fig. 9](#) Hauteur d'immeuble, affectation et fréquentation piétonne (source : Forschungsgesellschaft für Strassen und Verkehrswesen, Empfehlungen für Fussverkehrsanlagen, 2002, adapté)

Charge de trafic

Les charges de trafic des rues parallèles doivent être prises en compte lors du dimensionnement des trottoirs, conformément à la norme SN 640 070. Il faut prévoir une largeur supplémentaire de 50 cm lorsque la charge de trafic est élevée (TJM 8'000 et 10'000).

Il est possible de renoncer à aménager un trottoir lorsque la charge de trafic est très faible (TJM <1'500) et la vitesse basse. Ceci n'est cependant possible que si les piétons sont suffisamment protégés grâce à l'aménagement de la chaussée et à des mesures ponctuelles. Renoncer aux trottoirs si la charge de trafic est inférieure à 500 véh/j.

Les largeurs totales résultant des indications ci-dessus sont représentées à titre d'exemple à la [figure 10](#). Tous les cas imaginables n'ont pas été mentionnés. Ces indications sont formulées de façon ouverte, de manière à ce que les particularités locales, comme les installations à fort trafic, les écoles, les gares et autres destinations prisées des piétons soient prises en compte dans le dimensionnement.

4.1.4 Répartition proportionnelle de l'espace-rue

Il convient de prendre en compte la rue dans son ensemble lorsque l'on mesure la largeur des trottoirs. Un équilibre doit être trouvé entre les espaces latéraux et la chaussée. Le rapport 3 : 4 : 3 est considéré comme agréable (espace latéral — chaussée — espace latéral). Une pesée des intérêts doit être effectuée lorsque la place est réduite.

(source : Forschungsgesellschaft für Strassen und Verkehrswesen, Richtlinien für die Anlage von Stadtstrassen, 2006)

4. Dimensionnement

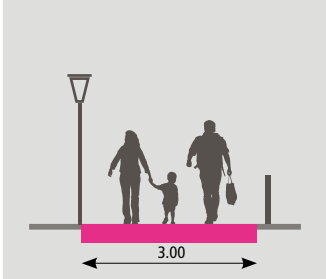
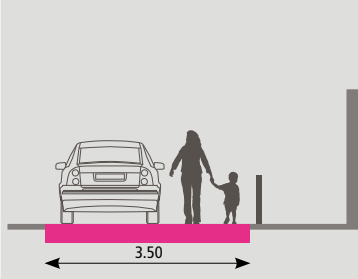
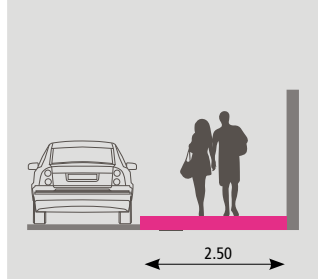
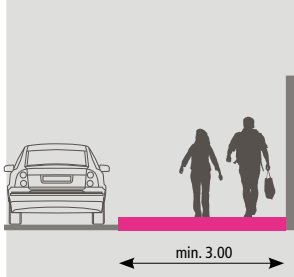
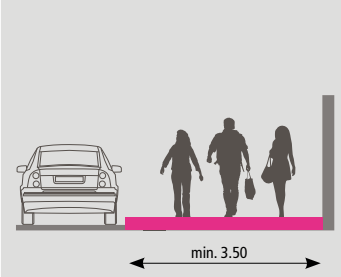
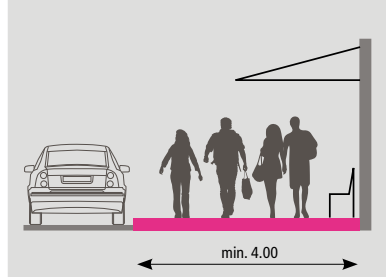
	A	B	C
Description	Cheminement indépendant	Rue de quartier (usage résidentiel)	Trottoir le long d'une rue de faible densité bâtie (usage résidentiel jusqu'à 3 étages)
Croquis			
Largeurs standards recommandées (mesures arrondies cf. chapitre 4.1.3)	Chemin piéton 3 m	Largeur de la chaussée : 3.5 m y c. un espace pour marcher Trottoir pas nécessaire si le TJM < 500 (cf. remarques)	Trottoir 2.5 m - trottoir d'un seul côté si le TJM est faible - trottoir des deux côtés si le TJM est élevé
Croisements	Suffisant pour les croisements en cas de fréquentation piétonne faible à moyenne	Référence pour la mesure des cas de croisement voiture/piéton et voiture/vélo	- cas normal pour les trottoirs peu fréquentés - confortable pour se croiser ou marcher côte à côte
Remarques	<ul style="list-style-type: none"> - les petits chemins étroits complètent le réseau de chemins piétons et en augmentent la densité en particulier en milieu rural (cf. 5.5.4) - des chemins plus larges sont nécessaires en cas de forte fréquentation piétonne et pour les aménagements empruntés également par les vélos 	<ul style="list-style-type: none"> - les piétons utilisent la chaussée - modération du trafic nécessaire - protection des piétons grâce à l'aménagement de l'espace-rue et à des mesures ponctuelles - lors de nouveaux aménagements, la largeur des chemins sans trottoir doit être calculée au plus juste ; en cas de largeurs plus importantes, des éléments de modération du trafic complémentaires deviennent nécessaires - le croisement des véhicules est uniquement possible aux endroits prévus à cet effet 	<ul style="list-style-type: none"> - trottoir d'un seul côté lorsqu'un seul côté de la rue est construit - lorsque les deux côtés de la rue sont construits, il n'est envisageable d'aménager un seul trottoir que si des mesures de modération du trafic ou des mesures de sécurisation ponctuelles sont prises. Il doit partout être possible de rejoindre le trottoir sans danger. - renoncer à aménager un trottoir en cas de très faible charge de trafic (TJM < 1'500) est possible si suffisamment de mesures de modération du trafic et de sécurisation ponctuelle sont prises

fig. 10 Largeurs recommandées pour les chemins et trottoirs et indications d'application (source : Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen, Empfehlungen für Fussverkehrsanlagen, 2002; adapté)

4. Dimensionnement

	D	E	F
Description	Trottoir le long d'une rue de densité bâtie moyenne (usage résidentiel, 3 à 5 étages)	Trottoir le long d'une rue de densité bâtie moyenne (usages résidentiel et commercial, 3 à 5 étages)	Trottoir le long d'une rue de densité bâtie élevée (usages résidentiel et commercial, centre-ville)
Croquis			
Largeurs standards recommandées (mesures arrondies cf. chapitre 4.1.3)	Trottoir 3.0 m ≥ 3.5 m si le TJM est élevé Trottoir des deux côtés	Trottoir 3.5 m ≥ 4 m si le TJM est élevé Trottoir des deux côtés	Trottoir 4.0 m ≥ 4.5 m si le TJM est élevé Trottoir des deux côtés
Croisements	Suffisant pour se croiser lorsque la fréquentation piétonne est faible ou moyenne	Confortable pour les croisements ou pour trois personnes marchant côte à côte	De plus grandes largeurs permettent d'aller, de circuler, de séjourner, etc. librement
Remarques	Si un seul côté de la rue est construit, il est possible d'aménager un seul trottoir	Des surfaces supplémentaires doivent être prévues pour les usages commerciaux, pour le séjour, le mobilier urbain, la végétation (bancs, fontaines, allées d'arbres, etc.)	Des surfaces supplémentaires doivent être prévues pour les usages commerciaux, pour le séjour, le mobilier urbain, la végétation (bancs, fontaines, allées d'arbres, etc.)

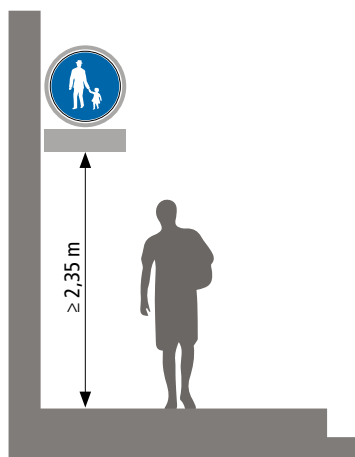


fig. 11 Hauteur libre
(source : SN 640 070)

4.2 Hauteur libre

La hauteur libre minimale pour les espaces piétons s'élève à 2.35 m. Cette hauteur minimale doit être prise en compte, en particulier lors de l'autorisation et de l'installation de panneaux de signalisation, de panneaux publicitaires, de stores et en cas de chantier. On s'assure que le gabarit d'espace libre reste dégagé en taillant régulièrement les haies.

La hauteur libre dépend de la longueur du passage

En fonction de la situation, une hauteur libre généreuse s'avère nécessaire, notamment dans le cas de passages inférieurs ou d'autres passages :

Hauteur libre en fonction de la longueur du passage			
Longueur du tunnel *	< 10 m	15–20 m	> 25 m
Hauteur du tunnel	2,6 m**	2,8–3.0 m	3,5 m

* Pour les longueurs intermédiaires, les hauteurs du tunnel sont à interpoler

** Cette dimension correspond à la hauteur libre minimale admissible. Les objets de l'équipement tels que les appareils d'éclairage, les signaux, les supports publicitaires, etc. nécessitent une augmentation correspondante de la hauteur du tunnel

fig. 12 Hauteur libre en fonction de la longueur du passage (Source : SN 640 246)

Éléments en saillie

Les escaliers libres, les piliers inclinés ou encore les éléments de construction en saillie dont la hauteur libre est trop basse doivent être sécurisés à l'aide de bordures ou de barrières installées au niveau du socle, ceci afin d'éviter des blessures à la tête.

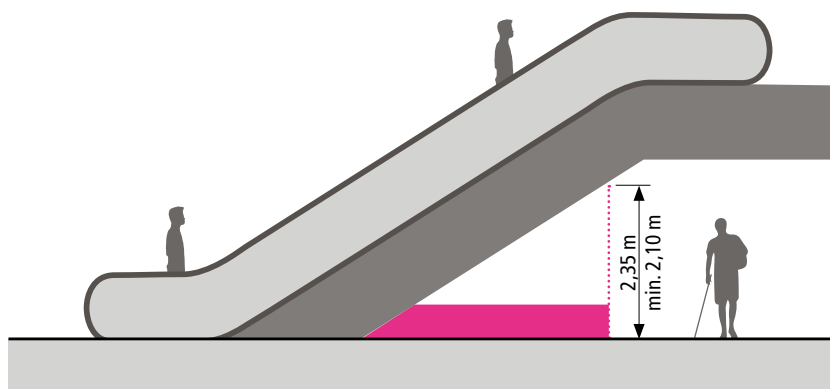


fig. 13 Sécurisation d'un endroit où la hauteur libre est trop basse (source : SN 640 070)

4.3 Distance de visibilité

La distance de visibilité est la distance à laquelle les automobilistes et les piétons sont capables de se percevoir mutuellement. La distance de visibilité nécessaire dépend de la vitesse de circulation et est basée sur la valeur V85. Toutes les traversées (avec ou sans priorité aux piétons) doivent être conçues de manière à respecter cette distance de visibilité. Dans les cas où elle ne serait pas respectée et où la traversée ne pourrait pas être déplacée, il est indispensable de prendre les mesures appropriées. Il peut s'agir, par exemple, d'un espace latéral supplémentaire permettant d'avancer la zone d'attente pour les piétons sur la chaussée, ou de mesures de modération du trafic qui abaissent la vitesse de manière à ce que la distance de visibilité soit respectée. Selon l'art. 108, al. 2 OSR, un tel abaissement de la vitesse est possible lorsqu'un danger n'est perceptible que difficilement ou n'est pas perceptible à temps et ne peut pas être écarté autrement.

Vitesse V85	Distance de visibilité nécessaire aux traversées
20 km/h	15 m
30 km/h	25 m
40 km/h	40 m
50 km/h	55 m

fig. 14 Distance de visibilité nécessaire aux traversées

Pour des raisons de sécurité, il faut éviter de signaler, à l'intérieur des localités, des vitesses supérieures à la limitation générale en vigueur (50 km/h). L'art. 108 de l'ordonnance sur la signalisation routière stipule qu'avant de procéder à un abaissement ou un relèvement de la vitesse, il convient de procéder à une expertise afin de savoir si cette mesure est nécessaire, opportune et si elle respecte le principe de proportionnalité.

Normes

- SN 640 241 Circulation piétonne ; passages pour piétons

V85

= vitesse qui n'est pas dépassée par 85 % des véhicules motorisés. V85 est déterminée à l'aide de mesures

Normes

- SN 640 075 Espace de circulation sans obstacles
- SN 640 211 Conception de l'espace routier ; bases
- SN 640 212 Conception de l'espace routier ; éléments d'aménagement

4.4 Délimitation de la chaussée

En règle générale, les espaces piétons et la chaussée sont délimités par une bordure ou une bande de séparation. Les bornes et les potelets empêchent le passage et le stationnement des véhicules mais ne sont pas appropriés comme séparation linéaire de la chaussée.

4.4.1 Bordures

Les bordures, en pierre naturelle (p. ex. granit bouchardé) ou, plus rarement, en pierre artificielle, représentent une délimitation construite des infrastructures piétonnes. La différence de niveau est en général ≥ 3 cm. Les bordures facilitent la reconnaissance visuelle du cheminement et devraient être de couleur plus claire pour prévenir le risque de trébuchement. Elles servent également de repère tactile pour les personnes aveugles ou malvoyantes.

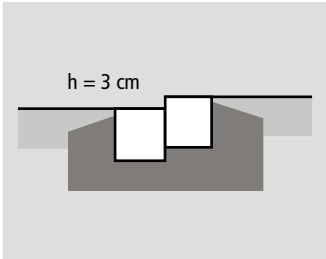
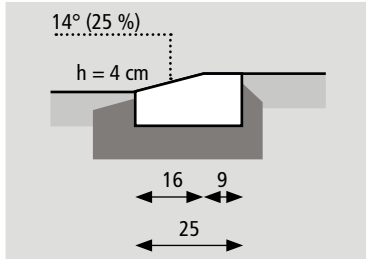
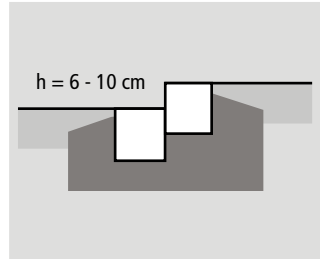
	3 cm verticales	4 cm biaisées	6 - 10 cm verticales
Croquis			
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> - franchissables par un fauteuil roulant ou un déambulateur - plus facilement perceptibles avec une canne que les bordures biaisées de 4 cm 	<ul style="list-style-type: none"> - plus facilement franchissables par un fauteuil roulant ou un déambulateur que le décrochement vertical de 3 cm - perceptibles avec une canne - franchissables à vélo 	<ul style="list-style-type: none"> - perceptibles avec une canne
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> - les véhicules motorisés les franchissent sans problème - à vélo, uniquement franchissables à angle droit 	<ul style="list-style-type: none"> - les véhicules motorisés les franchissent sans problème 	<ul style="list-style-type: none"> - infranchissables à vélo - abaissement nécessaire au niveau des traversées
Recommandations	<ul style="list-style-type: none"> - conviennent aux routes d'intérêt local - conviennent aux routes principales en localité où existe un besoin élevé de traversée (libre) - conviennent pour les traversées ponctuelles ; zone de traversée libre - ne conviennent pas comme délimitation entre espaces piéton et cyclable 	<ul style="list-style-type: none"> - conviennent aux routes d'intérêt local - conviennent aux routes principales en localité où existe un besoin élevé de traversée (libre) - conviennent comme délimitation entre espaces piéton et cyclable - au cas par cas, nécessité de mettre en œuvre des mesures supplémentaires pour empêcher le stationnement illicite sur les espaces piétons (bornes, potelets, mobilier urbain) 	<ul style="list-style-type: none"> - conviennent pour délimiter les trottoirs le long des routes principales en localité - les bordures > 6 cm sont à éviter dans les zones urbanisées à cause du fort effet de coupure et des inconvénients pour les cyclistes ; pour des raisons de sécurité, les cyclistes roulent plus loin de la bordure ; conséquence possible : des voies de circulation plus larges

fig. 15 Les bordures les plus couramment utilisées

Bordures basses (cf. fig. 15)

Les bordures basses ont une hauteur de 3 à 4 cm. Elles sont principalement posées aux endroits où :

- la chaussée est aménagée en tant que partie d'un tout, également composé des places avoisinantes et des espaces latéraux.
- une transition plus douce entre la chaussée et les espaces latéraux est requise
- l'effet de coupure de la chaussée doit être atténué

Bordures hautes (cf. fig. 15)

Les bordures hautes ont une hauteur de 6 à 10 cm. Elles séparent nettement la chaussée et les espaces latéraux et augmentent la sécurité des espaces piétons. Des bordures encore plus hautes, notamment de plus de 12 cm, ne sont pas souhaitables, car elles renforcent l'effet de coupure d'une route aussi bien visuellement que physiquement.

Rampes d'accès (cf. fig. 16 et 17)

Les rampes d'accès peuvent être aménagées au niveau de la bordure des traversées, aux accès des surfaces partagées piétons-vélos ou des trottoirs traversants :

- les rampes d'accès ponctuelles étroites pour les vélos ont une largeur de 0.3 à 0.5 m (cf. fig. 16) ; elles sont perceptibles par les personnes aveugles ou malvoyantes.
- les rampes d'accès ponctuelles larges au droit des traversées, avec un faible décrochement vertical pour les fauteuils roulants, les déambulateurs et les vélos, ont une largeur de 0.8 à 1.0 m (cf. fig. 17) ; ces rampes d'accès doivent être signalées par des pastilles conformément à la norme ISO 23599 « Assistive products for blind and vision impaired persons – tactile walking surface indicators » (cf. également SN 640 075).

Bibliographie

- Rues – chemins – places, Directives « Voies piétonnes adaptées aux handicapés » ; Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés, Zurich, 2003
- Bordures – Séparation des zones piétonnes et de la chaussée ; Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés, Fiche technique 16/2007
- Behinderten- und velogerechte Randabschlüsse – Bericht zu den Testergebnissen ; Office fédéral des routes OFROU, Berne, 2013

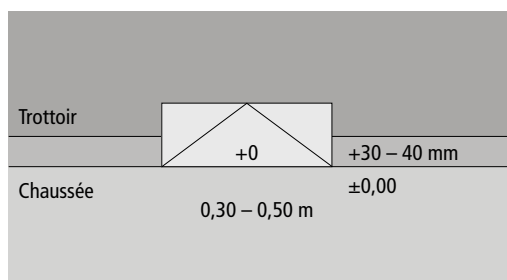


fig. 16 Rampe d'accès ponctuelle étroite (d'après SN 640 075)

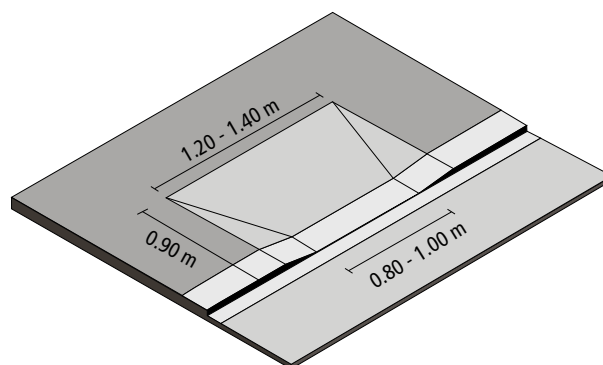


fig. 17 Rampe d'accès ponctuelle large (d'après SN 640 075 ; illustration : architecturesansobstacles.ch)

4. Dimensionnement



Le trottoir à bordure haute (<6 cm) est abaissé à 3 cm au droit du passage piéton.



Bordure basse (4 cm biaise).



Bordure basse (3 cm verticale) et caniveau à fente pour l'évacuation des eaux.



Séparation douce entre l'espace piéton et la chaussée avec une rigole d'écoulement, adaptée uniquement à des charges de trafic faibles



Séparation douce entre l'espace piéton et la chaussée au moyen d'arbres, d'éclairage et de bancs publics dans une zone de rencontre.



Bande de séparation avec une haie.

4.4.2 Bandes de séparation

Les bandes de séparation sont généralement des bandes végétales ou des surfaces dont l'accès par les piétons est impossible ou limité. Leur largeur est ≥ 0.6 m et leur rôle de séparation ne fait aucun doute. Elles sont notamment aménagées aux endroits avec suffisamment d'espace, où les véhicules n'ont exceptionnellement pas accès et où aucune traversée n'est autorisée. Remarque : l'aménagement d'une bande de séparation rend la traversée libre plus difficile.

4.4.3 Rigoles d'écoulement

À l'intérieur des zones piétonnes et des zones de rencontre, les véhicules autorisés se déplacent à vitesse réduite. Les éléments séparateurs y jouent un rôle secondaire. Dans l'idéal, les rigoles d'écoulement, les caniveaux, les bandes avec revêtement particulier et les bandes pavées devraient être conçues de manière à servir de repères tactiles pour les aveugles et les malvoyants. En cas de charge de trafic élevée, la norme SN 640 075 indique d'aménager des éléments séparateurs même dans les zones de rencontre. Les caniveaux à fente, bien que souvent adaptés du point de vue de l'aménagement, ne peuvent pas servir de repère.

4.4.4 Bornes et potelets

Les bornes et les potelets seuls ne suffisent pas à délimiter les espaces piétons de la chaussée. Lorsqu'ils sont nécessaires, pour empêcher le stationnement indésirable, délimiter les espaces piétons ou encore protéger d'autres éléments des dommages (bornes hydrantes, conteneurs souterrains), il convient de les poser à bon escient et de manière précise, urbanistiquement parlant. Il vaut la peine de vérifier si le même résultat peut être obtenu avec d'autres éléments de mobilier urbain (cf. [chapitre 9, p. 83](#)). Les chaînes et les barrières sont à proscrire.

4.4.5 Évacuation des eaux

Une pente est nécessaire sur les surfaces piétonnes également afin de faciliter l'écoulement de l'eau et d'ainsi éviter la formation de flaques. Pour des raisons de confort et d'accès aux personnes en situation de handicap, les dévers sur les trottoirs et les chemins piétons ne devraient cependant pas dépasser 2 %, et 6 % aux abaissements de trottoir et aux accès aux bâtiments.

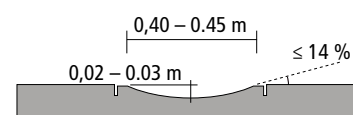


fig. 18 Rigole d'écoulement (d'après SN 640 075)



5. Tronçons

Le terme de tronçon désigne toute liaison piétonne parcourue linéairement et aussi peu en contact que possible avec les autres usagers de la route. Les chemins piétons indépendants et les trottoirs en font partie, ainsi que les sentiers.

5.1 Chemin piéton

Les chemins piétons sont des liaisons réservées aux piétons. Ils peuvent être aménagés de manière indépendante ou être séparés de la chaussée par une bande végétale. Les chemins indépendants sont particulièrement appréciés des piétons. À proximité ou à l'intérieur des localités, ils ont idéalement une largeur d'au moins 3.0 m. Les chemins plus étroits complètent cependant aussi le réseau piéton et augmentent sa densité.

Principales exigences :

- largeur suffisante, adaptée au contexte et à l'usage prévu (cf. chapitre 4)
- revêtement correspondant à l'environnement et à l'usage
- espace pour le séjour et présence d'éléments d'aménagement (éclairage, bancs publics, poubelles, etc.)

Remarques importantes :

- un tracé attractif, de préférence légèrement sinueux, est indiqué
- des largeurs de chemin différentes apportent de la diversité
- les chemins le long d'un cours d'eau sont particulièrement attractifs
- les chemins étroits qui longent par exemple une route sur l'accotement augmentent la sécurité du réseau, en particulier la sécurité sur le chemin de l'école

5.1.1 Signalisation

Les chemins piétons et les trottoirs n'ont pas besoin d'être signalés (cf. art. 43 LCR), excepté dans les cas où la situation n'est pas claire. Un signal bleu « Chemin pour piétons » devient alors utile et il inclut également une interdiction générale de circuler. Ce signal indique aux piétons que le chemin leur est destiné et qu'il représente une liaison reconnue du réseau de cheminements. Le signal 2.01 « Interdiction générale de circuler dans les deux sens » s'adresse aux automobilistes et ne donne aucune information supplémentaire aux piétons. Pour les chemins et les espaces de plus grande envergure bien connectés entre eux, et dont l'accès est interdit aux véhicules, il est possible d'envisager une signalisation en tant que zone piétonne.

Normes

- SN 640 070 Trafic piétonnier, norme de base
- SN 640 075 Espaces de circulation sans obstacles
- SN 640 201 Profil géométrique type
- SNG 640 303 Projets routiers – Conception de routes principales à l'intérieur des localités

Bibliographie

- Empfehlungen für Fussgängeranlagen (EFA) ; Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen SGSV, Cologne, 2002
- Développement durable et conception des espaces routiers en zone résidentielle – Bases pour la planification, la construction et l'entretien des espaces routiers ; Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne, 2011
- Verträglichkeitskriterien für den Strassenraum innerorts ; Projet de recherche SVI 2004/058, Berne, 2017
- Standards pour les routes cantonales, Guide ; Canton de Berne, Berne, rév. 2017



Signal 2.61
Chemin pour
piétons



Signal 2.01
Interdiction générale de circuler dans les deux sens

5. Tronçons



Les chemins piétons indépendants sont une composante essentielle du réseau pour les écoliers.



Les chemins piétons doivent être dimensionnés généreusement.



Les chemins piétons le long des cours d'eau sont particulièrement attractifs.



Le signal « Chemin pour piétons » indique aux piétons la présence d'une liaison continue.



Surface partagée piétons-vélos en général uniquement hors localité.



Surface partagée piétons-vélos sur une passerelle en localité.

5.2 Trottoir

Le trottoir se situe directement à côté de la chaussée, dont il est séparé physiquement, et est réservé aux piétons. Il fait également partie des espaces latéraux d'une rue, accueillant de multiples fonctions et pouvant être aménagé de diverses manières et équipé de toutes sortes d'éléments : candélabres, panneaux de signalisation, bancs publics, fontaines, panneaux publicitaires, etc. C'est pourquoi un trottoir le long d'une route principale devrait mesurer au moins 2.5 m de large, même dans les centres de villages. En cas d'importants flux piétons ou de la présence d'activités, de commerces, etc. au rez-de-chaussée des bâtiments, les trottoirs doivent être plus larges. Sur les trottoirs, les piétons sont prioritaires. Une route principale en localité doit en règle générale être bordée de trottoirs des deux côtés. Les dimensions et les différentes possibilités de délimiter le trottoir de la chaussée sont présentées au chapitre 4 « Dimensionnement ».

Les exigences principales :

- l'espace doit être suffisant pour permettre à deux personnes de marcher côte à côte ou de se croiser
- délimitation physique avec différence de niveau par rapport à la chaussée

Remarques importantes :

- la largeur du trottoir dépend du nombre de piétons, des constructions avoisinantes et de l'usage qui en est fait
- sur 50 % des chemins, les piétons se déplacent à deux ou en groupe

5.2.1 Décrochements

Les trottoirs et les chemins doivent être aménagés selon un tracé le plus direct et le plus logique possible, en évitant les angles droits. Ce point est particulièrement important pour les personnes se déplaçant avec une poussette, avec un déambulateur ou en fauteuil roulant sur un trottoir ou un chemin étroit.

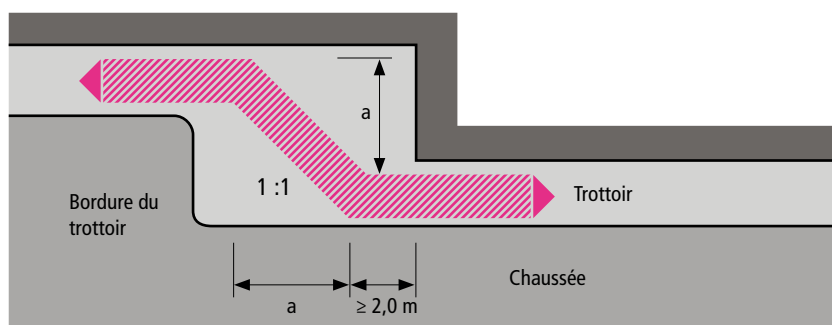


fig. 19 Décrochement latéral

Dimensionnement cf. chapitre 4.1
Bordures cf. chapitre 4.4



Trottoir aux dimensions généreuses.



Trottoir d'un seul côté le long d'une rue de quartier.

5.2.2 Rayon de courbure

Les petits rayons de courbure ont pour effet de ralentir les véhicules qui bifurquent, de diminuer la distance de traversée et de permettre l'aménagement de « pocket parks » (espaces publics de poche). Le rayon s'élève généralement à 3 - 5 m. Il est généralement possible de renoncer aux courbes de raccordement à grand rayon. Les véhicules les plus gros peuvent utiliser la voie de circulation opposée pour bifurquer, notamment dans les rues de quartier.

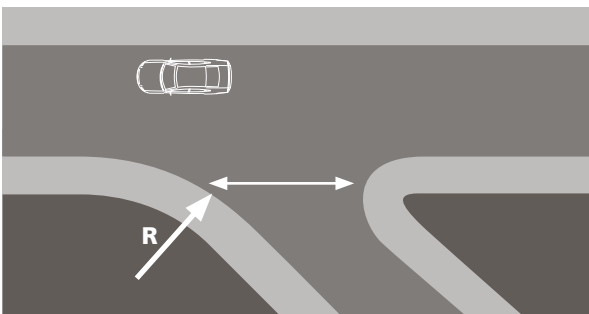


fig. 20 Les grands rayons de courbure (R) doivent être évités. Ils engendrent de longues distances à traverser, des chaussées surdimensionnées et des vitesses élevées lors de la bifurcation.

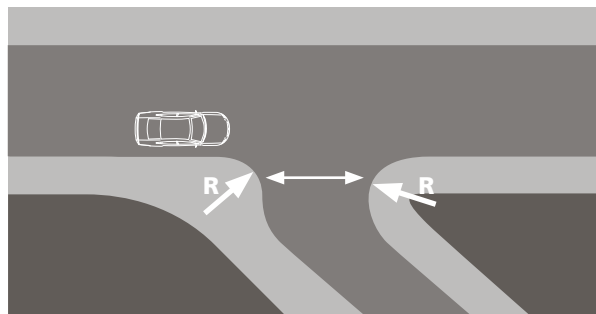


fig. 21 Les petits rayons de courbure (R) diminuent la distance de traversée, réduisent la vitesse et laissent une marge de manœuvre pour l'aménagement.



Espace routier surdimensionné dans une rue de quartier.



Grâce au redimensionnement du rayon de courbure, un espace de séjour a pu être créé.

5.2.3 Stationnement sur le trottoir

Le stationnement sur le trottoir doit s'inscrire dans un concept d'aménagement global et ne doit pas dominer l'espace latéral.

5. Tronçons

Exigences :

- le trottoir adjacent devrait mesurer au moins 3.0 m
- organiser le stationnement par groupes de 2 voitures au maximum
- délimiter les cases de stationnement par d'autres éléments afin d'empêcher les voitures de rouler sur le trottoir
- traversées piétonnes en nombre suffisant et bien visibles

Remarques importantes :

- il est conseillé d'intégrer les cases de stationnement dans une bande d'équipement multifonctionnelle composée d'autres éléments (bancs publics, arbres, candélabres, etc.)
- la bande de stationnement doit être située à une distance de 0.3 - 0.5 m du bord de la chaussée (ce qui permet aux piétons qui traversent d'avoir une bonne visibilité et d'éviter aux cyclistes des accidents dus à une portière ouverte négligemment)

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none">- les chaussées plus étroites ont un impact positif sur l'espace-rue et la vitesse- des réaffectations temporaires sont possibles en tout temps, p. ex. pour les étals du marché, les terrasses de café en été, les manifestations- une réaffectation définitive est possible sans de coûteuses mesures constructives	<ul style="list-style-type: none">- la séparation entre espaces piéton et routier est atténuée- il est plus difficile de percevoir le bord de la chaussée avec une canne- risque que les véhicules parkés empiètent sur l'espace piéton- un véhicule manœuvrant peut déborder sur l'espace piéton

fig. 22 Avantages et inconvénients du stationnement sur le trottoir



Lors du réaménagement de la rue, la chaussée a été rétrécie et le stationnement placé sur le trottoir.

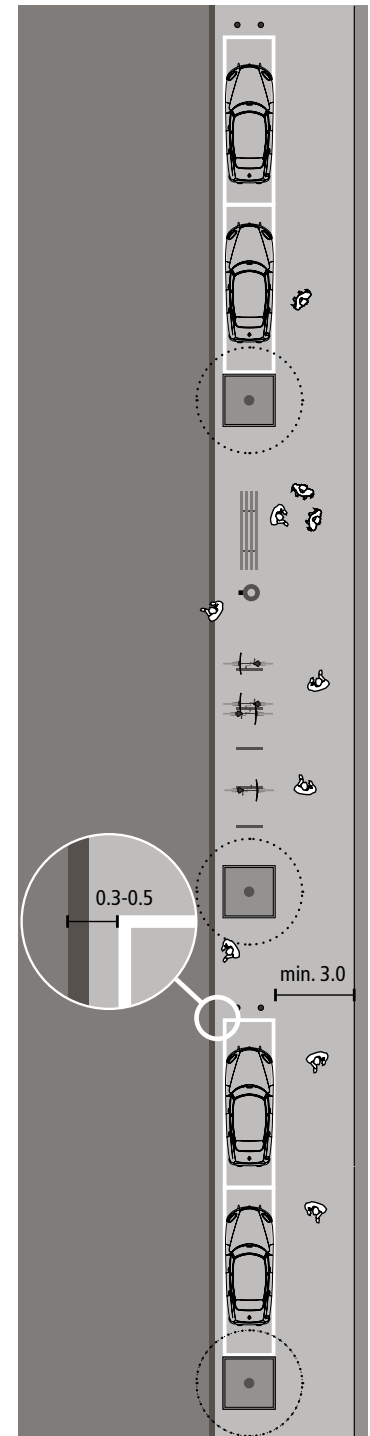


fig. 23 Stationnement sur le trottoir comme élément de la bande d'équipement

Bibliographie

- Surfaces partagées entre piétons et cyclistes ; Mobilité piétonne Suisse / PRO VELO Suisse, Zurich et Berne, 2007
- Vélos sur le trottoir, Manuel d'aide pour la mise en place de la signalisation « Chemin pour piétons » complétée par l'indication « vélos autorisés » ; Conférence Vélo Suisse, Zurich, 2005

5.3 Surfaces partagées piétons-vélos

L'aménagement de surfaces partagées piétons-vélos devrait être évité à l'intérieur des localités, car la probabilité que le différentiel de vitesse entre ces deux groupes d'utilisateurs soit source de conflits est élevée. Si elles devaient malgré tout être réalisées, il est essentiel de les planifier avec le plus grand soin et de les aménager de manière à garantir une cohabitation détendue et sans conflits.

5.3.1 Conditions requises et application

Lorsque l'infrastructure cyclable est de qualité, les surfaces partagées piétons-vélos deviennent inutiles. C'est pourquoi il est recommandé de s'assurer qu'aucune autre possibilité opérationnelle ou construite n'existe avant d'aménager ce type de dispositif.

L'aménagement de surfaces partagées piétons-vélos est possible si les conditions suivantes sont remplies :

- les bâtiments et les installations adjacents sont peu fréquentés
- les flux de piétons et/ou de cyclistes sont faibles
- la vitesse des cyclistes est adaptée (aucun dénivelé important)
- la largeur de la surface partagée est suffisante (3 m au minimum sont recommandés sur les tronçons courts, 4 m au minimum sur les plus longs)
- les conditions de visibilité sont bonnes
- les transitions (début et fin de la surface partagée) sont clairement identifiables et sûres

Les surfaces partagées piétons-vélos peuvent être envisagées dans les cas suivants :

- dans le cas d'ouvrages dédiés spécifiquement aux piétons et aux cyclistes (p. ex. passerelles et passages inférieurs), lorsqu'une séparation de ces deux modes entraînerait des coûts disproportionnés
- lorsque des surfaces importantes dédiées aux piétons (p. ex. les zones piétonnes) doivent également être rendues accessibles aux cyclistes

5.3.2 Signalisation

La signalisation définit quels groupes d'utilisateurs peuvent ou doivent emprunter le chemin (cf. [annexe p. 100](#)). Des études portant sur un périmètre plus vaste sont généralement nécessaires pour le déterminer.

Remarques :

- Le marquage au sol aide les cyclistes à s'orienter et influence leur comportement. Les piétons sont rendus attentifs au fait que des cyclistes circulent également sur cette surface, et réciproquement.
- Les pictogrammes « piéton » et « vélo » doivent toujours être utilisés ensemble et représentés l'un au-dessus de l'autre. Des pictogrammes seuls ou posés l'un à côté de l'autre sont interprétés par chacun des groupes comme un droit de priorité.



Peu avant un passage inférieur, les piétons et les vélos partagent le large trottoir.

5.3.3 Mesures de soutien

L'aménagement

Les mesures d'aménagement adéquates permettent de réduire le risque de conflit. Étant donné que les surfaces opposant le moins de résistance au roulement sont privilégiées des cyclistes, la pose de revêtements différents peut servir de repère. Les gravillons (p. ex. dans un espace vert) incitent les cyclistes à ralentir, alors que l'aménagement longitudinal d'éléments linéaires les inciterait plutôt à accélérer. Certains éléments de mobilier urbain (bancs publics, candélabres, fontaines, poubelles, etc.) judicieusement installés à l'intérieur des zones piétonnes séparent en douceur les espaces piétons et cyclables.

La communication

Des mesures de communication périodiques, générales (campagnes, sensibilisation ciblée de certains groupes d'utilisateurs), mais aussi sur le terrain (affiches, actions ciblées), permettent de promouvoir un comportement respectueux.



À l'intérieur des localités, les espaces piétons et cyclables sont généralement séparés.

5.4 Surfaces partagées avec le trafic motorisé

Dans de nombreuses zones d'habitation s'étant développées au fil du temps ainsi que dans les rues de quartiers peu fréquentées, les véhicules et les piétons cohabitent sur des rues sans trottoirs. Afin que les piétons puissent s'y déplacer de manière confortable et sûre, il faut que la vitesse des véhicules soit basse ; des mesures de modération du trafic (zones 30, zones de rencontre) s'avèrent donc nécessaires.

Lors de la planification, la chaussée sera considérée comme faisant partie du réseau piéton et conçue comme telle, de même que l'espace environnant. Il faudra particulièrement veiller à l'aménagement des places de stationnement et des débouchés. Les traversées et les déplacements longitudinaux seront complétés au besoin avec des mesures de sécurisation ponctuelles (cf. [chapitres 7.6.2](#) et [4.4.4](#)). Sur les rues sans trottoir, la communication entre automobilistes et piétons est particulièrement importante et devrait être encouragée à l'aide de mesures d'aménagement.



Aménagement d'une surface partagée dans le quartier d'une agglomération (zone de rencontre).



Surface partagée dans une rue de quartier (zone de rencontre).



Surface partagée dans un quartier historique (zone de rencontre).



Surface partagée dans une rue de quartier nouvellement aménagée (zone 30).

5.5 Éléments particuliers pour les déplacements longitudinaux

5.5.1 Escaliers et rampes

Lorsque le terrain est en pente, les escaliers constituent la liaison la plus directe, et sont également essentiels pour un maillage fin du réseau piéton. Lorsque la situation le permet, ils doivent être complétés de rampes, dont les points de départ et d'arrivée devraient se trouver aussi près que possible de ceux de l'escalier lui-même. Les éventuels itinéraires alternatifs ne devraient engendrer que de petits détours.

Remarques :

- pour les escaliers et les rampes les plus longs, il faut en plus prévoir des paliers intermédiaires
- les rampes doivent respecter les exigences en matière de construction sans obstacles (cf. SN 640 075)
- les rampes et les escaliers doivent dans la mesure du possible être équipés de mains courantes des deux côtés

Valeurs recommandées

La largeur libre des escaliers et des rampes correspond en principe à la largeur des chemins indépendants et doit s'élever à 3 m au minimum (cf. chapitre 4.1). En présence d'un passage inférieur, il convient de poursuivre avec la largeur du passage inférieur (cf. SN 640 246)



Escaliers et rampes combinés

Normes

- SN 640 200, SN 640 201, SN 640 202 Profil géométrique type
- SN 640 070 Trafic piétonnier
- SN 640 238 Rampes, escaliers et rampes à gradins
- SN 640 246 Passages inférieurs

5.5.2 Ascenseur

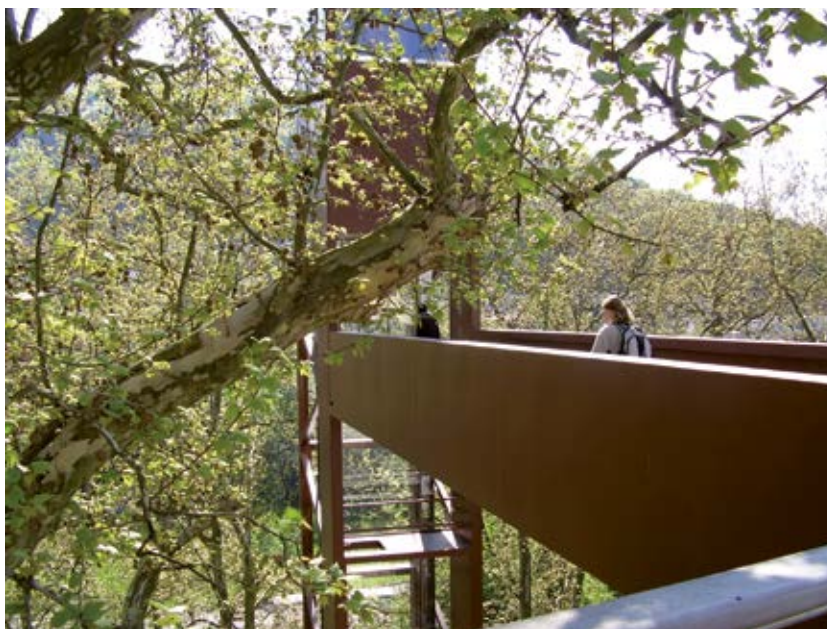
Les ascenseurs permettent de franchir les dénivelés les plus importants. Le confort qu'ils offrent les rend particulièrement attractifs. Ils sont principalement utilisés aux endroits où une rampe ne peut pas être aménagée, que ce soit par manque de place ou pour des raisons esthétiques. Les ascenseurs doivent toujours être accompagnés d'escaliers ou de chemin sans marche, pour garantir une alternative en cas de panne ou en présence d'un grand nombre d'utilisateurs. Pour des raisons de coûts, la construction d'un ascenseur n'est recommandée que lorsque la fréquentation piétonne est très élevée, et qu'elle peut être combinée à une construction (p. ex. une gare).

Avantages :

- franchissement des dénivelés sans effort
- prend peu de place
- se fond bien dans l'environnement

Inconvénients :

- coûts de construction, d'exploitation et d'entretien
- révisions régulières nécessaires
- pas toujours accessible (entretien, panne, vandalisme)



Le Promenadenlift à Baden, en combinaison avec la passerelle Limmatsteg, est une liaison piétonne directe et attractive qui relie la commune de Ennetbaden à la gare de Baden.

5.5.3 Bandes longitudinales

Les bandes longitudinales sont des mesures peu onéreuses pouvant être rapidement mises en œuvre dans des situations de rues étroites avec peu de trafic. Elles sont clairement réservées aux piétons, mais ne leur offrent aucune protection physique. Elles peuvent donc être complétées de quelques éléments ponctuels (p. ex. des potelets) qui empêchent les véhicules de rouler dessus sur de longues distances. Il est également recommandé de prévoir un abaissement de la vitesse des véhicules à moteur à l'aide d'une signalisation ad hoc et de mesures de modération du trafic appropriées.

L'essentiel en bref :

- le marquage doit correspondre à l'art. 77, al. 3, OSR (ligne jaune continue et surface striée de lignes obliques)
- la largeur de la bande longitudinale dépend de la fréquentation piétonne, largeur minimale : 1.5 m
- pour une meilleure protection des piétons, prévoir des potelets à une distance minimale de 30 cm du marquage longitudinal (qui correspond au bord de la chaussée), particulièrement dans les virages
- la présence de potelets est impérative aux endroits où les véhicules à moteur doivent utiliser la bande longitudinale pour se croiser
- la distance entre les potelets devrait être de 15 à 25 m selon la situation
- largeur minimale de passage pour les piétons au droit des potelets : 1.2 m

5.5.4 Petits chemins étroits

Les petits chemins étroits représentent un complément précieux au réseau piéton, en particulier en zone rurale où la fréquentation piétonne est faible. Il s'agit généralement de chemins de gravier entre les parcelles, dans l'idéal sur une parcelle indépendante, et dans tous les cas bénéficiant d'un droit de passage s'il s'agit d'une parcelle privée. Dans les pentes, ils sont le plus souvent aménagés avec des escaliers. Lorsqu'ils sont séparés du trafic, ils sont particulièrement attractifs pour les écoliers.

Les chemins représentent aussi des mesures bon marché réalisables rapidement pour améliorer la sécurité, par exemple en aménageant un chemin sur l'accotement d'une route pour relier les propriétés.

En cas de chantier, les petits chemins peuvent garantir le fonctionnement du réseau de façon temporaire, lorsque d'autres mesures ne sont pas possibles.

Bibliographie

- Bande longitudinale pour piétons ; Recommandations de mesures techniques de circulation, Brève d'infos 4-VT, bpa, 2009



Bande longitudinale pour les piétons sécurisée à l'aide de potelets.



Accotement étroit à la limite de la localité comme mesure immédiate de sécurisation du chemin de l'école.



Un étroit chemin en gravier complète le réseau piéton dans une zone rurale.



6. Surfaces

Les places, les espaces piétons et les parcs publics jouent un rôle essentiel pour le séjour, comme lieux de rencontre et lors des manifestations. Ils représentent également des repères spatiaux à l'intérieur de la zone bâtie et sont aménagés en fonction des principaux besoins des usagers et des activités avoisinantes.

6.1 Places publiques et espaces de séjour

Les places sont la carte de visite d'une ville ou d'un village. Elles assument idéalement de multiples fonctions, et il arrive qu'elles aient, en fonction de leur emplacement et de l'aménagement réalisé, un rayonnement s'étendant bien au-delà du quartier, du village ou de la ville où elles se trouvent.

Quelques fonctions importantes :

- séjour, rencontres, détente, jeu, repos
- marché, manifestations, rassemblements
- élément du réseau piéton qui s'y déploie et dont toute la surface peut être librement utilisée
- orientation et identification
- emplacement pour objets d'art, monuments, fontaines, jeux d'eau, etc.
- gastronomie (terrasses)

Remarques :

- L'aménagement des places doit satisfaire à des exigences élevées. En cas de nouvel aménagement, il est préférable d'avoir recours à un concours ou de confier la planification à des architectes-paysagistes.
- La présence au rez-de-chaussée des bâtiments voisins d'activités ou de commerces s'adressant au public favorise le caractère vivant du lieu.
- Il faut prévoir des arrêts de bus sur la place ou à sa proximité immédiate.
- Il arrive souvent que d'anciennes places de quartier ou de village soient par la suite utilisées comme nœud de transports ou comme parking pour le trafic motorisé. Il s'agira ici d'évaluer le potentiel existant et de trouver des solutions pour qu'au moins une partie de la place retrouve sa fonction première d'espace de séjour.
- Les oasis de repos ou les espaces bénéficiant d'une acoustique agréable sont particulièrement importants pour la qualité du séjour.

Petits espaces de séjour

Il est conseillé de prévoir, au bord des chemins et des routes, des élargissements similaires à une place et servant d'espaces de séjour. Dans le même ordre d'idée, il convient d'aménager des espaces plus petits pour le séjour le long des cours d'eau et des espaces verts, notamment, ainsi qu'aux croisements des chemins et aux intersections. Il suffit souvent d'un banc public, d'un arbre ou d'une fontaine pour améliorer la qualité et l'identité d'un lieu et inviter à s'y attarder un court instant pour bavarder, rencontrer quelqu'un ou encore s'asseoir et se détendre. Ces espaces, bien que petits, représentent une grande plus-value pour le réseau piéton, car ils facilitent les échanges sociaux et l'utilisation des aménagements piétons. Leur présence favorise l'exercice physique, en particulier pour les personnes âgées.

Bibliographie

- Flâneur d'Or – Prix des aménagements piétons ; bonnes pratiques en matière d'aménagements favorables aux piétons de nombreuses places www.flaneurdor.ch
- Société suisse des ingénieurs et des architectes : Swiss Squares App – le guide mobile des places suisses www.sia.ch
- Klangqualität für öffentliche Stadt- und Siedlungsräume – eine Planungshilfe für das Ohr; Baudirektion Kanton Zürich, Umwelt- und Gesundheitsschutz Stadt Zürich, Amt für Umwelt und Energie Kanton Basel Stadt, 2016

6.2 Parcs publics et espaces verts

Les parcs publics et les espaces verts font partie des lieux de séjour prisés par les piétons et offrent des espaces de détente et de repos. Ce type d'espace doit répondre à certaines exigences spécifiques :

- être accessibles de manière directe et sûre depuis les quartiers avoisinants
- avoir des accès facilement reconnaissables, situés sur les lignes de désir des piétons
- les chemins à l'intérieur des parcs font souvent partie du réseau piéton et font de ce fait office de liaisons
- à côté des chemins larges et directs, proposer des sentiers paisibles et sinueux propices au calme et à l'introspection
- offrir des espaces généreux de séjour et de jeu, avec des possibilités de s'asseoir en suffisance et des toilettes publiques dans les grands aménagements.

Remarques :

- L'aménagement d'espaces verts plus importants doit répondre à des exigences élevées. En cas de nouvel aménagement, il est préférable d'avoir recours à un concours ou de confier la planification à des architectes-paysagistes et des architectes.
- Les chemins faisant partie du réseau piéton et également empruntés de nuit doivent être éclairés.
- Les espaces verts de moindre envergure ont également une importante valeur esthétique lorsqu'ils sont bien aménagés, et ont une fonction écologique et de régulation climatique.



Espace de séjour aux dimensions généreuses avec un banc public et des jeux d'eau.



Liaison attractive à travers un espace vert.



Parc public dans un quartier résidentiel.



Espace public de poche avec une table, un banc public, une fontaine et de la végétation.

6.3 Zones piétonnes et zones de rencontre

Les zones piétonnes et les zones de rencontre sont des espaces publics, souvent perçus comme des étendues. Elles s'étendent généralement sur plusieurs rues, chemins et places. Il est également possible de signaler une place isolée ou des tronçons de chemins courts comme zone piétonne ou zone de rencontre.

À l'intérieur des zones piétonnes, les véhicules ne sont admis qu'exceptionnellement ou à des moments précis (livraisons, accès à certains bâtiments, taxis, accès aux hôtels ou vélos). Sur toute la zone, les piétons ont la priorité, les véhicules doivent rouler au pas et il est interdit de stationner.

Les véhicules sont en principe autorisés à l'intérieur des zones de rencontre. La vitesse est limitée à 20 km/h et les piétons ont la priorité. Le stationnement est uniquement autorisé sur les cases signalées à cet effet. Au besoin, les zones de rencontre peuvent être dotées de restrictions supplémentaires, telles qu'interdictions partielles de circuler (limitées dans le temps), régimes de circulation à sens unique, impasses, etc.

Remarques :

- En fonction de leur taille et de leur emplacement, les zones piétonnes et les zones de rencontre peuvent nécessiter une conception d'ensemble en matière de développement, d'aménagement et de circulation.
- Il est recommandé d'intégrer la population tôt dans le processus, pour faciliter l'acceptation des restrictions en termes d'accès, de stationnement ou encore de régime de vitesse.
- Préalablement à l'aménagement d'une zone de rencontre, une expertise au sens de l'art. 108 OSR s'avère nécessaire.
- En ce qui concerne les zones piétonnes, il convient d'élaborer un concept de circulation qui indique de manière détaillée la manière dont seront réglées les possibilités d'accès. Ce concept pourra également inclure des mesures complémentaires, telles que les limitations d'accès, et établir si une solution constructive (bornes, etc.) s'avère pertinente.



Zone de rencontre dans un quartier résidentiel.



Zone piétonne au centre d'une localité.

Bibliographie

- Modérer le trafic à l'intérieur des localités ; Office fédéral des routes OFROU, Berne, 2003
- Brochure technique « Zones de rencontre » ; Bureau de prévention des accidents bpa, Berne 2013
- Begegnungszonen – Eine Werkschau mit Empfehlungen für die Realisierung ; Mandat de recherche de la SVI ; SVI 2006/002, Berne 2013

Bonnes pratiques – zones piétonnes et zones de rencontre :

- www.zonederencontre.ch
- www.flaneurdor.ch



7. Traversées

Des traversées nombreuses et situées sur les lignes de désir des piétons diminuent l'effet de coupure des routes et incitent à traverser aux endroits appropriés. Les points importants à prendre en considération lors de la planification des traversées sont la vitesse du trafic motorisé et la distance de visibilité.

7.1 Généralités

Les traversées doivent être planifiées avec le plus grand soin, car les accidents impliquant des piétons en train de traverser la chaussée représentent l'une des causes d'accident les plus fréquentes. Des traversées sûres et peu espacées densifient le réseau piéton, réduisent les détours et diminuent le risque que les piétons traversent aux mauvais endroits. Le présent chapitre décrit différentes possibilités d'aménagement constructif des traversées, et indique les principes relatifs à leur planification. Vous trouverez des informations supplémentaires dans les normes VSS, les guides et lignes directrices des cantons, ainsi que dans la littérature spécialisée.

7.1.1 Vue d'ensemble

On distingue, d'une part, les traversées piétonnes avec priorité ou sans priorité, et, d'autre part, les traversées avec séparation temporelle ou spatiale des usagers de la route. Les traversées avec et sans priorité peuvent également être ponctuelles ou libres. La plupart des traversées sont aménagées à l'aide d'éléments constructifs.

Traversées avec priorité :

- passages piétons (p. 59)
- trottoirs traversants (p. 63)
- traversées à l'intérieur des zones de rencontre (p. 63)

Traversées sans priorité :

- bandes polyvalentes (p. 64)
- îlot central sans passage piéton (p. 66)

Signalisation lumineuse (p. 67)

Passages inférieurs et supérieurs (p. 68)

Espaces latéraux avancés et rétrécissements (p. 69)

Éléments constructifs :

- changement de revêtement et surfaces colorées (p. 72)
- rehaussement de la chaussée (p. 73)
- bornes et potelets (p. 73)

Normes

- SN 640 240 Traversées à l'usage des piétons et des deux-roues légers – Bases
- SN 640 241 Traversées à l'usage des piétons et des deux-roues légers – Passages pour piétons
- SNR 640 242 Traversées pour la mobilité douce – Trottoirs traversants
- SN 640 046 Traversées à l'usage des piétons et des deux-roues légers – Passages inférieurs
- SN 640 047 Traversées à l'usage des piétons et des deux-roues légers – Passages supérieurs
- SN 640 215 Conception de l'espace routier – Bandes polyvalentes

Bibliographie

- Standards pour les routes cantonales, Guide ; Canton de Berne, Berne, rév. 2017

7.1.2 Détermination du type de traversée

Déterminer quel type de traversée est possible et le plus approprié pour un emplacement donné se fait sur la base des critères suivants :

- environnement construit ; affectations riveraines
- type et importance de la demande
- type de route, régime de circulation et charge de trafic
- espace à disposition
- coûts

7.1.3 Principes et exigences

Les personnes se déplaçant à pied sont très sensibles aux détours. Un détour, même peu important, les incitera à traverser au plus court, même en dehors de l'aménagement prévu.

Il faut tenir compte des principes suivants :

- les traversées correspondent aux lignes de désir des piétons
- les conditions de visibilité sont suffisamment bonnes pour que les piétons et les automobilistes se perçoivent mutuellement
- la vitesse des véhicules motorisés est adaptée au contexte
- les traversées doivent être facilement identifiables pour les conducteurs et facilement repérables pour les piétons
- l'organisation de la circulation est simple et compréhensible

Les paramètres précités s'influencent les uns les autres : une vitesse basse, par exemple, réduira la distance de visibilité nécessaire.

Remarques :

- les écarts avec la ligne de désir des piétons ne doivent en principe pas dépasser 5 m ; aux carrefours, une traversée doit être proposée sur chacune des branches
- les traversées courtes et les îlots centraux augmentent la sécurité
- les îlots centraux sont à prévoir pour une largeur de chaussée de 8.5 m ou plus
- les bordures des traversées doivent être basses (cf. [chapitre 4.4](#))

7.1.4 Dimensions et distance de visibilité

Les valeurs de référence en ce qui concerne les traversées sont présentées au [chapitre 4 « Dimensionnement »](#), et plus particulièrement au [chapitre 4.3, page 35](#).

7.2 Traversées avec priorité

7.2.1 Passages piétons

Les passages piétons donnent la priorité lors de la traversée d'une route en localité. Il ne s'agit pas uniquement d'un dispositif renforçant la sécurité, car la priorité augmente aussi le confort des usagers. Les passages piétons indiquent aux piétons l'emplacement d'une traversée qui leur donne la priorité et dont la configuration est optimale pour traverser. Les automobilistes sont également rendus attentifs à la présence de la traversée.

Norme

- SN 640 241 Traversées à l'usage des piétons et des deux-roues légers – Passages pour piétons
- SLG Directive 202 Eclairage des passages pour piétons

Les aspects suivants sont particulièrement importants :

- Les passages piétons incluent une interdiction de s'arrêter et de stationner à proximité. Cela permet d'éviter les dangers causés par les véhicules à l'arrêt ou stationnés, qui réduisent la visibilité.
- Les passages piétons représentent d'importants points de repère pour les personnes aveugles ou malvoyantes. Les chiens guides d'aveugles sont capables de les reconnaître.
- Il est interdit de dépasser à proximité des passages piétons.

Les exigences principales relatives aux passages piétons sont les suivantes :

- les principes et exigences mentionnés au [chapitre 7.1.2](#) s'appliquent
- pose du signal 4.11 « Emplacement d'un passage pour piétons »
- éclairage en suffisance et marquage rétroréfléchissant
- le passage piéton permet de traverser une voie de circulation par direction au maximum
- le passage piéton fait soit partie intégrante de la planification du réseau de cheminements piétons, soit il est suffisamment fréquenté

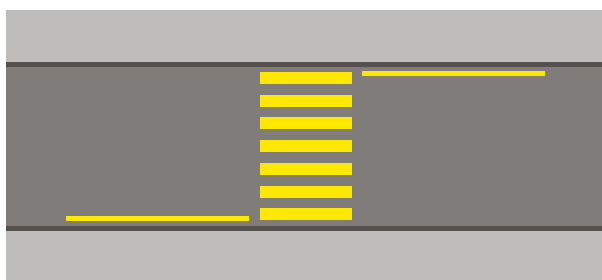


fig. 24 Passage piéton sans îlot central

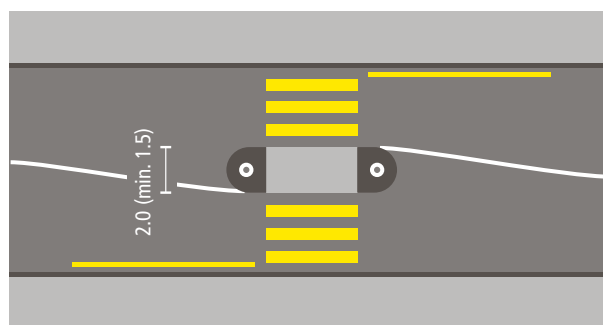


fig. 25 Passage piéton avec îlot central

Passages piétons avec îlot central

Lorsque la largeur de la chaussée est égale ou supérieure à 8.5 m, il faut prévoir des îlots centraux. La largeur standard d'un îlot est de 2.0 m (1.50 m au minimum). En fonction de la situation, des îlots plus larges peuvent s'avérer nécessaires. Lors du calcul de la largeur de chaussée, il faut veiller à éviter de

créer des endroits étroits qui incitent les véhicules à dépasser les cyclistes en roulant très proche d'eux.

Avantages des îlots centraux :

- la traversée se fait par étapes, les piétons n'ont à se concentrer que sur une voie de circulation à la fois
- la distance de traversée est raccourcie
- les piétons voient mieux les automobilistes et vice et versa
- les automobilistes sont plus attentifs
- ralentissement du trafic motorisé
- il n'est pas possible de dépasser des véhicules arrêtés

En cas de chaussée étroite ou lorsque les besoins en matière de sécurité sont élevés, seul un élargissement de la chaussée permet d'aménager un îlot. Le décrochement ainsi induit entraîne une réduction de la vitesse des véhicules, ce qui a pour effet d'augmenter la sécurité

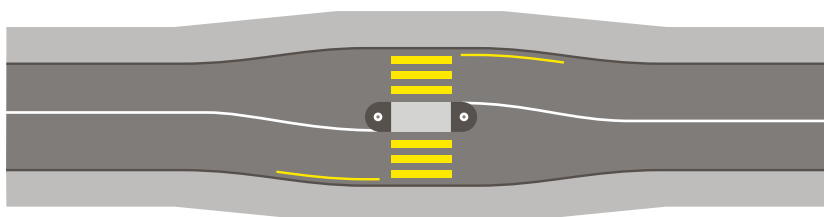


fig. 26 Îlot central associé à un élargissement de la chaussée

Référence
Îlot central pour piétons avec marquage, Canton d'Argovie et Mobilité piétonne Suisse, 2008

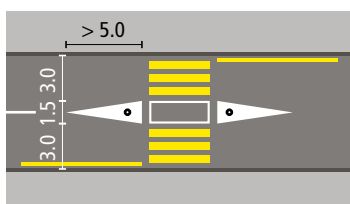


fig. 27 Lorsque la largeur de la chaussée est comprise entre 7.5 et 8.0 m, un marquage et des potelets de protection complètent l'îlot central

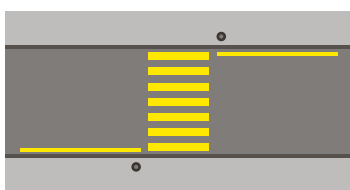


fig. 28 Les potelets protègent les piétons sur la zone d'attente. Ils sécurisent la traversée et en soulignent la présence (cf. chapitre 7.7.3)

Lorsque l'espace à disposition est restreint (largeur de la chaussée de 7.5 à 8.0 m) ou qu'il faut mettre en œuvre une mesure immédiate, il est possible de matérialiser l'îlot central à l'aide d'un simple marquage au sol. Afin d'améliorer la visibilité et la sécurité de cet îlot, il convient d'ajouter en amont un marquage sur la chaussée et des bornes de protection (cf. fig. 27).

Le signal 4.11 sera installé sur l'îlot de manière bien visible.

Passages piétons sans îlots centraux

Les passages piétons sans îlots centraux peuvent être aménagés :

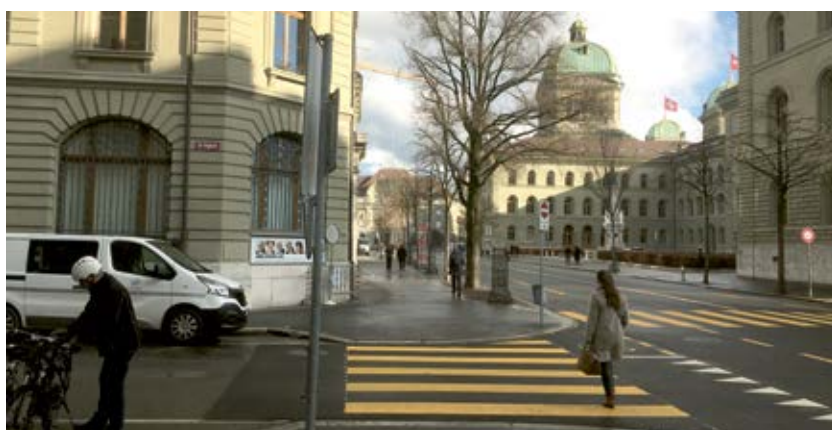
- sur les routes étroites ou à faible trafic
- sur le réseau routier secondaire
- à l'intérieur des zones 30 lorsque le besoin de priorité pour les piétons se fait particulièrement sentir, notamment à proximité des écoles et des institutions pour personnes âgées.

L'installation de potelets sur la chaussée permet de protéger les piétons sur la zone d'attente (cf. fig. 23). Ils sécurisent et mettent en évidence la traversée, et, dans l'idéal, servent de support au signal 4.11 « Passage pour piétons ».

Passages piétons aux carrefours sans signalisation lumineuse

Les passages piétons doivent être placés sur la ligne de désir des piétons, c.-à-d. proches du carrefour. Les rayons de courbure doivent demeurer petits. Un passage piéton aménagé plus en retrait constitue un détour, qui, même petit, n'est souvent pas accepté par les piétons qui traversent alors à côté du passage. Il est possible d'éloigner le passage piéton de l'intersection de 5 m au maximum, dans les cas où les véhicules provenant d'une route secondaire sont nombreux et où cela permet d'améliorer la visibilité.

Règle empirique : aux endroits où un trottoir traversant peut aussi être aménagé, il est possible de renoncer à reculer le passage piéton. Un petit retrait du passage par rapport à l'intersection peut parfois aussi être suffisant. Les véhicules qui bifurquent sur la route prioritaire peuvent ainsi être dépassés par ceux qui continuent tout droit.



Deux exemples de passages piétons reculés ; en haut, avant une rue prioritaire, en bas à un carrefour à priorité de droite.

Passages piétons dans les zones 30

À l'intérieur des zones 30, les passages piétons sont aménagés de manière exceptionnelle et uniquement aux endroits où les usagers doivent être plus particulièrement protégés : à proximité des écoles et des institutions pour personnes âgées, sur le chemin de l'école lorsqu'il est très fréquenté ou en présence d'importantes charges de trafic (plus de 250 véhicules à l'heure de pointe).

Bibliographie

- Zones 30, Brochure technique, Bureau de préventions des accidents, Berne, 2011

7. Traversées



Passage piéton aménagé sur la ligne de désir des piétons.



Passage piéton sans îlot central sur une rue peu fréquentée.



Les îlots centraux réduisent la distance à traverser et permettent de le faire en deux étapes.



L'îlot est marqué au sol et signalé par des potelets.



Accès piéton direct aux bâtiments importants.



Les lignes de guidage mènent les personnes aveugles ou malvoyantes au passage piéton.

7.2.2 Trottoirs traversants

Un trottoir continu (ou un trottoir traversant, si on se met à la place du conducteur qui bifurque) octroie la priorité aux piétons pour traverser la rue. Les trottoirs traversants sont souvent aménagés le long de routes prioritaires. Les rues qui débouchent sur une rue principale devraient être d'intérêt local.

Remarques importantes :

- différence de niveau physique avec la chaussée
- les trottoirs adjacents sont au même niveau
- le rayon de courbure n'est pas physiquement mis en évidence au sol
- pas de marquage dans le secteur du trottoir traversant à l'exception du marquage tactilo-visuel
- il n'est généralement pas aménagé de trottoirs traversants à l'intérieur des zones 30, car ils annulent la priorité de droite ; ils peuvent en revanche faire office de porte d'entrée dans une zone 30

Remarques importantes :

- uniquement adapté lorsque le nombre de poids lourds est faible
- renoncer en général aux trottoirs traversants sur les itinéraires cyclables importants

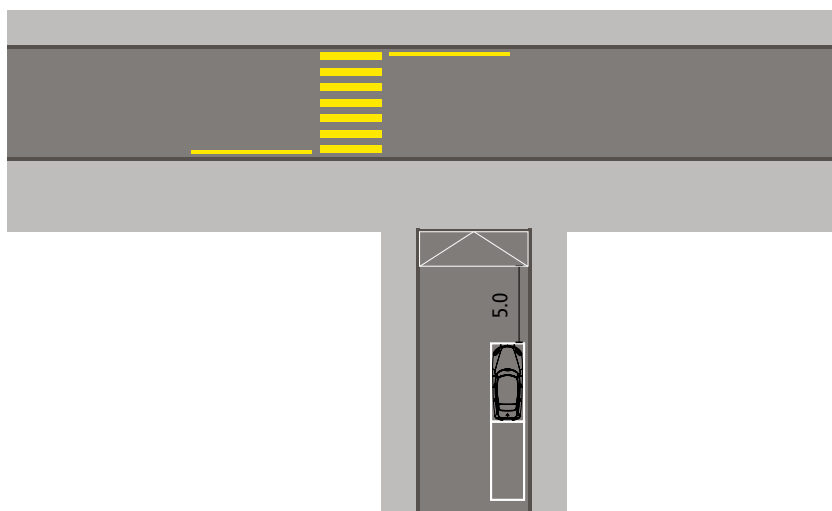


fig. 29 Trottoir traversant (esquisse de principe)

7.2.3 Traversées dans les zones de rencontre

Si une zone piétonne ou un autre espace piéton est traversé par une route, le carrefour entre ces deux espaces peut être signalé en zone de rencontre. Cette solution permet d'accorder la priorité aux piétons sur une largeur plus importante qu'avec un passage piéton.

Règle
– SNR 640 242 Traversées pour la mobilité douce ; Trottoirs traversants
– SN 640 075 Espace de circulation sans obstacles



Il y a de la place pour les piétons et pour des arbres grâce au trottoir traversant et à la réduction du rayon de courbure.



Une zone de rencontre relie deux zones piétonnes.

7.3 Traversées sans priorité

7.3.1 Bandes polyvalentes centrales

Les bandes polyvalentes sont des bandes aménagées au milieu de la chaussée et totalement ou partiellement accessibles pour les piétons, ce qui a pour effet de réduire l'effet de coupure d'une route. Elles peuvent être divisées en plusieurs tronçons, et les vélos et les véhicules à moteur peuvent également y circuler, en particulier pour bifurquer ou traverser. Les bandes polyvalentes sont aménagées lorsque, sur une route fortement fréquentée, existe un besoin réel de traversée libre de la part des piétons et des besoins variés de bifurcations de la part du TIM et des cyclistes. Il peut s'agir d'un élément constructif ou d'un simple marquage au sol.

La bande polyvalente est complétée de traversées piétonnes bien visibles et sécurisées. Il peut s'agir de passages piétons (avec priorité aux piétons) ou de mesures uniquement constructives (sans priorité aux piétons).

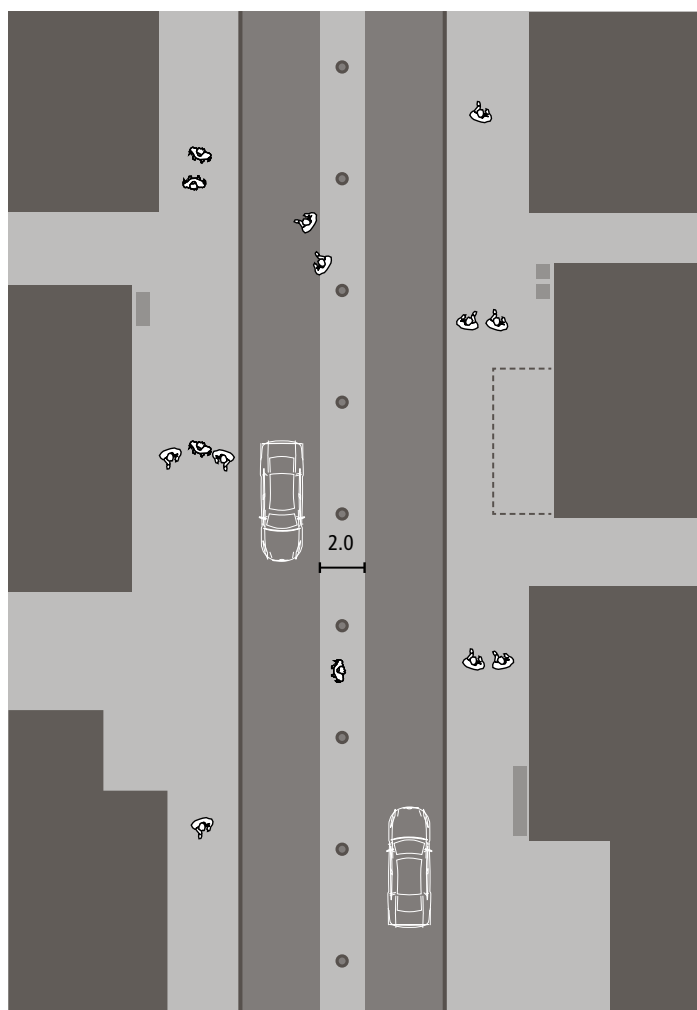


fig. 30 Bande polyvalente centrale

Avantages :

- permet la traversée libre
- la rue est traversée en deux étapes
- diminue l'effet de coupure d'une route
- un aménagement approprié renforce le caractère local d'une rue et entraîne une réduction de la vitesse des véhicules à moteur
- peut augmenter la capacité d'une route

Les principales exigences :

- le besoin de traversée libre de la part des piétons doit être bien réel
- espace latéral suffisamment spacieux
- aménagement utilisant un revêtement différent, une surface colorée ou le marquage de la partie centrale de la chaussée

Remarques importantes :

- Nécessite généralement un concept d'aménagement et d'exploitation.
- Des traversées signalées et non accessibles aux véhicules sont nécessaires (perceptibles tactilement).
- La largeur de la bande polyvalente sera déterminée en fonction de chaque situation et pour des exigences données. Si son but est de permettre la traversée, elle devrait idéalement avoir une largeur de 2.0 m, exceptionnellement 1.50 m.
- Sur les tronçons à usage multifonctionnel (traversée, tourner-à-gauche pour les vélos et les voitures), la partie centrale de la chaussée ne sera pas surélevée.



Bande polyvalente au milieu de la chaussée.

7.3.2 Îlot central sans passage piéton

L'aménagement d'îlots centraux est en principe justifié pour toutes les traversées d'une route principale. Ce type d'aménagement sans passage piéton, et donc sans priorité, ne devrait être utilisé à l'intérieur des localités que dans certains cas exceptionnels, car ils sont moins confortables et moins sûrs que les îlots centraux avec priorité (cf. [chapitre 7.2.1](#)).

Les principales exigences :

- besoins de traversée réels, mais ne concernant qu'un petit nombre de personnes
- les traversées avec îlot central sans priorité sont soumises aux mêmes exigences que les traversées avec îlot central avec priorité

Remarques importantes :

- un îlot central sans passage piéton ne sera pas d'emblée interprété comme étant une traversée par les piétons et les conducteurs de véhicules motorisés



Traversée sans passage piéton avec îlot central.

7.4 Traversées aux feux

Une signalisation lumineuse est nécessaire pour les piétons lorsque les conditions ne permettent pas de traverser à niveau en sécurité (p. ex. aux endroits où le trafic est dense ou les vitesses élevées). Les feux de circulation sont également installés lorsque les piétons ont plus d'une voie de circulation par direction à traverser ou que la distance de visibilité n'est pas suffisante. Il faut généralement avoir recours avec modération à la signalisation lumineuse en dehors des carrefours et exclusivement pour les piétons. Ces feux ont en effet pour conséquence une augmentation de la vitesse des véhicules durant la phase de vert, ce qui se répercute négativement sur la sécurité des tronçons de route avoisinants.

Les principales exigences :

- Un aménagement aussi compact que possible, avec des voies de circulation en petit nombre et pas trop larges, permet de limiter les détours et de réduire la durée des cycles et le temps d'attente.
- Les passages piétons ne doivent pas être en retrait.
- Aux carrefours en localité, des traversées devraient être proposées sur chacun des axes afin d'éviter les détours.
- Pour plus de sécurité et de confort, et afin d'éviter les risques de confusion, il est préférable de ne pas prévoir de temps d'attente intermédiaire aux îlots centraux.
- Les temps d'attente pour les piétons devraient être aussi courts que possible. Le caractère acceptable ou non de ces attentes est traduit en niveaux de service (cf. fig. 31). Le niveau de service pour les piétons doit être au moins équivalent à celui du trafic motorisé.
- La durée de la phase de vert doit être suffisante (la vitesse d'un piéton est de 0.8 m/sec à compter du début de la phase de vert, cf. SN 640 075).
- Les feux avec bouton poussoir passent au vert après quelques secondes seulement.

Remarques importantes :

- les temps d'attente aux feux sont ressentis comme particulièrement désagréables par les piétons, car ces derniers sont non seulement exposés aux intempéries, mais également, étant directement à côté de la chaussée, aux immissions et aux dangers de la circulation
- lorsque le temps d'attente est long, on observe une nette augmentation du nombre de piétons traversant au rouge
- les feux de signalisation doivent être pourvus de dispositifs spécifiques pour les personnes aveugles ou malvoyantes

Évaluation	Niveau de service	Attente aux feux (1)
++ parfaitement acceptable	A, B	≤ 20 s (25 s)
+ acceptable	C	≤ 30 s (35 s)
0 tout juste acceptable	D	≤ 40 s (45 s)
- inacceptable	E	≤ 45 s (50 s)
-- totalement inacceptable	F	> 45 s (50 s)

(1) Également valable pour les feux avec une traversée en deux étapes et un temps d'attente sur l'îlot central ; supplément de 5 secondes pour les traversées avec îlot central (valeur entre parenthèses)

Normes

- SN 640 835 Installations de feux de circulation – Évaluation de la capacité
- SN 640 836-1 Installations de feux de circulation – Signaux pour handicapés de la vue
- SN 640 075 Trafic piétonnier – Espace de circulation sans obstacles, commentaires, exigences et dimensions ; en particulier Annexe normative chap. 8.1.5

Bibliographie

- Verträglichkeitskriterien für den Strassenraum innerorts ; Rapport de recherche de la SVI 2004/058, Berne, 2017

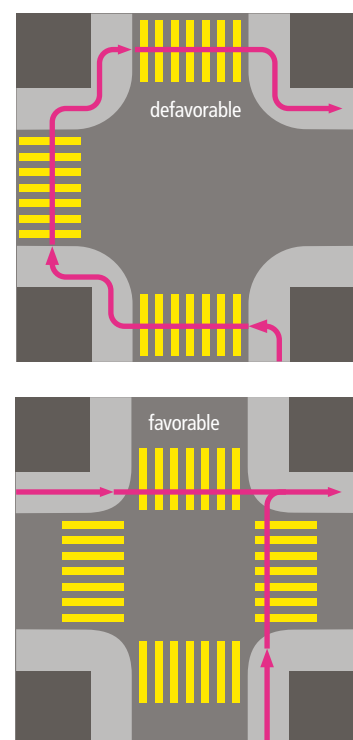


fig. 32 La présence de traversées sur chacun des axes évite les détours et les temps d'attente

fig. 31 Caractère acceptable ou non pour les piétons des temps d'attente aux feux (source : Verträglichkeitskriterien für den Strassenraum innerorts, p. 84).

Normes

- SN 640 238 Rampes, escaliers et rampes à gradins
- SN 640 246 Passages inférieurs
- SN 640 247 Passages supérieurs



Espace piéton surélevé.

7.5 Passages inférieurs et supérieurs

Les passages inférieurs et supérieurs permettent le franchissement d'infrastructures de transport causant des coupures importantes : les voies ferrées et les autoroutes, mais aussi les rivières et les vallons. Dans le cas de routes principales en localité, ils sont aménagés lorsque la topographie et les conditions de circulation ne permettent pas une traversée à niveau, ou lorsque les temps d'attente aux feux sont trop longs, ce qui est souvent le cas dans les secteurs de jonctions de routes à grand débit ou de routes de contournement dans les périphéries d'agglomération.

Les passages inférieurs ou supérieurs aménagés pour le franchissement de routes à fort trafic en localité présentent des inconvénients importants pour les piétons, qui ont tendance à les éviter à cause du détour et du dénivelé qu'ils occasionnent, mais aussi à cause de leur aspect souvent peu engageant. Ce type d'aménagement est en outre difficile à intégrer dans l'espace urbain et coûte très cher, à la construction comme à l'entretien. C'est pourquoi la construction de nouveaux passages dénivelés pour le franchissement des routes en localité doit rester une exception réservée à des cas justifiés. Aux endroits où ces aménagements ont déjà été réalisés, des traversées à niveau devraient être aménagées en plus des traversées dénivelées, en tant que mesures de réparation urbaine.

Les principales exigences :

- l'ouvrage doit être situé sur la ligne de désir des piétons
- exploiter au mieux les conditions topographiques, par exemple les niveaux du terrain naturel
- aménagement de dimensions généreuses, engageant et bien dégagé
- passage rectiligne et sans recoins, offrant une bonne visibilité d'un côté à l'autre
- escaliers complétés par une rampe et/ou un ascenseur
- les pentes des rampes n'excédant pas 6 % sont confortables (pente maximale 10 %, 12 % si couvert)
- les rampes les plus longues doivent être pourvues de paliers

Remarque importante :

- en cas de passages inférieurs communs aux véhicules à moteur et aux piétons (p. ex. passages sous-voies), il faut prévoir un aménagement surélevé pour les piétons (moins de dénivelé et de nuisances sonores)



Passage inférieur aux dimensions généreuses, engageant et bien dégagé.

7.6 Espaces latéraux avancés et rétrécissements latéraux

Les espaces avancés ont pour objectifs :

- de faciliter la traversée de la chaussée pour les piétons
- de favoriser le contact visuel entre piétons et automobilistes
- d'offrir aux piétons une zone d'attente ponctuelle
- d'atténuer la domination visuelle des chaussées larges et de contribuer au compartimentage de l'espace public

7.6.1 Espaces latéraux avancés

Les places de stationnement, les aires de livraison et la végétation situées le long de la chaussée sont interrompues à intervalles réguliers sans que la largeur de cette dernière en soit réduite (cf. SN 640 212). Aux carrefours, l'espace latéral s'étend jusqu'à 0.2 m de la bande de stationnement. Cela permet également d'éviter le problème des voitures parkées (illicitement ou non) qui masquent la vue au niveau du carrefour.

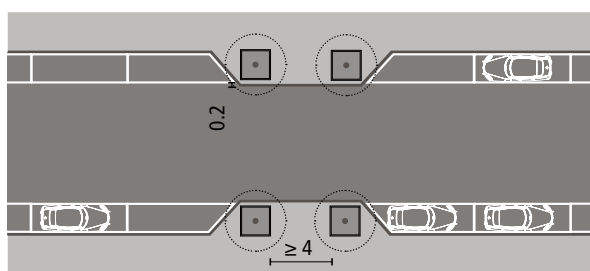


fig. 33 Espaces latéraux avancés et rétrécissements latéraux à côté de bandes de stationnement longitudinales (en mètres)

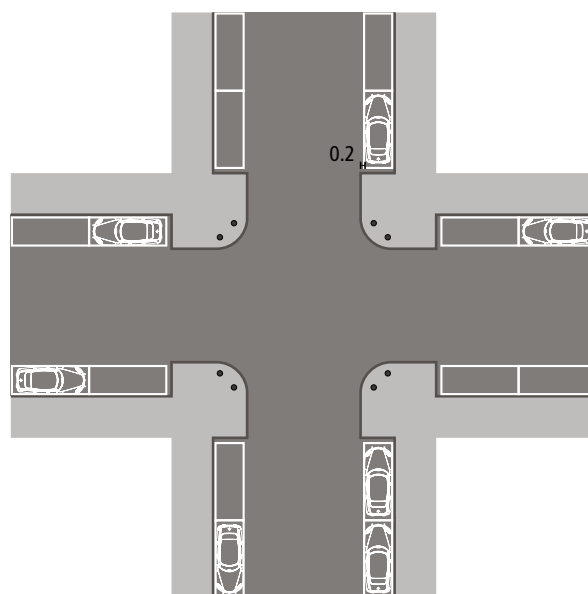


fig. 34 Espaces latéraux avancés à un carrefour (en mètres)

7.6.2 Rétrécissements latéraux

Les rétrécissements latéraux, également appelés bastions, rétrécissent la chaussée de manière ponctuelle ce qui facilite et sécurise la traversée (SN 640 213).

Leurs avantages :

- élargissement de l'espace latéral et donc de la zone d'attente
- raccourcissement de la distance à traverser

Normes

- SN 640 212 Conception de l'espace routier ; éléments d'aménagement
- SN 640 213 Conception de l'espace routier ; éléments de modulation du trafic

Bibliographie

- Vorrang für Fussgänger, Verkehrs-Club Österreich (VCO) ; Vienne, 1993
- Standards pour les routes cantonales, Guide ; Canton de Berne, Berne, rév. 2017

- réduction de la vitesse des véhicules à moteur (à compléter si nécessaire avec d'autres éléments de modération du trafic, p. ex. les décrochements verticaux)
- amélioration des contacts visuels entre les piétons et les automobilistes
- mise en évidence du meilleur endroit pour traverser
- compartimentage de l'espace-rue

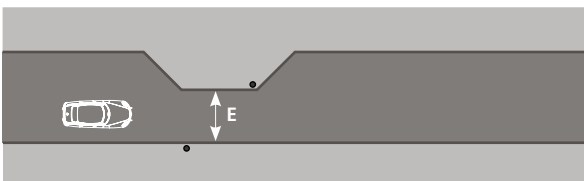


fig. 35 Rétrécissement unilatéral

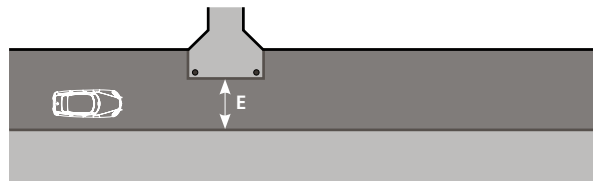


fig. 36 Rétrécissement unilatéral au débouché d'un chemin piéton

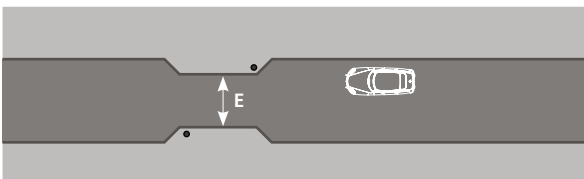


fig. 37 Rétrécissement bilatéral

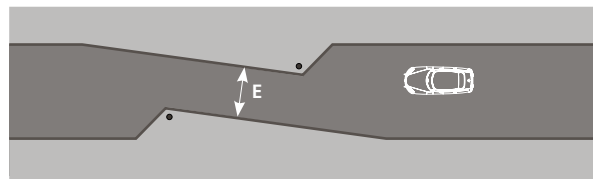


fig. 38 Rétrécissement bilatéral ; asymétrique

Le rétrécissement de la chaussée sur une rue de quartier ou sur une route secondaire à faible trafic tiendra compte du contexte local et des cas de croisements déterminants (cf. fig. 39). Lorsque l'espace à disposition est réduit ou aux endroits où les exigences de sécurité sont particulièrement élevées, il est possible d'empêcher, totalement ou en partie, le croisement des voitures au niveau du rétrécissement. Les camions ne doivent pas pouvoir s'y croiser. Il est important que les rétrécissements latéraux soient clairement reconnaissables par tous les usagers de la route. Il est possible, si besoin est, de délimiter la chaussée au moyen d'éléments verticaux (bornes, potelets).

Lorsque la charge de trafic s'élève à 2'000 - 3'000 véhicules par jour, l'aménagement de rétrécissements à une voie ne pose généralement aucun problème. Lorsque les conditions s'y prêtent, ils peuvent même être réalisés lorsque le TJM s'élève à env. 5'000 véhicules/jour.

Cas de croisement	Largeur recommandée du rétrécissement (vitesse maximale 30 km/h)
Le croisement de deux voitures n'est pas possible au niveau du rétrécissement ; le croisement voiture / vélo est possible dès 3.5 m, confortable à 4.5 m	3.5 à 3.8 m
Le croisement de deux voitures à vitesse réduite (< 30 km/h) est possible	4.0 à 4.5 m

fig. 39 Largeurs recommandées du rétrécissement dans le cas d'une vitesse maximale de 30 km/h

Il est également possible d'aménager des rétrécissements sur des routes en localité (vitesse limitée à 50 km/h). Ils sont généralement dimensionnés de manière à ce que deux camions ne puissent pas s'y croiser (< 5.5 m) ou alors uniquement à vitesse réduite (5.5 - 6.0 m).

Rétrécissement unilatéral

Les rétrécissements unilatéraux sont indiqués lorsque les conditions de visibilité sont suffisantes d'un côté, mais très mauvaises de l'autre. Ils améliorent la visibilité et renforcent l'attention de manière significative, p. ex. au débouché d'un chemin piéton. Les véhicules circulant du côté du rétrécissement se retrouvent en outre nettement freinés, et doivent le cas échéant accorder la priorité aux véhicules arrivant en sens inverse.

Sur le réseau de routes secondaires, on ne trouve souvent des trottoirs que d'un seul côté. Les rétrécissements latéraux sont alors nécessaires à tous les débouchés des chemins piétons, afin de garantir une distance de visibilité suffisante (cf. fig. 36).

Rétrécissements bilatéraux

Les rétrécissements bilatéraux ralentissent les véhicules arrivant des deux côtés tout en offrant des conditions de visibilité particulièrement favorables. L'aménagement peut se faire de différentes manières : l'asymétrie entraîne un ralentissement supplémentaire du trafic (cf. fig. 37 et fig. 38). Il convient notamment de prévoir des espaces latéraux avancés aux carrefours : ils raccourcissent la distance à traverser, améliorent les conditions de visibilité et offrent une zone d'attente confortable. Lorsque ces espaces latéraux avancés sont bien aménagés, un carrefour est plutôt ressenti comme une place.



Rétrécissement unilatéral complété d'un décrochement vertical devant une école enfantine.



Le rétrécissement bilatéral augmente la distance de visibilité et sécurise la traversée.



Rétrécissement bilatéral avec un passage piéton.



La longueur du rétrécissement unilatéral résulte de la situation spatiale.

Norme

– SN 640 214 Aménagement de surfaces routières colorées

7.7 Autres éléments constructifs

7.7.1 Changement de revêtement et surface colorée

Chaque traversée, qu'elle soit avec ou sans priorité, doit être accompagnée d'un abaissement des bordures (cf. [chapitre 4.4](#)). Les exigences supplémentaires liées aux aménagements sans obstacles doivent en outre être respectées (dévers et dénivelés, surfaces de circulation selon SN 640 075).

L'aménagement de surfaces colorées et la pose de revêtements différents permettent d'améliorer la physionomie de l'espace-rue et de le structurer. Pour les automobilistes, ce type d'aménagement renforce l'attention, pour les piétons, il a un effet informatif et indique le chemin.

Les principales exigences :

- il ne faut pas confondre cet aménagement avec un marquage officiel
- un concept global des transports est généralement nécessaire



Le pavage en demi-cercle signale le débouché d'un chemin piéton et met en évidence la présence de la traversée.



La surface colorée adaptée signale à tous les usagers de la route qu'ils se trouvent sur une zone spéciale.

7.7.2 Rehaussement de la chaussée

Le rehaussement de la chaussée à un niveau proche de celui du cheminement met en évidence les traversées, réduit la vitesse des véhicules à moteur et permet aux piétons de franchir confortablement la rue. Il peut aussi bien être aménagé sur des tronçons linéaires qu'aux carrefours et aux débouchés, ou encore en combinaison avec des rétrécissements latéraux (cf. [chapitre 7.6](#)).

Remarques importantes :

- le rehaussement se trouve sur la ligne de désir des piétons
- cette mesure met la traversée en évidence
- des mesures ad hoc (bornes, potelets, mobilier urbain, etc.) empêchent les véhicules de rouler sur l'espace piéton
- la transition entre le cheminement piéton et la chaussée surélevée doit satisfaire aux exigences de la construction sans obstacles

7.7.3 Bornes et potelets

Les bornes et les potelets posés au bord de la chaussée au droit des traversées ont plusieurs fonctions, mais devraient être utilisés avec modération et seulement sur la base d'un concept d'aménagement :

- renforcement de l'attention et amélioration de l'orientation (mise en évidence de la traversée, aussi bien pour les piétons que pour les conducteurs)
- effet de rétrécissement visuel de la chaussée
- sécurisation de la zone d'attente
- prévention des arrêts et du stationnement gênants



En cas de bordures basses, les potelets peuvent être installés comme mesure complémentaire pour sécuriser la traversée.



Traversée avec décrochement vertical ; les potelets empêchent les véhicules de rouler sur la zone d'attente.

Norme

- SN 640 213 Conception de l'espace routier – Éléments de modération du trafic



8. Interfaces

Aux interfaces (également appelées points de connexion ou jonctions), les piétons passent d'un aménagement piéton à un autre mode de transport. Elles doivent être facilement accessibles et être intégrées de manière optimale au réseau piéton.

8.1 Gares, haltes ferroviaires, gares routières

Les gares et les haltes ferroviaires permettent d'arriver, de partir et de changer de train ; mais elles ont également bien d'autres fonctions importantes :

- lieu de destination pour le séjour, les achats et les rencontres
- lieu de transit pour les passagers ; liaison de quartier
- lieu d'identification et point de repère
- lieu à vocation économique (services, commerces, places de travail, gastronomie)
- lieu à vocation sociale dans l'espace public (adieux/retrouvailles, manifestations)

Aux abords d'une gare ferroviaire ou routière, il faut compter avec d'importants flux de passants, qui doivent pouvoir cohabiter le plus harmonieusement possible avec les autres usagers de la route. À proximité d'une gare, la règle générale est d'accorder la priorité aux piétons, aux cyclistes et aux transports publics par rapport au trafic individuel motorisé.

La modernisation des gares représente une bonne opportunité de valoriser et de développer l'ensemble du quartier avoisinant. Un concept global des transports (p. ex. un masterplan) et la coopération entre la commune, les entreprises de transport, les propriétaires fonciers concernés et, éventuellement, d'autres parties prenantes sont indispensables pour obtenir une solution adéquate. La commune veillera à ce que les aspects suivants soient pris en considération :

- Des liaisons principales piétonnes sûres et attractives permettent de raccorder les gares aux quartiers.
- Les accès à la gare devront être conçus comme des liaisons de quartier traversant les voies. Elles atténueront l'effet de coupure causé par les infrastructures ferroviaires.
- Des axes principaux pour piétons sûrs et attractifs garantissent une bonne connexion de la gare au reste de la localité.
- Le nombre d'accès aux quais dépend de la localisation des quartiers et de la taille de l'infrastructure. Lorsque les quais mesurent 200 m de long, il est indiqué d'aménager deux passages inférieurs, pour les quais de 400 m, trois traversées et accès. Le financement des passages inférieurs allant au-delà du minimum nécessaire est l'affaire de la commune, éventuellement en coopération avec les propriétaires fonciers privés.
- Des espaces aux dimensions généreuses – en partie couverts – avec suffisamment de possibilités de s'asseoir, de verdure, de fontaines d'eau potable et d'éléments d'orientation (plan de la localité / plan des chemins de randonnée pédestre, etc.) améliorent la qualité de séjour du lieu.

Bibliographie

- Attraktive und gut zugängliche Bushaltestellen – Empfehlung zur Anordnung und Gestaltung der Haltestellen im öffentlichen Personennahverkehr ; Canton de Saint-Gall, 2016

Bonnes pratiques – places de gare :

- www.zonederencontre.ch -> Place de gare

Références et normes :

- dispositions d'exécution de l'OCF sur l'ordonnance sur les chemins de fer (DE-OCF)
- Guide OFT des marquages tactilo-visuels sur les quais
- Aide à la planification des installations ouvertes au public UTP
- SN 640 238 Rampes, escaliers et rampes à gradins
- SN 640 246 Passages inférieurs
- SN 640 247 Passages supérieurs



La passerelle dessert les quais grâce aux ascenseurs, relie entre eux plusieurs quartiers du village et facilite l'accès au lac.

8. Interfaces

Gare routière adjacente à la gare (zone de rencontre).



Un passage inférieur généreusement aménagé raccorde la gare et les quartiers alentours.



Le quai central est prolongé comme chemin piéton jusqu'à la prochaine rue perpendiculaire (et sécurisé avec une barrière). Une solution attractive qui évite les détours et les dénivelés.



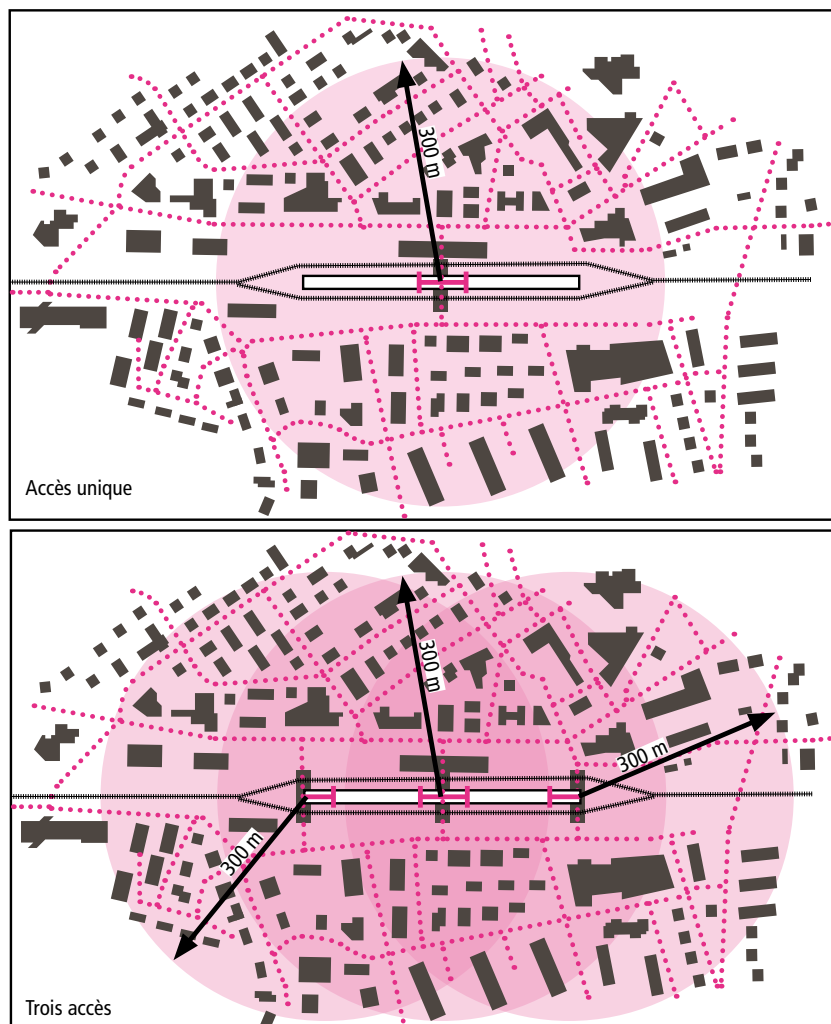


fig. 40 Plusieurs accès améliorent l'accessibilité et la sécurité sur les quais, augmentent l'aire d'influence de la gare et atténuent l'effet de coupure des voies ferrées

Traversée des rails

Étant donné qu'il est possible de traverser les rails aux haltes ferroviaires, elles sont de ce fait des éléments importants du réseau piéton. Les principales exigences sont les suivantes :

- Les passages inférieurs des gares ayant une fonction de liaison de quartier sont généralement aussi empruntés par les cyclistes. Ils peuvent nécessiter, en fonction de la fréquentation, une largeur plus grande (≥ 4.2 m), et doivent être aménagés de manière à limiter les conflits au maximum.
- Les passages inférieurs longs ont besoin d'une hauteur plus grande (cf. chapitre 4.2).
- Il doit être possible d'accéder aux quais depuis le passage inférieur de manière directe, de préférence par des rampes et au besoin à l'aide d'ascenseurs (cf. inclinaison des pentes au chapitre 7.5, p. 68).
- La largeur des passages inférieurs de gares moyennement à fortement fréquentés sera déterminée sur la base d'études relatives aux flux de personnes et de véhicules.
- Un guidage continu entre les quais et l'espace public principal de la gare doit être procuré aux personnes en situation de handicap visuel (cf. Guide OFT des marquages tactilo-visuels sur les quais).

Norme

- SN 640 880 Arrêts de bus
- SN 640 075 Espace de circulation sans obstacles

Bibliographie

- Attraktive und gut zugängliche Bushaltestellen – Empfehlung zur Anordnung und Gestaltung der Haltestellen im öffentlichen Personennahverkehr ; Canton de Saint-Gall, 2016

8.2 Arrêts de bus

L'aménagement des arrêts de bus dans l'espace public dépend du type d'usage des bâtiments voisins, des conditions locales de circulation et de la place à disposition. Une zone est considérée comme couverte par les TP lorsque l'on trouve un arrêt de bus dans un rayon de 300 m.

Les exigences liées à leur emplacement et à leur aménagement :

- L'emplacement de l'arrêt à l'intérieur du réseau piéton doit permettre de le rejoindre sans détour.
- Aménager les arrêts de bus face à face des deux côtés de la route aide à les reconnaître pour ce qu'ils sont, facilite leur aménagement et simplifie les horaires et les plans de ligne. Leur perception par les automobilistes est également améliorée.
- Le contact visuel d'un arrêt à l'autre accroît le sentiment de sécurité des personnes qui attendent leur bus.

Remarques importantes :

- il faut planifier la traversée de la chaussée comme faisant partie intégrante de l'aménagement de l'arrêt de bus
- les arrêts de bus en encoche devraient uniquement être prévus lorsque l'exploitation l'exige ; lorsque c'est possible, mieux vaut les réaménager en arrêt de bus sur chaussée
- accessibilité sans obstacles (prendre en compte la hauteur des quais, les dévers et la dimension des espaces de circulation (SN 640 075))

Indications relatives à l'aménagement constructif :

- il est recommandé d'utiliser un marquage jaune en zigzag (art. 79 OSR) ou un revêtement différent (béton) sur la chaussée, car ils sont bien visibles par tous les usagers de la route
- une zone d'arrêt du bus en béton prévient la formation d'ornières qui se remplissent d'eau lorsqu'il pleut, élaboussant les personnes sur la zone d'attente lorsque les voitures passent

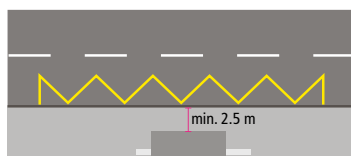


fig. 41 Espace suffisant pour les personnes qui attendent et les passants

Compétences

La mise à disposition d'arrêts de bus attractifs et bien accessibles est une démarche transversale impliquant de nombreux acteurs :

- le propriétaire des routes est en général responsable des mesures constructives relatives à l'arrêt de bus (construction, déplacement, suppression)
- la commune est généralement responsable de l'accessibilité et de l'aménagement des arrêts (protection contre les intempéries)
- la signalisation de l'arrêt et tout ce qui concerne l'exploitation (plaquettes indiquant les lignes, horaires, etc.) sont du ressort de l'entreprise de transport

8.2.1 Arrêts sur chaussée

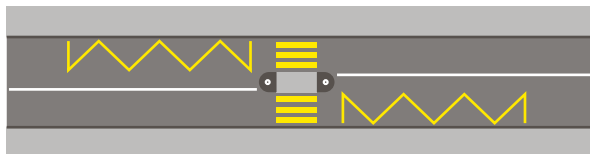
Les arrêts sur chaussée ont fait leur preuve dans la pratique et présentent les avantages suivants :

- l'arrivée à l'arrêt est agréable pour le chauffeur et les passagers
- le bus n'a pas besoin de se réinsérer dans le trafic, le départ se fait sans délai
- peu onéreux ; les travaux de construction sont réduits et il est simple de réaliser un aménagement accessible pour tous
- disposition compacte de la traversée et de l'arrêt
- l'élargissement de l'espace routier n'est pas nécessaire
- exige peu de place ; ne nécessite généralement pas d'acquisition de terrain

Il faut prévoir l'emplacement des traversées lors de la planification des arrêts sur chaussée (cf. fig. 42).

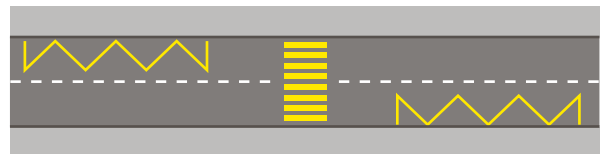
Aménagement décalé sans possibilité de dépasser (forme de base)

- l'îlot central facilite la traversée
- le bus à l'arrêt ne peut pas être dépassé
- effet de modération du trafic
- attractif pour les piétons, car les liaisons sont courtes et sûres
- les véhicules s'arrêtent derrière le bus
- solution fréquente



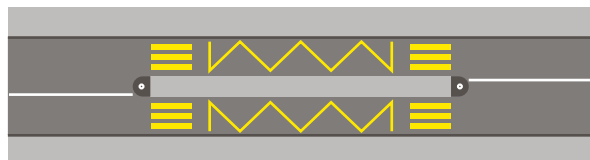
Aménagement décalé avec possibilité de dépasser

- le bus à l'arrêt peut être dépassé par la voie de circulation opposée
- vérifier les conditions de visibilité au passage piéton
- moins attractif et sûr pour les piétons car les véhicules continuent à circuler
- cette solution n'est à prévoir que dans des situations exceptionnelles



Aménagement en parallèle sans possibilité de dépasser

- le bus à l'arrêt ne peut pas être dépassé
- bonne visibilité de l'arrêt dans l'espace-rue
- voir les personnes attendant en face améliore le sentiment de sécurité
- attractif pour les piétons, car les liaisons sont directes
- le départ du bus est éventuellement retardé par les piétons qui traversent
- solution pour les arrêts importants



Aménagement en parallèle avec possibilité de dépasser

- le bus à l'arrêt peut être dépassé à vitesse réduite
- attractivité légèrement plus faible pour les piétons, parce que la distance entre le bus et la traversée est plus grande et que la circulation n'est pas arrêtée

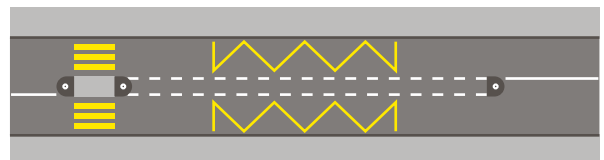


fig. 42 Exemples d'agencement d'arrêts de bus sur chaussée

8. Interfaces

Aménagement compact d'un arrêt de bus : arrêts sur chaussée aménagés en parallèle.



Arrêt de bus sans îlot central avec traversée sécurisée par un feu lumineux.



Arrêt sur chaussée sur une rue de quartier avec quais avancés des deux côtés.



8.3 Parkings en ouvrage et vélostations

Les parkings (en ouvrage ou autres) doivent disposer, en plus d'un accès facile, de cheminements sûrs à l'intérieur de l'infrastructure, facilement identifiables et aménagés de manière conviviale. Il est conseillé d'intégrer ces parkings à un concept de mobilité et de stationnement urbain. Si l'on observe les déplacements d'un point de vue global, les automobilistes devraient parcourir, de leur place de stationnement à leur destination, au moins la même distance que celle parcourue par les usagers des TP depuis leur arrêt. Les stationnements pour les vélos devraient être situés aussi près des lieux de destination que possible.

Exigences à l'extérieur du parking en ouvrage

- les accès sont aménagés de manière à être facilement repérables
- séparer les entrées et les sorties véhicules
- les espaces à proximité des entrées et des sorties du parking devraient être aménagés comme lieux de rendez-vous et points de repère (à l'écart du trafic motorisé)
- lors du dimensionnement des espaces et chemins piétons, il faut prendre en considération d'éventuels pics de fréquentation des piétons
- les parkings d'une certaine importance doivent être intégrés dans le système de guidage et d'orientation pour piétons de la ville
- accès sans obstacles

Exigences à l'intérieur du parking en ouvrage

Les piétons devraient pouvoir se rendre de la manière la plus directe et la plus sûre possible de leur place de stationnement aux cages d'escalier, ascenseurs et sorties.

- séparer autant que possible les surfaces dévolues aux piétons de celles dévolues aux véhicules
- signaler les traversées de manière claire
- l'aménagement de surfaces colorées améliore l'orientation et l'aspect général du parking
- aménagement des cages d'escalier et des ascenseurs le plus transparent possible

Vélostations

Pour les infrastructures les plus importantes, telles que les vélostations dans les gares, il faut en particulier tenir compte des points suivants :

- emplacement près des lieux de destination (quais, passages inférieurs, etc.)
- facilement reconnaissable
- l'accès à pied et à vélo est sûr et confortable
- les espaces sont généreusement dimensionnés pour permettre une cohabitation harmonieuse des piétons et des cyclistes à l'intérieur de l'infrastructure et à ses accès

Normes

- SN 640 290 Parcage, besoin
- SN 640 090 Parcage, géométrie
- SN 640 065 Stationnement – Détermination des besoins et choix de l'emplacement des aménagements de stationnement pour vélos
- SN 640 066 Stationnement – Conception des aménagements de stationnement pour vélos

Bibliographie

- Manuel Stationnement des vélos ; Office fédéral des routes OFROU et Conférence Vélo Suisse, Berne, 2008



L'édicule du parking est facilement repérable et en harmonie avec son environnement.



Espace piéton protégé des véhicules à moteur.



Accès à la vélostation adapté aux piétons et aux cyclistes.



9. Aménagement et revêtement

Les rues, les places et les chemins sont des espaces publics aux multiples fonctions. Ils façonnent la physionomie des villes et des villages et contribuent ainsi à leur identité. C'est pourquoi ils doivent être aménagés avec le plus grand soin.

9.1 Revêtement et surfaces

Les cheminements piétons doivent être faciles et agréables à parcourir, antidérapants, sans obstacles et plats. Les surfaces doivent être lisses et toujours parfaitement entretenues. Il s'agit également d'éléments d'aménagement importants, qui organisent et structurent l'espace public. Le choix du revêtement dépendra donc du contexte spatial et des affectations riveraines. Il convient généralement d'utiliser un revêtement homogène sans distinction entre le devant d'immeubles privés et l'espace public. Les revêtements permettent également de mettre en évidence ou de délimiter les différentes fonctions de l'espace-rue (espace de séjour ou de circulation, mixité ou séparation du trafic).

L'essentiel en bref

- Comparé à d'autres revêtements en dur, l'asphalte est une matière peu onéreuse (aussi bien en termes de réalisation que de réparation) et est de ce fait souvent utilisé.
- Les zones pavées (avec des pierres naturelles ou artificielles) sont généralement interprétées comme étant des espaces piétons, et signalent au trafic motorisé que cette zone est interdite à la circulation ou incitent le trafic à rouler à faible allure, participant ainsi à la modération.
- Le pavage en pierres naturelles est notamment utilisé dans les centres (historiques) des localités.
- Le pavage en pierres artificielles (pierres en béton, pavés à emboîtement) est souvent utilisé dans les zones résidentielles ou sur les surfaces peu exposées au trafic motorisé (accès, livraisons).
- Les places importantes d'un point de vue urbanistique ou encore les abords d'éléments à haute valeur ajoutée (fontaines, œuvres d'art, etc.) sont souvent mis en valeur à l'aide d'un revêtement spécial.
- À l'intérieur des espaces verts ou le long des cours d'eau, il est préférable de prévoir un revêtement perméable (se référer à la loi fédérale sur la protection des eaux).
- Les exigences liées à la construction sans obstacles doivent être prises en considération tôt dans le processus de planification, et contrôlées régulièrement jusqu'à la mise en œuvre (Design for all).
- Les revêtements doivent être antidérapants quelles que soient les conditions météorologiques. La surface des éléments praticables (couvercle de regard, marquage au sol, couverture de pieds d'arbres, excavations de chantier, etc.) doit également répondre à cette exigence.

Normes

- SN 640 075 Espaces de circulation sans obstacles
- SN 640 420 – Enrobés bitumineux
- SN 640 430 – Enrobés bitumineux compactés
- SN 640 440 – Asphalte coulé routier
- SN 640 461 – Couches de surface en béton
- SN 640 480 – Pavages
- SN 640 482 – Dallages
- SN 640 741 – Surfaces de circulation avec superstructure sans liants


Bibliographie

- Stadträume 2010, Strategie für die Gestaltung von Zürichs öffentlichem Raum ; Ville de Zurich, 2006
- Hindernisfrei Bauen – Behindertengerechte Oberflächenbeläge ; Ville de Zurich, 2013

9. Aménagement et revêtement

	Asphalte compacté et asphalte coulé	Revêtement en béton	Pavage
Photo			
Pertinence	Revêtement standard pour les espaces piétons ; trottoirs ; chemins fortement à faiblement fréquentés ; surfaces partagées piétons-vélos ; espaces-rues empruntés par tous les groupes d'usagers à l'intérieur de la zone urbanisée (zones de rencontre, zones 30, etc.).	Approprié lors de la mise en évidence de certaines zones ; aménagement de vastes places ; chemins piétons fortement fréquentés ; espaces-rues empruntés par tous les groupes d'usagers.	Plusieurs matériaux avec différentes caractéristiques : granit, basalte, gneiss, porphyre, grès siliceux, etc. Le pavage en pierre naturelle convient principalement aux centres historiques des localités ou pour faire ressortir certaines zones. La pertinence d'un pavage en pierres naturelles pour les chemins adaptés aux personnes handicapées est à examiner en détail avec des experts spécialisés dans ce domaine.
Exigences Pose	Dimensionnement en fonction de la fréquentation attendue, sinon risque d'affaissement et d'inégalités ; planifier les raccordements avec soin et prévoir des joints minimaux.	En fonction du support, armatures nécessaires ; combler tous les joints ; joints de dilatation > 10 mm requis ; éviter les déclivités autant que possible ; s'assurer de la résistance aux sels de déverglage.	Méthode de construction liée ou non liée possible ; pour que les aménagements soient accessibles pour tous, il convient d'utiliser des joints aussi étroits que possible et des pierres bien équarries et aussi plates que possible.
Exigences Entretien	Revêtement facile d'entretien ; le nettoyage mécanique ne pose pas de problème ; en cas d'inégalités, risque d'endommagement de la couche de roulement lors du service hivernal.	Revêtement robuste, facile d'entretien ; le nettoyage mécanique ne pose pas de problème ; l'utilisation intensive de sels de déverglage peut causer des dommages.	Si les pavés sont jointés au sable, renoncer au nettoyage mécanique ; au besoin réparer les joints ; remettre en état régulièrement les pierres branlantes et les surfaces affaissées.
Remarques	L'asphalte coulé pourra être rendu antidérapant à l'aide d'un traitement de surface ; support adapté pour les marquages tactilo-visuels en plastique à froid ; une coloration peut être obtenue en ajoutant des pigments à un bitume incolore.	Propriété antidérapante obtenue à l'aide d'un traitement de surface (taillage, finition au balai, grenailage) ; une coloration peut être obtenue en ajoutant des pigments ; complété d'un apprêt noir (pour l'adhérence et le contraste), devient un support adapté pour les marquages tactilo-visuels en plastique à froid.	Les surfaces planes et ne provoquant pas de secousses sont particulièrement bien adaptées pour les personnes handicapées. Cela dépendra de la surface et de la taille des pierres, du mode de pose et de la largeur des joints.
Normes	SN 640 420 – Enrobés bitumineux SN 640 430 – Enrobés bitumineux compactés SN 640 440 – Asphalte coulé routier	SN 640 461 – Couches de surface en béton	SN 640 480 – Pavages

9. Aménagement et revêtement

	Dallage	Superstructure avec couche de roulement argileuse ou en marne calcaire	Enduit superficiel bitumineux
Photo			
Pertinence	Plusieurs matériaux possibles (granit, basalte, gneiss, porphyre, grès siliceux, béton) ; approprié pour délimiter un revêtement standard ou pour mettre une zone en évidence, p. ex. espace propice à la flânerie, place aménagée dans l'espace public ou semi-public.	Plusieurs matériaux possibles, avec ou sans couche d'égalisation en sable ou en gravillon (grave argileux avec une haute teneur en fines, marne calcaire broyée avec une haute teneur en fines, mélange stabilisant, etc.) ; parcs publics, espaces de séjour et chemins d'aspect naturel.	Égalisation avec du sable de concassage ou des gravillons sur la couche de base en grave ou en asphalte compacté prétraitée ; chemins piétons et de loisirs de proximité adaptés aux handicapés et avec une faible charge de véhicules.
Exigences Pose	Méthode de construction liée ou non liée possible ; les surfaces apparentes et les surfaces latérales seront de préférence façonnées à la machine et le matériau excédentaire sera enlevé ; en fonction des possibilités, les joints seront disposés perpendiculairement au sens de la marche ou en diagonale.	La couche de sable ou de gravillons ne doit pas dépasser 5 mm d'épaisseur ; les fortes pentes augmentent le risque d'érosion.	Répartition uniforme (mécanique) du liant, étaler les gravillons immédiatement après la pulvérisation du liant et tasser à l'aide de compactages successifs ; ôter le matériau excédentaire.
Exigences Entretien	Si les pavés sont jointés au sable, renoncer au nettoyage mécanique ; au besoin réparer les joints ; remettre en état les dalles branlantes et les surfaces affaissées.	Le nettoyage mécanique n'est pas possible ; enlever régulièrement les dépôts et les granulats épars ; réparer au plus vite les dommages dans la couche de roulement.	Réparer au préalable les parties du support endommagées ; appliquer le revêtement sur les zones usées ; le nettoyage mécanique est possible dans certaines limites.
Remarques	Tenir compte de l'épaisseur des dalles et de la méthode de construction ; les propriétés antidérapantes ne peuvent parfois être obtenues qu'au moyen d'un traitement de surface ; tenir compte des différences dans la taille des pierres, les joints et les surfaces des pierres. Les surfaces planes et ne provoquant pas de secousses sont particulièrement bien adaptées pour les personnes handicapées. Cela dépendra de la surface et de la taille des pierres, du mode de pose et de la largeur des joints.	Lors de la planification, tenir compte des facteurs tels que la pente, le type d'usage, l'ensoleillement et le service hivernal ; peu approprié en cas de forte charge de véhicules ; les personnes en fauteuil roulant se salissent les mains.	Est considéré comme un revêtement lié, et ne convient donc pas aux chemins de randonnée pédestre.
Normes	SN 640 482 – Dallages	SN 640 741 – Surfaces de circulation à superstructure sans liants	SN 640 415 – Enduits superficiels

Normes et règles

- SN 586 491- Prévention des émissions inutiles de lumière à l'extérieur
- SNR 13201-1 – Partie 1 : Guide de sélection des classes d'éclairage
- SN EN 13201-2 – Partie 2 : Performances
- SN EN 13201-3 – Partie 3 : Calcul des performances
- SN EN 13201-4 – Partie 4 : Méthode de mesure des performances d'installations d'éclairage des routes
- SN EN 13201-5 – Partie 5 : Indicateurs d'efficacité énergétique

9.2 Éclairage

L'éclairage de l'espace public augmente la sécurité routière et améliore la qualité de séjour. Il devrait en outre créer une atmosphère agréable, faciliter l'orientation et renforcer les sentiments de sécurité et de bien-être des usagers. Lors de la conception et de la planification des éclairages, il est généralement préférable de faire appel à des spécialistes. Il convient également de prendre en considération la pollution lumineuse : un éclairage n'est pas nécessaire dans toutes les situations et il n'a pas besoin d'être puissant partout.

Outre les aspects liés à la sécurité, aux émotions et aux sens, l'éclairage remplit aussi d'autres fonctions :

- structure l'espace la nuit
- facilite l'orientation (guidage visuel)
- permet de percevoir et de faire la distinction entre les zones de circulation et les espaces de séjour
- facilite la reconnaissance des usagers de la route
- sentiment de sécurité pour les piétons (bien-être)

Remarques importantes concernant les espaces piétons :

- Un niveau d'intensité élevé de l'éclairage permet de mieux discerner les contrastes, même faibles, qu'un niveau plus bas ; une lumière chaude augmente la tolérance à la luminosité.
- Les obstacles, les dangers et les supports d'information doivent être bien éclairés, sans éblouir. Pour reconnaître les visages, un éclairage suffisant à une hauteur comprise entre 1.0 et 1.80 m est nécessaire.
- Un éclairage homogène diminue les inconvénients liés à l'adaptation de la vue et les éblouissements. Il est important d'éviter les grandes différences de luminosité, par exemple à la sortie d'un passage inférieur.



Un éclairage agréable améliore la qualité de séjour.

9.3 Mobilier urbain

Les éléments de mobilier urbain ont plusieurs fonctions et devraient être installés selon des principes uniformes. On les trouve la plupart du temps dans les espaces piétons.



fig. 44 Éléments de mobilier urbain dans l'espace public. Source : Stadträume 2010 ; Strategie für die Gestaltung von Zürichs öffentlichem Raum (2006)

Principes d'aménagement :

- Il faut installer aussi peu d'éléments que possible, mais autant que nécessaire. Ces éléments doivent trouver leur place dans l'aspect général d'un espace et s'harmoniser avec les autres éléments présents. Simplicité et sobriété du design, des couleurs et des matériaux sont également de mise pour faciliter l'entretien.
- Les éléments fixes doivent être positionnés de manière à n'entraver ni la vision ni le cheminement direct des piétons, et être facilement accessibles et bien visibles.
- Le bord inférieur des objets en saillie ou suspendus (p. ex. les panneaux routiers) doit être placé à au moins 235 cm du sol (cf. chapitre 4.2).

9.3.1 Aménagements

Les éléments d'aménagement touchent à la fois les sens et les émotions. Ils invitent à s'arrêter, à discuter, à jouer, à manger et à boire.

Bancs publics

À l'intérieur de l'espace public, les bancs publics sont installés dans les espaces de séjour et les zones d'attente ou pour offrir une possibilité de se reposer en chemin. Un banc devrait permettre à au moins deux personnes de s'asseoir, sachant qu'une personne a besoin d'au moins 60 cm. Les aspects et fonctions suivants devraient être pris en considération pour trouver le bon emplacement :

- le point de vue : paysage, perspective, places
- détente, attente, repos, convivialité
- ensoleillement / ombre



Un banc public transforme une surface résiduelle, même petite, en espace de séjour.



Les fontaines sont à la fois des lieux de rencontre et des places de jeux.



Les systèmes de guidage permettent de s'orienter.

Fontaines

Les fontaines revêtent une grande importance, tant culturelle qu'en rapport avec l'aménagement d'un lieu, et sont généralement installées dans les zones dévolues au séjour. On distingue plusieurs types de fontaines :

- les fontaines monumentales / jeux d'eau sur les places et les espaces verts les plus importants
- les fontaines représentatives ou celles offrant l'opportunité de boire dans le centre d'une localité
- les fontaines d'eau potable sur les places, aux intersections, sur les rues propices au séjour ou dans les espaces verts

Œuvres d'art

Les œuvres d'art donnent à l'espace public une identité incomparable et, en tant qu'expérience sensorielle, contribuent à une qualité de séjour élevée.

Information et orientation

Plaques de rue, plans de ville, panneaux d'information, système d'orientation pour piétons et indicateurs de direction facilitent l'orientation et augmentent l'attractivité des déplacements à pied.

9.3.2 Équipements

Les éléments d'équipement sont utiles à l'approvisionnement, au traitement des déchets, à la gestion du trafic, à la sécurité et à la propreté :

- réseaux de conduites : tableaux de commande et de distribution des différentes entreprises
- déchets et recyclage : points de collecte et de tri des déchets urbains
- éléments de gestion du trafic : signalisation, panneaux de signalisation, barrières, exploitation et contrôle, y compris les supports publicitaires

Principes

- les éléments d'équipement devraient être installés en tenant compte de la structure spatiale ; il faut en effet éviter les effets de séparation de l'espace
- en fonction des possibilités, les équipements volumineux devraient être répartis en plusieurs édicules, si possible en utilisant également les parcelles avoisinantes
- les éléments fixes doivent être positionnés de manière à n'entraver ni la vision ni le cheminement direct des piétons
- de nombreux éléments sont installés à l'intérieur d'une bande d'équipement au bord de la chaussée ; cette bande doit donc être dimensionnée de manière généreuse (cf. [chapitre 5.2.3](#))

9.3.3 Édicules

Les édicules (couverts, fermés ou ouverts) servent de protection contre les intempéries, mais ont également diverses autres fonctions :

- consommation : pavillon, buvette
- infrastructure : WC publics, cabine téléphonique, accès au parking, ascenseur
- attente, séjour sans obligation de consommer : pavillon, abribus
- stationnement : abri pour vélos

Les édicules sont des lieux de rencontre et des points de repère, et ils contribuent à l'animation de l'espace public. Ils devraient être installés dans les espaces très fréquentés et dévolus au séjour (espaces verts, places, arrêts de TP, etc.). Dans l'idéal, un édicule devrait pouvoir combiner plusieurs fonctions (p. ex. kiosque, accès au parking et WC publics).

Remarques importantes en ce qui concerne les édicules :

- dimensions généreuses des espaces de déplacement et de séjour
- bien visibles
- protection contre les intempéries et le soleil



Le banc, la fontaine et la buvette (à l'arrière-plan) améliorent la qualité de séjour.



L'aménagement de la place est une intervention artistique.



Les installations temporaires sont attractives et animent l'espace.



Des jeux pour petits et grands sont intégrés dans la zone piétonne.

9.4 Plantations

La végétation offre un contraste naturel aux surfaces dures des routes, des places et des façades. Elle égaie l'espace public tout en agissant positivement sur le microclimat. On distingue trois types de plantations :

- les arbres : structurent verticalement l'espace urbain ; ils influencent l'atmosphère d'un lieu et sont d'importants pourvoyeurs d'ombre
- les haies : éléments végétaux de séparation et de clôture des espaces (par exemple pour séparer un terrain public d'un terrain privé)
- les surfaces vertes : perméables, recouvertes de plantes basses

9.4.1 Principes

Lors du choix des arbres, des haies et des surfaces vertes, plusieurs critères doivent être pris en considération, tels que la typologie de la zone (quartier en développement, zone industrielle, vieille ville), la configuration spatiale (ouverte / fermée), l'usage (calme / animé), le support (type de sol / conditions hydriques) et le microclimat (température, vent).

Remarques :

- choisir les espèces végétales en prenant conseil auprès des spécialistes
- les plantations font partie du concept global et devraient être planifiées dès le début
- éviter que les plantes ne gênent la visibilité
- tenir compte de la sécurité subjective, éviter de créer des espaces anxigènes
- les plantations structurant l'espace sont disposées de manière à faciliter l'orientation

9.4.2 Les arbres

Le choix des arbres dépend du concept d'aménagement et des caractéristiques du lieu. Sur les rues, les chemins, les places et aux intersections, il convient de privilégier des essences résistantes.

- Les parterres d'arbres devraient être laissés le plus ouverts possible et recouvrir une superficie d'au moins 6 m². Lorsqu'il y a peu d'espace à disposition et un grand nombre de piétons, il est possible de réaliser des aménagements praticables au pied des arbres.
- Il convient de protéger les arbres et les aménagements au sol des chocs.
- Prévoir suffisamment de possibilités de traverser entre les arbres.
- Une distance de 2.0 m entre le tronc de l'arbre et les canalisations est nécessaire.
- La largeur d'un trottoir accueillant une rangée d'arbres devrait être d'au moins 4.0 m. (fig.45). Une grille praticable permet de réduire cette mesure.



Rangée d'arbres avec des aménagements au sol de dimensions généreuses.

9. Aménagement et revêtement

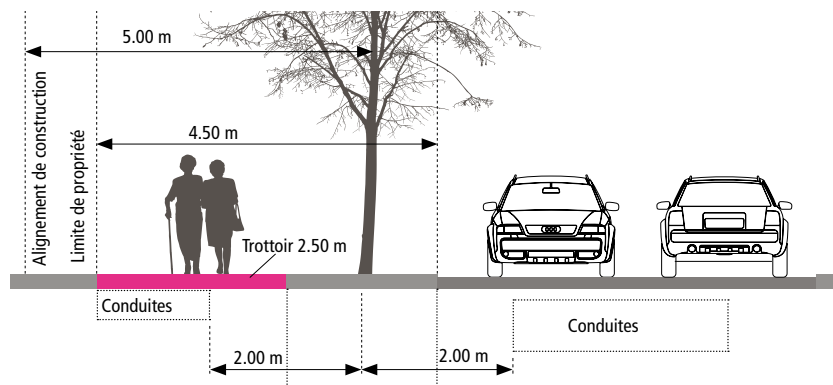


fig 45 Arbres dans l'espace-rue ; source : Stadträume 2010 – Umsetzung der Strategie für die Gestaltung von Zürichs öffentlichem Raum (2006)

9.4.3 Les haies

Les haies ont un effet clôturant et structurant et transmettent aux usagers des surfaces adjacentes un sentiment rassurant. Elles sont souvent utilisées pour séparer les espaces verts et les zones privées.

- Lors du choix des plantes, il convient de prendre en considération les conditions d'ensoleillement, la qualité du sol, les contraintes, la hauteur désirée, les possibilités de taille ainsi que l'importance écologique.
- L'entretien doit être effectué avec soin, en particulier pour maintenir les conditions de visibilité.

9.4.4 Surfaces vertes

Les surfaces vertes sont des oasis de verdure bienvenues dans l'espace urbain et ont de plus diverses fonctions :

- jeu et détente (gazon)
- image (parterres fleuris)
- délimitation de la chaussée (bandes végétales)
- fonction principalement écologique (infiltration, réseau vert, biodiversité)



Les parterres fleuris améliorent la qualité de séjour.



Les parterres de petite taille ont eux aussi de la valeur en termes d'aménagement et d'écologie.



Sources

Bibliographie et sources

- Association suisse pour l'éclairage SLG, Directive Éclairage pour les passages piétons, 2002
- Bureau de prévention des accidents, bpa : Recommandations de mesures techniques de circulation, Bande longitudinale pour piétons, Brève d'info 4-VT, Berne, 2009
- Bureau de prévention des accidents, bpa : Zones 30 ; Brochure technique, Berne, 2011
- Bureau de prévention des accidents, bpa : Zones de rencontre ; Brochure technique, Berne, 2013
- Canton de Berne : Standards pour les routes cantonales, Guide (version révisée juin 2017)
- Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés : Bordures – Séparation entre surfaces piétonnes et chaussée, fiche technique 16/07
- Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés : Rues – Chemins – Places. Directives « Voies piétonnes adaptées aux handicapés », Zurich, 2003
- Conférence Vélo Suisse : Vélos sur le trottoir. Manuel d'aide pour la mise en place de la signalisation « Chemin pour piétons » complétée par l'indication « Vélos autorisés », Zurich, 2005
- Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen : Empfehlungen für Fussgängeranlagen (EFA), Köln, 2002
- Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen : Richtlinien für die Anlage von Stadtstrassen (RASt 06), Köln, 2006
- Grobplanung / Büro für Mobilität AG : Problemstellenkataster Langsamverkehr – Erfahrungsbericht am Beispiel Langenthal, 2005
- Kanton St. Gallen : Attraktive und gut zugängliche Bushaltestellen – Empfehlung zur Anordnung und Gestaltung der Haltestellen im öffentlichen Personennahverkehr, 2016
- Kanton St. Gallen / Mobilité piétonne Suisse, Fussverkehr in den Agglomerationen – Problemstellen-Analyse, Wegleitung, 2010
- Kanton Zürich, Fachstelle Lärmschutz / Stadt Zürich, Umwelt- und Gesundheitsschutz / Kanton Basel-Stadt, Amt für Umwelt und Energie : Klangqualität für öffentliche Stadt und Siedlungsräume – eine Planungshilfe für das Ohr, 2016
- Mobilité piétonne Suisse : Documentation en ligne www.zonederencontre.ch
- Mobilité piétonne Suisse : Flâneur d'Or – Prix des aménagements piétons, www.flaneurdor.ch
- Mobilité piétonne Suisse / PRO VELO Suisse : Surfaces partagées entre piétons et cyclistes, Zurich et Berne, 2007
- Office fédéral de l'environnement OFEV : Développement durable et conception des espaces routiers en zone résidentielle, Berne, 2011
- Office fédéral des routes OFROU : Behinderten- und velogerechte Randabschlüsse – Bericht zu den Testergebnissen, Berne, 2013
- Office fédéral des routes OFROU : La mobilité douce dans les projets d'agglomération – Aide de travail ; Documentation sur la mobilité douce n° 112, Berne, 2007
- Office fédéral des routes OFROU : Modérer le trafic à l'intérieur des localités ; Berne, 2003
- Office fédéral des routes OFROU / Conférence Vélo Suisse : Stationnement des vélos, Recommandations pour la planification, la réalisation et l'exploitation, Manuel, Guide de recommandations de la mobilité douce n° 7 ; Berne, 2008
- Office fédéral des routes OFROU / Mobilité piétonne Suisse : Manuel de planification – Réseaux de cheminements piétons ; Guide de recommandations de la mobilité douce n° 14, 2015

Sources

- Office fédéral des transports OFT : Guide sur le marquage tactilo-visuel des quais de gare, Berne, 2017
- Participation – Guide de la planification des processus participatifs dans l'aménagement et l'utilisation de l'espace public ; CEP, Centre de l'espace public de l'Union des villes suisses, 2016
- Société suisse des ingénieurs et des architectes SIA : Swiss Squares, App - le guide mobile pour les places suisses
- Stadt Zürich : Hindernisfreies Bauen – Behindertengerechte Oberflächenbeläge, 2013
- Stadt Zürich : Stadträume 2010 – Strategie für die Gestaltung von Zürichs öffentlichem Raum, 2006
- SVI Demande de recherche SVI 2004/058 / Metron AG / Hochschule Rapperswil / BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung : Critères de compatibilité applicables à l'espace routier à l'intérieur des localités, Berne, 2017
- SVI – Demande de recherche SVI 2006/002 / Verkehrsteiner AG : Zones de rencontre - Recommandations concernant l'évaluation, la conception et la mise en place, 2006/002, Berne, 2013
- Union des transports publics UTP : Aide à la planification des installations ouvertes au public, 2017
- Verkehrs-Club Österreich (VCO) : Vorrang für Fussgänger, Wien, 1993

Bases légales

- RS 101 Constitution fédérale de la Confédération suisse (art. 88 Cst.) : Chemins et sentiers pédestres
- RS 151.3 Loi sur l'égalité pour les handicapés (LHand)
- RS 700 Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT)
- RS 704 Loi fédérale sur les chemins pour piétons et les chemins de randonnée pédestre (LCPR)
- RS 704.1 Ordonnance sur les chemins pour piétons et les chemins de randonnée pédestre (OCPR)
- RS 741.01 Loi fédérale sur la circulation routière (LCR)

Normes

- SN 586 491 Prévention des émissions inutiles de lumière à l'extérieur
- SN 640 065 Stationnement, Détermination des besoins et choix de l'emplacement des aménagements de stationnement pour vélos
- SN 640 066 Stationnement, Conception des aménagements de stationnement pour vélos
- SN 640 070 Trafic piétonnier, Norme de base
- SN 640 075 Espace de circulation sans obstacles
- SN 640 201 Profil géométrique type
- SN 640 210 215 Conception de l'espace routier
- SN 640 211 Conception de l'espace routier, Base
- SN 640 212 Conception de l'espace routier, Éléments d'aménagement
- SN 640 213 Conception de l'espace routier, Éléments de modération du trafic
- SN 640 214 Conception de l'espace routier, Aménagement de surfaces routières colorées
- SN 640 215 Bandes polyvalentes
- SN 640 238 Trafic des piétons et des deux-roues légers : rampes, escaliers et rampes à gradins
- SN 640 240 Traversées à l'usage des piétons et des deux-roues légers – Bases
- SN 640 241 Circulation piétonne, passages pour piétons
- SNR 640 242 Traversées pour la mobilité douce - Trottoirs traversants

- SN 640 246 Traversées à l'usage des piétons et des deux-roues légers – Passages inférieurs
- SN 640 247 Traversées à l'usage des piétons et des deux-roues légers – Passages supérieurs
- SN 640 273 Carrefours, Visibilité
- SN 640 291a Stationnement, disposition et géométrie des installations de stationnement
- SN 640 292a Stationnement, conception et équipement des installations de stationnement
- SNG 640 303 Guide pour la conception de routes principales à l'intérieur des localités
- SN 640 420 Enrobés bitumineux ; Norme de base
- SN 640 430 Enrobés bitumineux compactés
- SN 640 440 Asphalte coulé routier
- SN 640 461 Couches de surface en béton
- SN 640 480 Pavages
- SN 640 482 Dallages
- SN 640 741 Surfaces de circulation à superstructure sans liants
- SN 640 852 Marquages tactilo-visuels pour piétons aveugles et malvoyants
- SN 640 835 Installations de feux de circulation, évaluation de la capacité
- SN 640 836-1 Installations de feux de circulation, signaux pour handicapés de la vue
- SN 640 880 Arrêts bus
- SN 641 723 Sécurité routière, Road Safety Inspection (RSI)
- SNR 13201 Éclairage public, partie 1 – 5, 2016
- ISO 23599 Assistive products for blind and vision impaired persons – Tactile walking surface indicators, 2012
- Dispositions d'exécution de l'OCF (DE-OCF)

Crédit photos

- Nikkol Rot : Couverture (Dübendorf), pages 6 (Sierre), 7 (La Tour-de-Peilz), 10 (Laufen), 24.2 (Montey), 40 (Dübendorf), 52 (Martigny), 54.1 (Sierre), 55.2 (Visp), 56 (Opfikon), 62.1 (Opfikon), 66 (Opfikon), 68 (Jona), 72.3 (Horgen), 77.1 (Visp), 77.2 (Jona), 92 (Zürich), 96 (Zürich), Dos de couverture (Visp) ;
- Christine Bärlocher : pages 13.1, 42.1 ;
- Comune di Lumino : page 23 ;
- Ville de Genève : pages 54.4, 86 ;
- Gemeinde Wolfurt : page 65 ;
- René Röhli : page 88.2 ;
- Klaus Stadler : page 49 (St.Gallen) ;
- planum biel ag : pages 12, 14.6, 28 (Biel/Bienne), 44.1, 50.2 (Port), 61.1 (Glarus), 71.1 (Moutier), 71.4 (Sursee), 81.3 (Luzern) ;
- Mobilité piétonne Suisse : pages 13, 14.1 – 14.5, 15, 19, 20 (Birmensdorf), 22, 23 (Sion), 24.1 (Brunnen), 27 Baden, 38.1-38.3, 38.4 (Turgi), 38.5 (Cham), 38.6 (Villars-sur- Glâne), 42.2 (Zürich), 42.3 (Lausanne), 42.4 (Birmensdorf), 42.5 (Affoltern), 42.6 (Zürich), 43.1 (Sion), 43.2 (Otelfingen), 44.2 (Lugano-Paradiso), 45 (St. Gallen), 46 (Cham), 47 (Basel), 48.1 (Gossau), 48.2 (Widen), 48.3 (Sursee), 48.4 (Hedingen), 50.1 (Baden), 51.1 (Jonen), 51.2 (Hedingen), 54.2 (Basel), 54.3 (Zürich), 55.1 (Dübendorf), 61.2 (Bern), 62.2 (Greifensee), 62.3 (Zürich), 62.4 (Seon), 62.5 (Bern), 62.6 (Schaffhausen), 63.1 (Uster), 63.2 (Fribourg), 71.2 – 71.3 (Birmensdorf), 72.1 (Mollis), 73.1 (Aeugst), 73.2 (Widen), 74 (Männedorf), 77.3 (Affoltern am Albis), 80.1 (Niederlenz), 80.2 (Lugano), 80.3 (Villars-sur-Glâne), 81.1 (Baden), 81.2 (Zürich), 82 (Biel), 87 (Lausanne), 88.1 (Giubiasco), 89.1 (Genève), 89.2 (St.Gallen), 89.3 (Genève), 89.4 (Chur), 90 (Zürich), 91.1 – 2 (Genève).



Annexe

Exemples de points problématiques les plus courants

Points problématiques – chemin / trottoir / surface partagée piétons-vélos

Dimensionnement

- largeur à disposition insuffisante
- obstacles physiques, bornes, poteaux, supports publicitaires, caissons électriques et autres caissons, bacs à plantes ; blocs erratiques, etc.
- passage étroit à hauteur des bâtiments, etc.
- obstacles temporaires apparaissant de manière régulière (conteneur à déchets, chevalets publicitaires, chaises des restaurants, etc.)



Attractivité

- l'aménagement n'a pas été conçu à l'échelle des piétons (aménagement monotone sur de longues distances, domination importante des voies parallèles du trafic motorisé, façades sans fenêtres ou à caractère peu engageant, parois anti-bruit, haies, etc.)



Situations conflictuelles avec les cyclistes

- circulation autorisée ou non sur la surface piétonne
- stationnement gênant des vélos
- situations ponctuelles dangereuses, par ex. à l'angle des bâtiments



Situations conflictuelles avec le trafic motorisé

- stationnement illicite sur le trottoir ou la surface piétonne
- les véhicules roulent sur le trottoir pour atteindre une place de stationnement (licite)
- les voitures stationnées empiètent sur la surface piétonne
- manœuvres et livraisons gênantes sur la surface piétonne



Sécurité et sentiment de sécurité

- forte charge de trafic, part importante de poids lourds ou vitesse élevée du trafic motorisé longitudinal associées à une séparation insuffisante de la surface piétonne
- liaison piétonne comprenant des recoins non visibles / sans animation (sentiment de sécurité)

Points problématiques – place / espace de séjour / parc public

Dimensionnement

- la surface dédiée aux piétons est (trop) réduite, alors qu'il y aurait la place de consacrer davantage d'espace aux déplacements à pied et au séjour

Attractivité

- l'aménagement n'a pas été conçu à l'échelle des piétons
- possibilités de s'asseoir, ombre, protection contre les intempéries et ambiance sonore manquantes ou inadaptées

Sécurité et sentiment de sécurité

- l'organisation de la surface ne convient pas aux piétons
- zones sans animation



Points problématiques – traversées

Problèmes généraux

- traversées manquantes ou mal équipées (visibilité insuffisante, chaussée trop large, vitesse trop élevée du trafic motorisé, nombre de voies à traverser, éclairage manquant, accessibilité, etc.). Pour plus de détails, cf. normes SN 640 240, SN 640 241 et SN 640 070
- l'itinéraire qui suit la ligne de désir n'est pas sécurisé / le détour demandé n'est pas effectué
- le besoin d'un passage piéton est justifié (chemin de l'école, arrêt des transports publics, chemin menant à des équipements importants, etc.)

**Problèmes aux feux**

- temps d'attente élevés (> 40 secondes)
- phase de vert trop courte
- situation conflictuelle avec les véhicules qui bifurquent
- traversée en plusieurs étapes

**Problèmes aux débouchés**

- un grand rayon de courbure au débouché d'une rue a pour conséquence une grande distance de traversée
- la vitesse élevée des véhicules qui bifurquent

**Passages inférieurs et supérieurs**

- l'aménagement n'est pas adapté (recoins non visibles / aménagements insuffisants / salissures / graffitis / vandalisme / éclairage insuffisant)
- l'ouvrage ou ses accès ne correspondent pas à la ligne de désir / le détour demandé n'est pas effectué
- rampes ou ascenseurs manquants
- largeur utile insuffisante
- mains courantes manquantes ou inadaptées le long des rampes ou des escaliers



Points problématiques supplémentaires

- revêtement inadapté, inégalités du revêtement (pierres d'achoppement)
- évacuation des eaux insuffisante / flaques d'eau



- espaces de séjour manquants
- possibilités de s'asseoir manquantes ou inutilisables
- aménagements avec WC ou poubelles manquants



- non accessible aux personnes à mobilité réduite









Formulaire destiné au relevé des points problématiques

Le relevé des points problématiques (cf. [chapitre 2.2](#)) se fait à l'aide d'un formulaire (papier ou électronique). La suite de la procédure s'effectue à l'aide de listes (cf. [fig. 5](#)).

Formulaire destiné au relevé des points problématiques	
Commune	Date / Personne responsable
Rue / n° / tronçon	Numéro
Photos	
Description du problème	
Piste de solution	
Remarques	

Signalisation des surface partagées piétons-vélos

Signal	VAE 45 et cyclomoteurs admis	Obligation d'emprunter cette voie pour les vélos, les VAE 25, les VAE 45 et les cyclomoteurs	Remarques
 <p>Signal 2.63.1 Piste cyclable et chemin pour piétons sans partage de l'aire de circulation</p>	oui	oui	utilisé sur les chemins indépendants, suffisamment larges, principalement hors localité. Non autorisé sur les trottoirs en localité.
 <p>Signal 2.63 Piste cyclable et chemin pour piétons avec partage de l'aire de circulation</p>	oui	oui	la séparation de la piste cyclable et du chemin piéton par un marquage au sol uniquement n'est pas adaptée pour les personnes aveugles ou malvoyantes et doit être remplacée par une délimitation perceptible tactilement. Non autorisé sur les trottoirs en localité.
 <p>Signal 2.61 Chemins pour piétons avec plaque complémentaire « cyclistes autorisés »</p>	non*	non	utilisé uniquement lorsque les flux de piétons et de vélos sont faibles ou lorsque la largeur est suffisante
 <p>Signal 2.59.3 Début de zone piétonne avec plaque complémentaire « cyclistes autorisés »</p>	non*	non	inclut l'interdiction générale de circuler dans les deux sens 2.01. les véhicules autorisés doivent rouler au pas
 <p>Signal 2.13 Circulation interdite aux voitures automobiles et aux motocycles</p>	oui	non	peut être remplacé par le signal 2.63.1 lorsqu'aucune autre exception n'est valable
 <p>Signal 2.14 Circulation interdite aux voitures automobiles, aux motocycles et aux cyclomoteurs</p>	non	non	peut être remplacé par le signal 2.61 avec plaque complémentaire lorsqu'aucune autre exception n'est valable

* autorisés avec le moteur éteint

Les publications de la mobilité douce

Source et téléchargement : www.mobilite-douce.ch

Guides de recommandations de la mobilité douce

n°	Titre	Année	Langue		
			d	f	i e
1	Directives concernant le balisage des chemins de randonnée pédestre (éd. OFEFP) → Remplacé par n° 6	1992	x	x	x
2	Construire en bois sur les chemins pédestres (éd. OFEFP)	1992	x	x	x
3	Revêtement des routes forestières et rurales : goudronnées ou gravelées? (éd. OFEFP) → Remplacé par n° 11	1995	x	x	
4	Signalisation de direction pour les vélos en Suisse → Remplacé par n° 10	2003		d / f / i	
5	Conception d'itinéraires cyclables	2008		d / f / i	
6	Signalisation des chemins de randonnée pédestre	2008	x	x	x
7	Stationnement des vélos	2008	x	x	x
8	La conservation des voies de communication historiques – Guide de recommandations techniques	2008	x	x	x
9	Construction et entretien des chemins de randonnée pédestre	2009	x	x	x
10	Signalisation de direction pour vélos, VTT et engins assimilés à des véhicules	2010		d / f / i	
11	Obligation de remplacement des chemins de randonnée pédestre – Guide de recommandations à l'égard de l'art. 7 de la loi fédérale sur les chemins de randonnée pédestre (LCPR)	2012	x	x	x
12	Recommandation pour la prise en considération des inventaires fédéraux au sens de l'article 5 LPN dans les plans directeurs et les plans d'affectation	2012	x	x	x
13	Planification du réseau de chemins de randonnée pédestre	2014	x	x	x
14	Planification des réseaux de cheminements piétons	2015	x	x	x
15	Prévention des risques et responsabilité sur les chemins de randonnée pédestre	2017	x	x	x

Documentation sur la mobilité douce

n°	Titre	Année	Langue		
			d	f	i e
101	Responsabilité en cas d'accidents sur les chemins de randonnée pédestre (éd. OFEFP) → Remplacé par n° 15	1996	x	x	x
102	Evaluation einer neuen Form für gemeinsame Verkehrsbereiche von Fuss- und Fahrverkehr im Innerortsbereich	2000	x	r	
103	Nouvelles formes de mobilité dans le domaine public	2001		x	
104	Projet Plan directeur de la mobilité douce	2002	x	x	x
105	Efficacité des investissements publics dans la mobilité douce	2003	x	r	r
106	PROMPT Schlussbericht Schweiz (inkl. Zusammenfassung des PROMPT Projektes und der Resultate)	2005	x		
107	Concept de statistique du trafic lent	2005	x	r	r
108	Problemstellenkataster Langsamverkehr Erfahrungsbericht am Beispiel Langenthal	2005	x		
109	CO ₂ -Potenzial des Langsamverkehrs Verlagerung von kurzen MIV-Fahrten	2005	x	r	r
110	Mobilität von Kindern und Jugendlichen – Vergleichende Auswertung der Mikrozinsen zum Verkehrsverhalten 1994 und 2000	2005	x	r	r

x = texte intégral r = résumé

Documentation sur la mobilité douce

n°	Titre	Année	Langue			
			d	f	i	e
111	Verfassungsgrundlagen des Langsamverkehrs	2006	x			
112	La mobilité douce dans les projets d'agglomération – Aide de travail	2007	x	x	x	
113	Objectifs de qualité des chemins de randonnée pédestre de Suisse	2007	x	x		
114	Expériences faites avec des chaussées à voie centrale banalisée à l'intérieur de localités (CD-ROM)	2006	x	x		
115	Mobilité des enfants et des adolescents – Constats et tendances tirés des micro-recensements de 1994, 2000 et 2005 sur le comportement de la population en matière de transports	2008	x	r		r
116	Forschungsauftrag Velomarkierungen – Schlussbericht	2009	x	r		r
117	Wandern in der Schweiz 2008 – Bericht zur Sekundäranalyse von «Sport Schweiz 2008» und zur Befragung von Wandernden in verschiedenen Wandergebieten	2009	x	r		r
118	Aides financières destinées à la conservation des voies de communication historiques en vertu de l'article 13 de la LPN – Relèvement exceptionnel des taux de subvention : mise en œuvre de l'art. 5, al. 4, de l'OPN par l'OFROU	2009	x	x	x	
119	Velofahren in der Schweiz 2008 – Sekundäranalyse von «Sport Schweiz 2008»	2009	x	r		
120	Coûts occasionnés par la construction des infrastructures de mobilité douce les plus courantes – Vérification destinée à l'évaluation des projets d'agglomération transports et urbanisation	2010	x	x	x	
121	Parkings à vélos publics – Recommandations pour le recensement (2e édition révisée)	2011	x	x	x	
122	Ordonnance concernant l'inventaire fédéral des voies de communication historiques de la Suisse – Ordonnance; rapport explicatif	2010	x	x	x	
123	Tour d'horizon de la formation suisse en matière de mobilité douce - Analyse et recommandations pour les étapes à venir	2010	x	x	x	
124	Fondements économiques des chemins de randonnée pédestre en Suisse	2011	x	r	r	r
125	Le piéton dans l'entre-deux des villes – Vers les IFF* de demain, urbaines et multimodales (*Installations à forte fréquentation)	2012	x	x		
126	Zur Bedeutung des Bundesgerichtsentscheides Rüti (BGE 135 II 209) für das ISOS und das IVS	2012	x			
127	Vélostations – Recommandations pour leur planification et mise en service	2013	x	x	x	
128	Aide à la traduction de la terminologie de l'inventaire fédéral des voies de communication historiques de la Suisse	2013	x	x	x	
129	Concept Offre de formation Mobilité douce	2013	x	x		
130	Geschichte des Langsamverkehrs in der Schweiz des 19. und 20. Jahrhunderts Eine Übersicht über das Wissen und die Forschungslücken	2014	x			
131	Wandern in der Schweiz 2014 –Sekundäranalyse von «Sport Schweiz 2014» und Befragung von Wandernden in verschiedenen Wandergebieten	2015	x	r	r	r
132	Velofahren in der Schweiz 2014 –Sekundäranalyse von «Sport Schweiz 2014» und Erhebungen auf den Routen von Veloland Schweiz	2015	x	r	r	r

x = texte intégral r = résumé

Documentation sur la mobilité douce

n°	Titre	Année	Langue
			d f i e
133	Mountainbiken in der Schweiz 2014 –Sekundäranalyse von «Sport Schweiz 2014» und Erhebungen auf den Routen von Mountainbikeland Schweiz	2015	x r r r
134	Service cantonal des réseaux piétons – Tâches et organisation	2015	x x x
135	Mobilité des enfants et des adolescents - Évolution de 1994 à 2010, Analyse basée sur les micro-recensements « Mobilité et transports »	2015	x r s
136	Voies express vélo – Document de base	2015	x x

x = texte intégral r = résumé

Documentation sur les voies de communication historiques (IVS) : monographies cantonales

Source et téléchargement : www.ivs.admin.ch

Les monographies cantonales retracent l'histoire des transports et présentent divers témoins du passé particulièrement intéressants de par leur construction, leur aspect dans le paysage ou d'autres caractéristiques. Des informations sur la genèse, la structure, l'objectif et l'utilité de l'IVS complètent ces publications, qui s'adressent à un large public.

