

Vélos sur le trottoir

Manuel d'aide pour la mise en place de la signalisation «Chemin pour piétons» complétée par l'indication « autorisés».





Publication

| | | | |
|------------------|--|---------------------|---|
| Editeur | Conférence Vélo Suisse (SVK) Conseil Suisse de la Sécurité routière (VSR) | Experts | Hans U. Büschi Cédric Steiner Conseil suisse de la Sécurité Routière, Berne Peter Friedli, OFROU, Berne Christian A. Huber, bpa, Berne Christoph Merkli, IG Velo Schweiz, Bern Christian Thomas, Fussverkehr Schweiz, Zürich Jürg Tschopp, ATE Association Transport et Environnement, Berne |
| Etude | Pestalozzi & Stäheli Andreas Stäheli Ingenieurbüro Umwelt und Verkehr 4053 Basel | | |
| Rédaction | Oskar Balsiger Tiefbauamt Kanton Bern Christof Bähler Fachstelle Fuss- und Veloverkehr, Stadt Bern Barbara Auer Fachstelle Langsamverkehr Kanton Basel-Stadt Phillippe Gasser CITEC Ingénieurs Conseils SA, Genève Peter Geissbühler Amt für Verkehr und Tiefbau, Solothurn Roland Pfeiffer Fachstelle Fuss- und Veloverkehr, Stadt Bern Gerhard Schuster Büro Rundum, Thun | Mise en page | Pomcany's Multimediacenter Solothurn |
| | | Traduction | Maurice Hennemann RWB génie civil et aménagement du territoire SA 2900 Porrentruy |
| | | Imprimerie | Pomcany's Multimediacenter Solothurn |
| | | Source | SVK-Geschäftsstelle Rothstrasse 5 8057 Zürich |
| | | Edition | 2005 |



Résumé

Depuis le milieu de l'année 1998, il est permis d'aposer la plaque complémentaire «Cycles autorisés» au signal 2.61 «Chemin pour piétons» sur un trottoir peu fréquenté bordant une route à grand trafic. Il n'existait, à ce jour, pas de directives ni de recommandations, issues de la pratique, sur les conditions qui doivent être remplies pour autoriser les cycles à emprunter les trottoirs dans de bonnes conditions. La Conférence Vélo Suisse a reconnu cette lacune et, avec l'appui du Fonds de Sécurité Routière (FSR), elle a entrepris la rédaction de la présente brochure. Celle-ci complète la documentation technique publiée par le BPA sous le nom «Circulation des cycles sur le trottoir». La brochure est une aide à la décision pour les projets d'autorisation des vélos sur le trottoir. Elle permet l'évaluation des conflits et des dangers potentiels et donne les indications nécessaires pour garantir la sécurité recherchée dans un tel projet. Elle permet également d'apprécier les problèmes posés par les cyclistes lorsque la signalisation les oblige à emprunter des chemins et des pistes communes aux piétons et aux cycles. Elle a pour ambition de permettre l'examen de toutes les situations connues d'utilisation de l'espace public et de considérer la sécurité de façon globale, pour tous les acteurs, dans le sens d'une amélioration générale de la sécurité.

La brochure contient:

- une proposition de démarche en quatre étapes pour l'expertise:
 1. Identification des dangers générés par le trafic automobile et encourus par les cyclistes sur la chaussée.
 2. Reconnaissance des conflits sur le trottoir.
 3. Projet de mesures destinées à limiter les conflits et les dangers.
 4. Propositions d'application des mesures.
- Les conditions qui doivent être remplies préalablement sur la chaussée, sur les trottoirs ou dans l'environnement immédiat de la route.
- Une représentation schématique des conflits et des situations dangereuses les plus fréquentes.
- Les précautions à prendre pour diminuer ou supprimer les conflits ou les situations critiques.
- Les problèmes rencontrés lors de la planification, de l'exécution et de l'exploitation de trottoirs fréquentés par les cycles

Les cas les plus fréquents sont décrits à l'aide de trois exemples qui résument les conditions qui prévalent pour autoriser la modification:

- **Cas No 1:** liaison cyclable hors localité, d'une agglomération à une autre.
- **Cas No 2:** liaison cyclable en localité, avec une origine et une destination situées du même côté de la route.
- **Cas No 3:** liaison cyclable en et hors localité, avec une forte dénivellation entre l'origine et la destination.

L'annexe, quant à elle, donne, entre autres, des informations sur les projets réalisés en Suisse et les règles légales en vigueur sous la forme d'un condensé.



Sommaire

| | | | | |
|--|----------|--|--|-----------|
| Résumé | 2 | 4.4 | Exemples d'autorisation des vélos sur le trottoir..... | 14 |
| Sommaire | 3 | 4.4.1 | Cas n° 1: liaison cyclable en dehors de la zone bâtie, d'une agglomération à l'autre..... | 14 |
| Glossaire | 4 | 4.4.2 | Cas n° 1 exemple..... | 16 |
| Abréviations | 4 | 4.4.3 | Cas n° 2 Liaison cyclable en localité, avec origine et destination du même côté de la route..... | 18 |
| 1 Données de base | 5 | 4.4.4 | Cas n° 2 exemple..... | 20 |
| 1.1 Rétrospective..... | 5 | 4.4.5 | Cas n° 3 Liaison cyclable en et hors localité, avec une forte dénivellation..... | 22 |
| 1.2 But et motivation..... | 5 | 4.4.6 | Cas 3 a exemple..... | 24 |
| 1.3 Le point de vue des utilisateurs..... | 6 | 5 Détermination des mesures d'accompagnement | 3ème étape | 26 |
| 2 Démarche | 7 | 6 Mise en place des mesures d'accompagnement | 4ème étape | 33 |
| 3 Evaluation des dangers encourus par les cyclistes dans le trafic motorisé | | Annexe 1 Exemples de réalisations en Suisse | | 34 |
| 3.1 Conditions cadres pour l'admission des vélos sur le trottoir..... | 8 | Annexe 2 Bases légales | | 37 |
| 3.2 Examen de la situation dans l'optique d'une modification de la signalisation d'un chemin cyclable et piétonnier..... | 8 | Annexe 3 Bibliographie | | 39 |
| 4 Description des conflits sur le trottoir | | | | |
| 4.1 Conditions cadres pour l'admission des vélos sur le trottoir..... | 9 | | | |
| 4.2 Conditions cadres pour la transformation de pistes cyclables assimilables à des trottoirs, en trottoirs, sans obligation de les emprunter..... | 10 | | | |
| 4.3 Inventaire des conflits et des situations dangereuses..... | 11 | | | |



Glossaire

| | |
|----------------------------------|---|
| Aires piétonnes | Ensemble des surfaces réservées à la circulation des piétons. |
| Trottoir | Élément visiblement séparé et rehaussé, parallèle à la chaussée et destiné à la circulation des piétons. |
| Trafic deux-roues légers | Comprend les cycles et les motocyclettes. |
| Route cyclable | Liaison réservée aux cyclistes. |
| Bande cyclable | Voie réservée au trafic deux-roues légers, séparée des voies destinées au trafic motorisé par un marquage. |
| Piste cyclable (notion générale) | Itinéraire destiné au trafic deux-roues légers et séparé physiquement de la chaussée par des éléments, physiques. |
| Route | Surface utilisée pour l'ensemble des véhicules motorisés, non motorisés ou par les piétons. |
| Chaussée | Partie de la route utilisée par les véhicules (OCR art. 1 et 4) |

Abréviations

| | |
|-------|---|
| ATE | Association Transport et Environnement |
| BPA | Bureau suisse de Prévention des Accidents |
| FSR | Fonds de Sécurité Routière |
| LCR | Loi fédérale sur la Circulation Routière |
| OCR | Ordonnance sur la Circulation Routière |
| OETV | Ordonnance concernant les Exigences Techniques requises pour les Véhicules routiers |
| OFROU | Office Fédéral des Routes |
| OSR | Ordonnance sur la Signalisation Routière |
| P | Piétons |
| PL | Poids Lourds |
| SLG | Association suisse pour l'Eclairage |
| SN | Norme suisse |
| SVI | Association suisse des Ingénieurs en Transports |
| SVK | Conférence Vélo suisse |
| TJM | Trafic Journalier Moyen, en nombre de véhicules |
| TL | Trafic Léger |
| TP | Transports Publics |
| VL | Véhicules Légers |
| VM | Véhicules à Moteur |
| VSR | Conseil suisse de la Sécurité Routière |
| VSS | Association suisse des Professionnels de la Route et des Transports |



1 Données de base

1.1 Rétrospective

Avec l'accroissement du trafic dans les années 50, les villes et les cantons ont commencé à construire des pistes cyclables séparées des chaussées sur le modèle hollandais. Le signal 2.60 «Piste cyclable» (en vigueur depuis 1953), oblige ainsi les cyclistes à emprunter ces pistes. La séparation des genres de trafic a rapidement atteint ses limites en raison des problèmes de sécurité rencontrés (intersection aux débouchés des routes secondaires, problèmes de réinsertion dans le trafic) et de la gourmandise en espace de ces installations. Après l'apogée que connut le trafic cycliste au début des années 50, la construction des pistes cyclables selon le modèle hollandais connut un brusque déclin. La baisse encore plus importante du trafic cycliste dans les années 70 a relégué certaines pistes cyclables à l'état de voies de circulation et, sur les chaussées à très forte croissance de trafic, les itinéraires ont été abandonnés au profit du stationnement et des trottoirs. C'est à l'occasion du choc pétrolier de 1973 que le vélo a refait son apparition. Les vitesses pratiquées par le trafic automobile, la croissance des déplacements individuels motorisés rendait la cohabitation difficile sur la chaussée. C'est la raison pour laquelle une partie des espaces réservés aux piétons fut réaffectée aux cyclistes. Les signaux 2.63 «Piste cyclable et chemin pour piétons avec partage de l'aire de circulation» (1980) et 2.63.1 «Piste cyclable et chemin pour piéton sans partage de l'aire de circulation» (1989) ont été introduits dans l'ordonnance sur la signalisation routière (OSR). Ces deux signaux souffraient de l'inconvénient d'obliger les cyclistes, parfois sans raison, à emprunter les itinéraires ainsi balisés. Ce qui manquait, de toute évidence, c'était une solution intermédiaire qui autorisait les cycles à emprunter les aires cyclables et piétonnes sans les y contraindre.

1.2 But et motivation

Le Conseil fédéral a mis en vigueur la modification de l'art. 65, al. 8, de l'OSR le 1er juin 1998. Cette modification a pour conséquence qu'il est possible, pour notamment sécuriser le chemin de l'école, de poser le signal 2.61 «Chemin pour piétons» accom-

pagné de la plaque complémentaire « autorisés» aux extrémités d'un trottoir peu fréquenté par les piétons, sur des routes où le trafic est très élevé.

La journée technique SVK de 1999 avait pour thème «L'école à vélo en toute sécurité» [8]. Elle est à l'origine de la présente brochure. Cette journée technique a démontré qu'une grande incertitude subsistait quant aux conditions à remplir pour autoriser l'accès des vélos sur le trottoir dans de bonnes conditions. Jusqu'à ce jour, le seul document existant sur ce thème pour le planificateur provenait du BPA, qui a édité en 1994, et complété en 1998, un dépliant s'intitulant: «Cycles sur le trottoir». Il fournit aux décideurs et aux conseillers de précieuses indications qui restent cependant incomplètes et surtout difficiles à rattacher à un cas concret.

La SVK a décidé de compléter la documentation du BPA: «Cycles sur le trottoir» par une publication contenant les aides à la décision nécessaires pour apprécier les conflits et les situations dangereuses pour les cyclistes ainsi que les conditions cadres permettant d'autoriser la pratique du vélo sur les trottoirs. Grâce au soutien remarquable du Fonds de Sécurité Routière (FSR), un groupe de travail représentatif a pu mettre au point ce document.

L'examen d'aptitude d'un projet de vélos sur le trottoir, selon OSR, art. 65, al. 8 (voir annexe 2: bases légales), doit aborder les problèmes et répondre aux questions suivantes:

- Concevoir tout mode d'exploitation de la route susceptible de garantir la sécurité la plus élevée possible pour tous les acteurs dans le trafic, en particulier pour les piétons et les cyclistes qui se rendent à l'école ou au travail, et en tenant compte de l'aire de circulation publique existante.
- Harmoniser les exigences des piétons et des cyclistes de façon à leur offrir une cohabitation convenable sur le trottoir, tant du point de vue de la sécurité que du confort.

Les nouveaux modes de déplacement assimilables à des engins tels que les patins en ligne, les planches à roulettes et les trottinettes ne sont pas traités dans la présente brochure.



autorisés

1.3 Le point de vue des utilisateurs

Les cyclistes peuvent-ils rouler sur les trottoirs?

Les piétons

Les piétons veulent pouvoir emprunter leur chemin si possible sans conflit avec le trafic. Font partie du trafic non seulement les véhicules à moteur, mais également les vélos. Les vélos se déplacent quatre à cinq fois plus vite que les piétons. Même si les cyclistes sont eux-mêmes vulnérables, ils représentent une source de danger importante pour les piétons.

Ce sentiment de danger est exacerbé chez les piétons en raison du silence de marche des vélos qui sont entendus ou perçus très tard, contrairement aux véhicules à moteur qui se perçoivent mieux grâce au bruit qu'ils génèrent.

Les trottoirs, dans l'espace routier, sont réservés exclusivement aux piétons. Leur qualité provient de l'absence de danger dû au trafic et de la liberté de mouvement qu'ils offrent pour la marche et pour l'arrêt. Aux yeux des piétons, aucune exception ne devrait être accordée pour d'autres usages.

Du point de vue de la sécurité, en particulier sur le chemin de l'école, il est admis que la sécurité des plus vulnérables dans le trafic, les enfants à vélo, doit également être assurée. Il est incontestable que la sécurité des enfants est meilleure lorsqu'ils peuvent éviter de se déplacer sur des routes très fréquentées. Pour trouver des solutions à ce problème, il est possible d'envisager l'autorisation aux cyclistes d'utiliser des trottoirs peu fréquentés.

Tous les responsables des cantons et des communes doivent rester conscients que l'autorisation d'utiliser les trottoirs à vélo constitue une brèche dans la séparation entre l'espace réservé aux véhicules et celui réservé aux piétons. Le trottoir, utilisé comme voie de circulation, perd sa qualité principale: la déambulation sans danger des piétons. Le risque existe, sous la pression, d'ouvrir aux cyclistes des trottoirs qui sont mal adaptés à cet usage.

L'ouverture des trottoirs aux cyclistes doit rester très limitée. En localité notamment, d'autres mesures, comme la modération de la vitesse de circulation sur la chaussée et des mesures de protection, doivent être privilégiées afin d'assurer la sécurité des cyclistes dans le trafic motorisé. Une solution aux problèmes qui consisterait à rechercher à tout prix une séparation des trafics motorisés et non motorisés, et qui se ferait uniquement au détriment des usagers les plus vulnérables que sont les piétons, doit être écartée.

Les cyclistes

Les cyclistes souhaitent se déplacer rapidement, de façon sûre et agréable. Au niveau de la vitesse, ils occupent une position intermédiaire entre le trafic motorisé et les piétons. Les dangers qu'ils encourent et la gravité de leurs blessures en cas d'accident sont en revanche semblables à ceux des piétons. Il est important que les cyclistes puissent, à la fois, rouler rapidement, mais aussi qu'ils disposent, lorsque le trafic est très dense et/ou très rapide, d'espaces respectés par les usagers motorisés, où ils se sentent en sécurité.

La sécurité, en particulier sur le chemin de l'école, doit tenir compte des plus vulnérables, en l'occurrence les enfants. Les rues étroites et très fréquentées, en particulier lorsque le pourcentage de PL est élevé ou lors de fortes montées, sont mal adaptées à ce genre d'usagers. Ils devraient dans ce cas éviter de tels parcours et rechercher, en se «débrouillant», un itinéraire qui évite les zones à fort trafic.

Si on admet le principe d'autoriser les trottoirs aux cycles, il est important de tenir compte des situations critiques et spécifiques à la pratique du vélo. Monter ou descendre d'un trottoir par exemple, conduit non seulement à la nécessité de s'arrêter et de repartir, mais engendre également d'autres dangers (les arêtes et bords coupants des bordures correspondent non seulement à une perte de confort, mais sont souvent à l'origine de chutes et de dégâts aux bicyclettes). Le trottoir doit être suffisamment large, peu fréquenté et exempt d'obstacles. On peut ajouter que le parcours ne devrait comporter que peu de traversées de rues adjacentes et de montées et descentes du trottoir. Les piétons doivent être avertis de la présence de cyclistes par une signalisation claire et bien visible.

Ces exigences pour rendre les trottoirs accessibles aux vélos correspondent plus ou moins à un mode d'exploitation «cycles autorisés», en particulier pour des tronçons à forte déclivité entre deux agglomérations. En zone bâtie, l'autorisation d'emprunter les trottoirs doit être accordée avec circonspection. Les possibilités de gérer la cohabitation du trafic motorisé et des cycles sur la chaussée doivent être privilégiées à une ouverture du trottoir aux cycles. Il serait faux d'inciter ainsi une augmentation des vitesses du trafic motorisé au détriment de l'attractivité et de la sécurité des déplacements pédestres et cyclistes.

Si l'ouverture d'un trottoir aux cyclistes est envisagée, l'espace nécessaire et les conditions de sécurité doivent être pris en compte.



2 Démarche

Le processus d'autoriser les vélos sur les trottoirs requiert la démarche par étapes suivante:

1ère étape

Evaluation des dangers encourus par les cyclistes dans le trafic motorisé.

Les trottoirs ne doivent pas être autorisés aux vélos si une utilisation de la chaussée par les cyclistes (enfants compris) reste raisonnable ou s'il existe un itinéraire alternatif et équivalent. S'il s'avère que des adaptations de la chaussée et de son utilisation (marquage de bandes cyclables, modération de la circulation) sont susceptibles d'améliorer la circulation des cyclistes, cette solution doit être privilégiée à une ouverture du trottoir.

2ème étape

Evaluation des conflits sur le trottoir.

L'évaluation des conflits et des dangers sur le trottoir doit distinguer les conflits permanents des conflits temporaires. Les conflits temporaires tels que chantier, dépôt d'ordures, stationnement de véhicules de livraison, etc., ne doivent pas être à l'origine d'un renoncement à l'utilisation du trottoir par les vélos. En revanche, les obstacles ou conflits permanents (passages étroits dépourvus de visibilité, entrées et sorties privées, virages, stationnement, arrêts de bus ou intersections à forte circulation), doivent faire l'objet d'une évaluation détaillée lorsqu'on examine l'opportunité d'autoriser les vélos sur le trottoir. Si des solutions simples et efficaces sont possibles et qu'elles résolvent les problèmes de sécurité et de conflits (par exemple lorsque les cyclistes doivent accéder au trottoir ou le quitter), alors une utilisation commune du trottoir par les vélos et les piétons est envisageable.

3ème étape

Détermination des mesures d'accompagnement.

Si l'ouverture d'un trottoir aux vélos s'avère avantageuse, en regard des conditions générales de trafic et pour autant que cette solution respecte les règles générales de la circulation, la mise en service doit être accompagnée par les mesures indispensables destinées à assurer la sécurité sur ledit trottoir.

4ème étape

Mise en place des mesures d'accompagnement.

La plaque complémentaire « autorisés» au signal 2.61 «Chemin pour piétons» ne peut être posée que lorsque toutes les autorisations juridiques en matière de construction et de circulation ont été délivrées.



3 Evaluation des dangers encourus par les cyclistes dans le trafic motorisé.

1ère étape

3.1 Examen de la situation dans l'optique d'une utilisation du trottoir par les vélos

A. Sur la chaussée

- La pratique du vélo sur la chaussée est dangereuse (critères: chaussée étroite, volume de trafic, vitesses élevées, pourcentage PL, visibilité, état de la route, éclairage, type de route).
- Les dangers ne peuvent pas être réduits (pas de bandes ni de pistes cyclables, pas de réduction possible de la vitesse par des mesures constructives).
- Autres indications, voir document BPA [7].

B. Hors de la chaussée

- Pas d'itinéraire alternatif équivalent.
- Présence d'un trottoir peu fréquenté.

3.2 Examen de la situation dans l'optique d'une modification de la signalisation d'un chemin cyclable et piétonnier

Il existe un mode d'exploitation semblable au trottoir partagé par les piétons et par les vélos: «La piste cyclable et le chemin pour piétons avec ou sans partage de l'aire de circulation». Ce mode d'exploitation conduit à deux types de problèmes ou de conflits: des conflits entre piétons et cyclistes sur l'aire partagée et un problème d'infraction aux règles de la circulation par des cyclistes qui préfèrent circuler sur la chaussée avec le trafic automobile plutôt que de se plier à la règle qui les oblige à emprunter le chemin qui leur est destiné.

A. Sur la chaussée

- La pratique du vélo sur la chaussée est possible, mais reste dangereuse pour les cyclistes peu expérimentés (les enfants).
- Les cyclistes empruntent régulièrement la chaussée.

B. Hors de la chaussée

- Le trottoir est mal adapté à une obligation d'utilisation (problème de l'obligation d'utilisation: les cyclistes sportifs et les cyclomoteurs doivent également emprunter la piste).



4 Description des conflits sur le trottoir.

2ème étape

4.1 Conditions cadres pour l'admission des vélos sur le trottoir

A. Conditions de circulation des piétons sur le trottoir

- Faible fréquentation du trottoir par les piétons.
- La largeur minimale pour assurer le croisement entre un piéton et un vélo est de 2.50 m (sur des trottoirs existants, une largeur minimale de 2.00 m est exceptionnellement possible).
- Ne pas générer des rétrécissements, des manques de visibilité ou d'autres conflits avec les piétons.
- Pas de risque de mise en danger des piétons aux sorties d'immeubles ou de propriétés, ni dans les zones d'arrêt (passages piétons, arrêts de TP).
- Prise en compte de la présence de pensionnaires et de personnes handicapées à proximité d'établissements de soins pour personnes âgées.
- Les zones de transition pour rejoindre ou quitter les trottoirs doivent être conçues selon les normes applicables pour les handicapés (seuil perceptible entre la chaussée et le trottoir).
- Marquage au sol ou information claire pour les piétons, leur signalant qu'ils vont rencontrer des vélos sur le tronçon.
- Les extrémités du tronçon de trottoir cyclable doivent être aménagées de façon à dissuader les cyclistes de poursuivre leur route sur le trottoir.

B. Conditions de circulation des vélos sur le trottoir

- Des accès et des sorties du trottoir sûrs et logiques existent ou sont réalisables.
- Pas de mise en danger des cyclistes par des zones de conflits, des obstacles ou des rétrécissements permanents.
- Visibilité suffisante (virage, obstacles).
- Pas de parcours en zigzag.
- Surface de roulement adaptée aux vélos.

C. Autres aspects

- Dans les secteurs à faible déclivité, on peut admettre que les trottoirs autorisés aux cyclistes seront empruntés dans les deux sens. A partir d'une déclivité supérieure à 2%, s'assurer que les cyclistes n'emprunteront le trottoir qu'à la montée.
- La réalisation des aménagements permettant d'autoriser les vélos sur le trottoir doit financièrement rester raisonnable.
- Les itinéraires cyclables cantonaux, régionaux ou locaux sont concernés par le projet.
- Le tronçon fait partie d'un important chemin des écoliers ou d'un itinéraire pour se rendre au travail.



4.2 Conditions cadres pour la transformation de pistes cyclables assimilables à des trottoirs, en trottoirs sans obligation de les emprunter

Dans la mesure où la signalisation «Vélos sur le trottoir» n'existait pas avant 1998, les signaux 2.63 «Piste cyclable et chemin pour piétons avec partage de l'aire de circulation» ou 2.63.1 «Piste cyclable et chemin pour piétons sans partage de l'aire de circulation» ont été installés à de nombreux endroits (cf annexe 2).

Cette signalisation, pour les deux variantes, ne donne pas satisfaction. En effet, elle oblige les cyclistes à emprunter la voie ainsi balisée, ce qui n'est ni adapté, ni ne convient aux cyclistes entraînés et aux sportifs. Cette obligation est d'ailleurs souvent ignorée.

Ces mêmes sportifs se révèlent être une source de danger pour les piétons qui fréquentent ces voies.

Il est, par conséquent, indiqué de vérifier le bien-fondé de cette signalisation au regard des conditions suivantes:

A. Situation sur les aires partagées

- La ligne de marquage qui sépare les piétons des cyclistes est très souvent ignorée.
- La piste (ou le chemin) a une largeur inférieure à 3 m et est inadaptée à une exploitation avec séparation des aires de circulation.
- La piste (ou le chemin) n'est pas adaptée à l'obligation d'emprunter le trottoir pour les cyclistes sportifs et les motocyclettes.
- La fréquentation par les piétons est élevée.
- Le pourcentage de trafic cycliste est élevé.
- La longueur de la voie aménagée et signalée est faible.
- Par ailleurs, les conditions selon le chapitre 4.1 peuvent être appliquées par analogie.

B. Situation sur la chaussée

- Les déplacements à vélo sur la chaussée sont possibles mais restent dangereux pour les enfants (critères: chaussée étroite, volume de trafic, vitesse, pourcentage PL, visibilité, état de la route, éclairage, type de route).



4.3 Inventaire des conflits et des situations dangereuses

On trouve ci-après les types de conflits et de situations dangereuses les plus fréquents. Il est absolument nécessaire d'en tenir compte lors de l'examen d'une autorisation aux cycles d'emprunter un trottoir. Nous avons renoncé à une liste exhaustive (cf également la documentation BPA «Cycles sur le trottoir»,

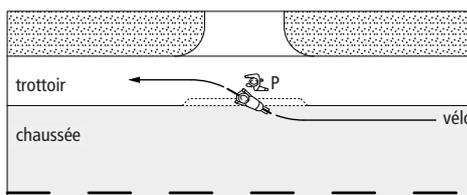
1994/1998). Les propositions de solutions pour réduire ou supprimer les conflits et les situations dangereuses sont décrites au chapitre 4.4. Dans la colonne «Potentiel de danger», les acteurs les plus concernés sont soulignés.

A. Début et fin d'un tronçon

Passage de la chaussée au trottoir, en particulier lorsque le raccord est brutal (raide)

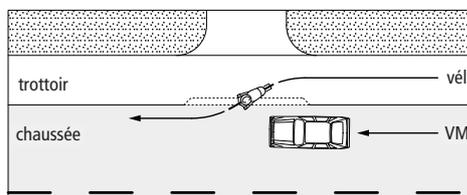
Exemples

Potentiel de danger



moyen
(P/vélo)

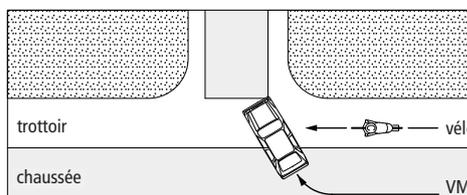
Passage du trottoir à la chaussée



élevé
(vélo/VM)

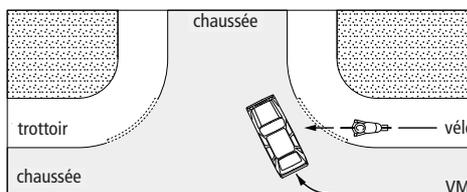
B. Débouchés, accès à des propriétés

Débouché sans priorité (accès à des propriétés riveraines)



élevé, très élevé en présence de trafic PL (vélo/VM)

Traversée du débouché d'une chaussée prioritaire



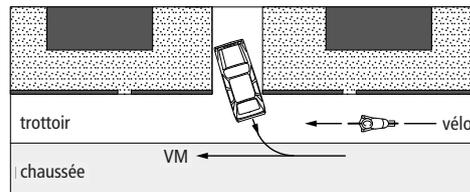
moyen très élevé en présence de trafic PL (vélo/VM)



Exemples

Potentiel de danger

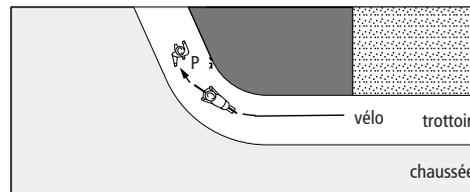
Accès privé étroit et peu visible



très élevé (vélo/VL)

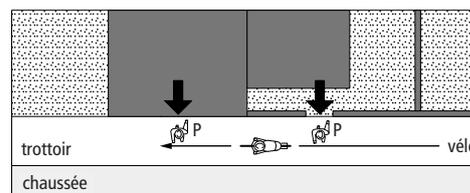
C. Coexistence vélos/piétons

Rencontre vélo/piéton dans une courbe avec mauvaise visibilité



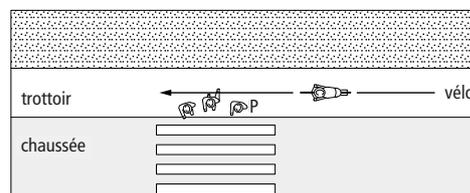
très élevé (P/vélo)

Accès de bâtiment débouchant sur le trottoir



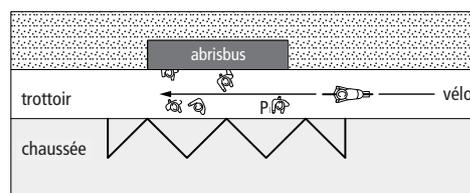
élevé (P/vélo)

Aire d'attente devant un passage piéton



élevé (P/vélo)

Zone d'arrêt de bus/tram



très élevé (P/vélo)

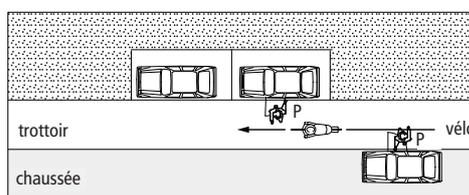


D. Stationnement

Parcage longitudinal, ouverture des portières et manoeuvres

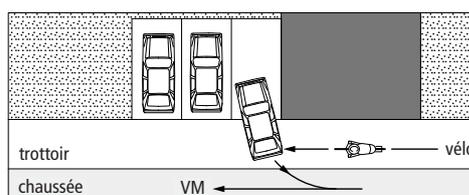
Exemples

Potentiel de danger



élevé, moins élevé si les places de parc sont marquées (vélo/VL)

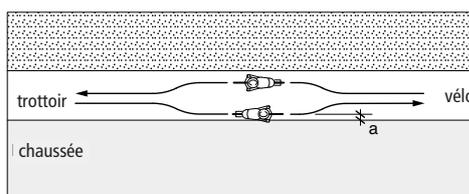
Parcage perpendiculaire ou en épi, marche arrière sans visibilité



très élevé (vélo/VL)

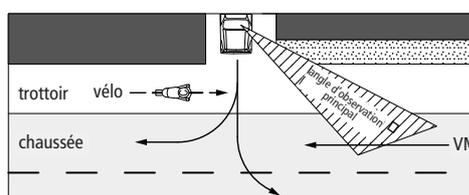
E. Vélos à contresens

Croisement de deux vélos sur le trottoir (a = distance critique)



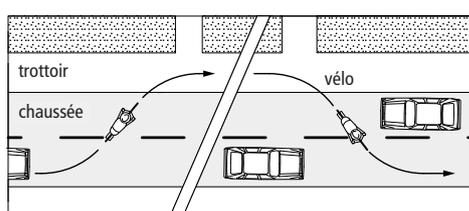
moyen (vélo/vélo)

Sortie d'un accès privé (les vélos surgissent dans l'angle mort pour le conducteur qui observe les véhicules auxquels il doit la priorité)



très élevé (vélo/PL)

Accès ou descente d'un trottoir situé à gauche



élevé (vélo/VL)



4.4 Exemples d'autorisation des vélos sur le trottoir

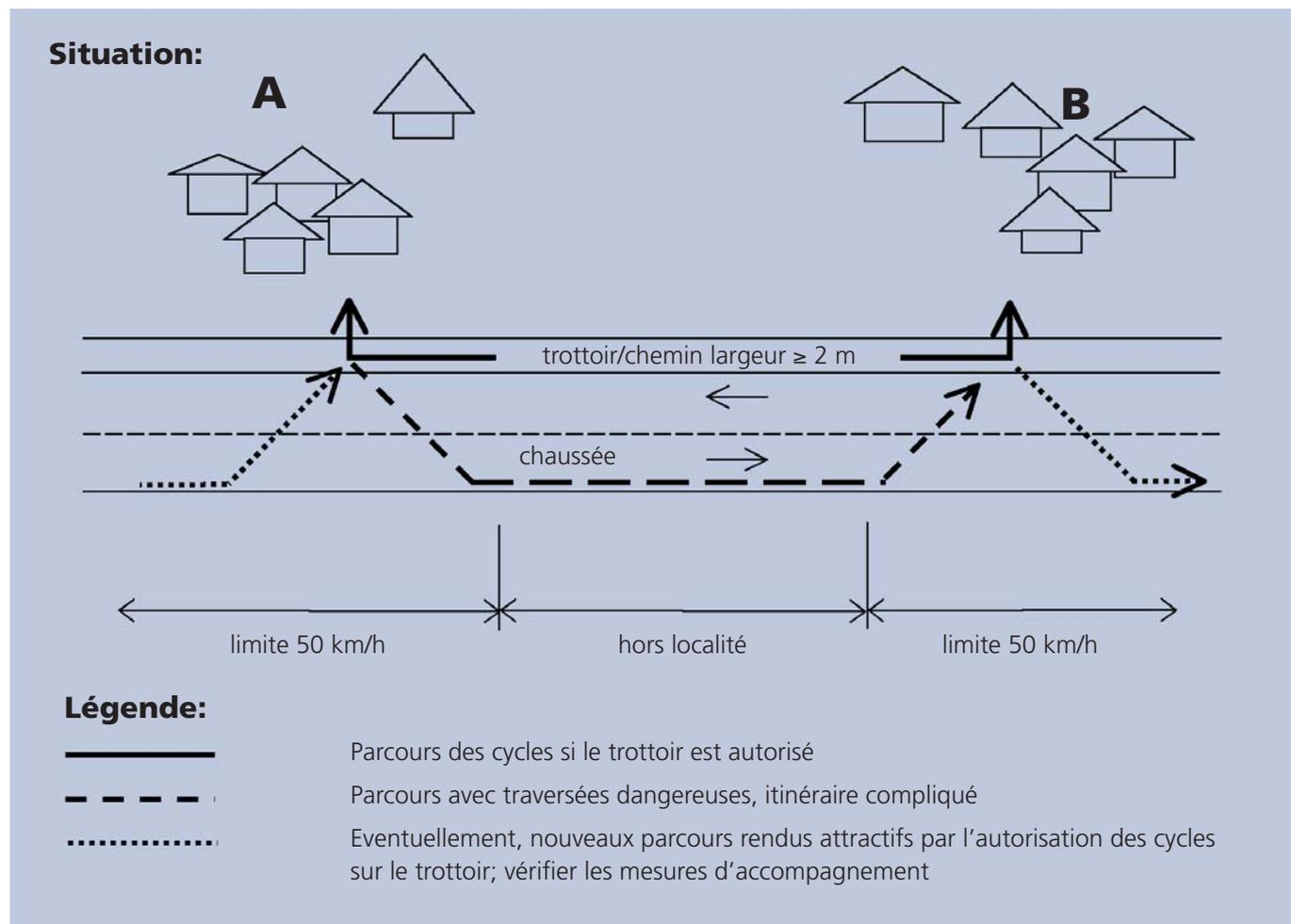
4.4.1 Cas n° 1: liaison cyclable en dehors de la zone bâtie, d'une agglomération à une autre

Hypothèse de départ

Si l'une des conditions ci-dessous est vérifiée, l'examen d'aptitude d'une autorisation est justifié:

- Liaison cyclable hors localité sur une route principale étroite et très fréquentée.
- Origine et destination de la liaison cyclable situées du même côté de la route.

- Obliquer sur la route en direction de B est dangereux; pas d'amélioration possible sur la chaussée.
- Des mesures de sécurisation du trafic cycliste sur la chaussée et dans le trafic sont difficiles, voire impossibles à trouver.
- Des enfants de moins de 12 ans empruntent l'itinéraire.





Origines et destinations

- quartier résidentiel
- complexe scolaire
- complexe sportif et de loisirs (piscine, stade, etc.)
- centre commercial
- itinéraire, route cyclable

Conditions pour l'admission des vélos sur le trottoir (cf également chapitre 4.1)

Les conditions ou les mesures d'accompagnement suivantes doivent toutes être satisfaites:

- Si du trafic cycliste à contresens est prévisible, les nouvelles intersections doivent pouvoir être franchies en toute sécurité par les cyclistes.
- Absence de PL sur les dessertes privées.
- Les accès privés ne doivent être empruntés qu'exceptionnellement par les VL. Dans ce cas, la visibilité sur le trottoir doit obéir aux règles selon la norme SN 640 273 «Carrefours; conditions de visibilité» [10].
- Pas de manœuvres des VL en marche arrière sur le trottoir.
- Tronçon presque plat.

Remarques relatives à la vérification d'aptitude

- L'autorisation d'emprunter le trottoir et les mesures destinées à assurer la sécurité des cyclistes à contresens, lorsqu'ils quittent ou rejoignent le trottoir, doivent être examinées avec d'autant plus d'attention que le trafic motorisé est plus élevé sur la chaussée.
- Si le trottoir a une largeur supérieure à 3.00 m, l'autorisation peut être délivrée même si le trafic des piétons est élevé.



4.4.2 Cas n° 1: exemple

Lieu

- Seftigen / Burgistein, BE
- Seftigenstrasse: Hagi – Bächeli

Situation

- Longueur du tronçon: 900 m
- Largeur de la chaussée: 7.00 m
- Largeur du trottoir: 2.00 m
- Pente longitudinale: 0%
- TJM: 4'500 véh./j.
- TJM: vélos inconnu
- PL: env. 8–13%
- Vitesse pratiquée: 50/70 km/h
- Pas de ligne de bus

Projet

- Changement de la bordure du trottoir par des bordures «type vélo» en béton.

Justification des mesures

- Amélioration de la sécurité des écoliers des quartiers Hagi/Finken/Amselweg.
- Eviter le «tourne-à-gauche» dans le virage à droite (photo 4).

Expérience

- En général positive, pas de réactions négatives connues.
- Le chemin des écoliers, pour les enfants les plus jeunes, est à présent sûr. Ils peuvent se rendre à l'école à vélo sans accompagnement des parents.
- Certaines mesures d'accompagnement (photos 2 et 3) ont pu être réalisées grâce à l'engagement de la commune (route cantonale) et à la bonne volonté des riverains.

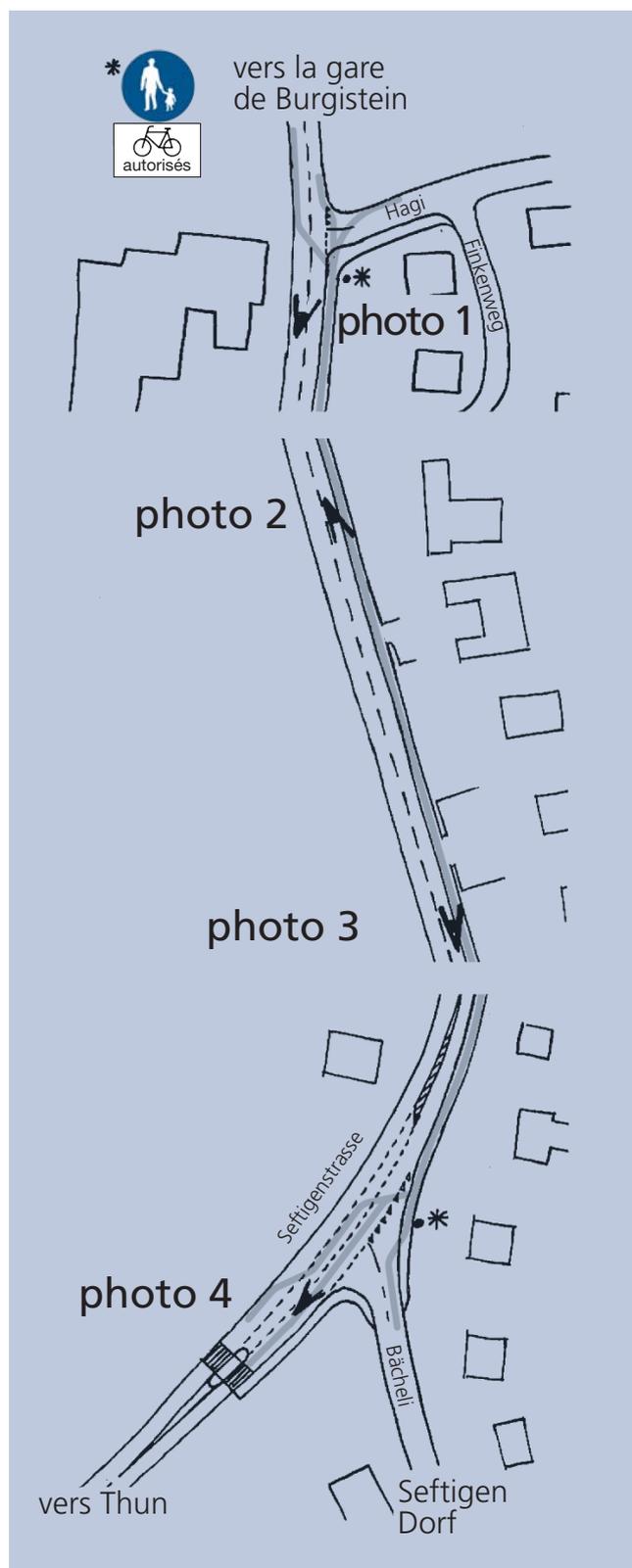




photo 1



photo 2

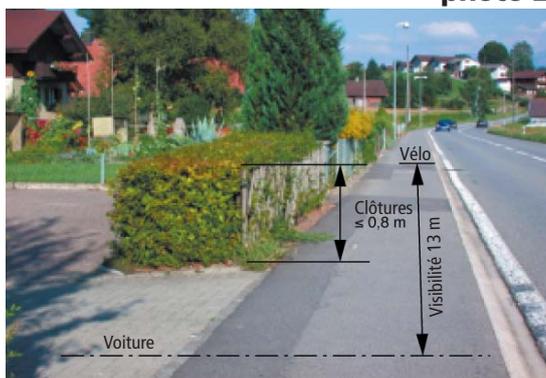


photo 3

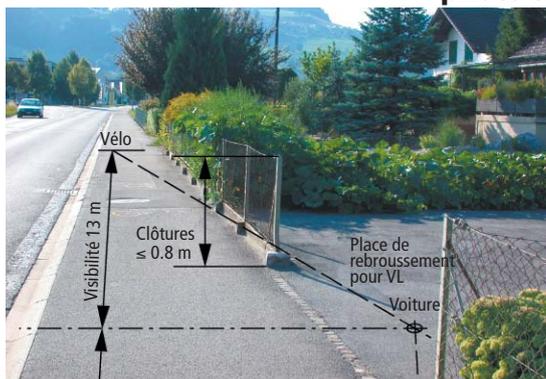


photo 4



Début et fin

Le prolongement du trottoir situé à droite de la route garantit que les entrées et sorties des cycles pour les parcours a–d sont bien visibles pour les conducteurs de véhicules à moteur obliquant à droite.

- a Entrée sur le trottoir depuis la route communale.
- b Entrée sur le trottoir depuis la route cantonale.
- c Sortie du trottoir pour rejoindre la route communale.
- d Sortie du trottoir pour rejoindre la route cantonale.

Sorties privées

L'abaissement des clôtures améliore la visibilité aux débouchés privés. Il faut être particulièrement attentif aux conditions suivantes:

- Distance de visibilité
 - Une visibilité de 13 m correspond à la distance d'arrêt d'un vélo roulant à 20 km/h (itinéraires de randonnée: 23 m pour 30 km/h).
- Hauteur des haies et des clôtures
 - Tous les acteurs doivent voir au-dessus des haies et des clôtures.

Limitation du stationnement devant les propriétés privées

Toutes les propriétés privées dont l'accès débouche sur un trottoir emprunté par les cyclistes doivent être dotées d'une aire de manoeuvre pour les VL leur permettant de faire demi-tour. On évite ainsi les marches arrière.

Début et fin

Grâce à la présence d'une bordure inclinée sur toute la longueur du trottoir, le lieu d'entrée et de sortie le long du parcours est laissé à l'appréciation du cycliste.

- a Entrée sur le trottoir depuis la route communale.
- c Entrée sur le trottoir depuis la route cantonale.
- b Sortie du trottoir pour rejoindre la route communale.
- d Sortie du trottoir pour rejoindre la route cantonale.



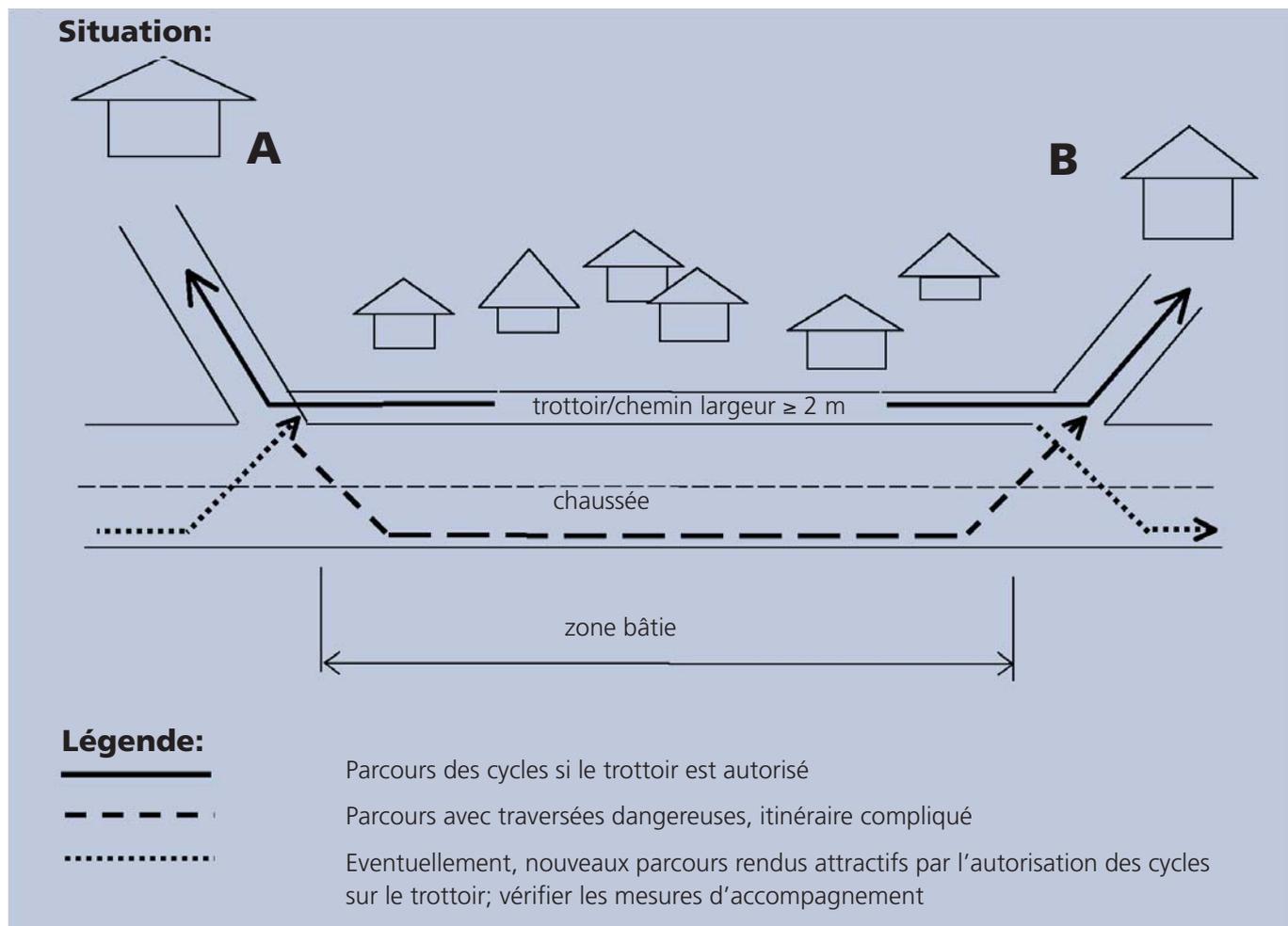
4.4.3 Cas n° 2 Liaison cyclable en localité avec origine et destination du même côté de la route

Hypothèses de départ

Si l'une des conditions ci-dessous est vérifiée, l'examen d'aptitude d'une autorisation est justifié:

- Un itinéraire cyclable de A à B emprunte, sur une courte distance, un tronçon de route très fréquenté.
- Les cyclistes, dans l'agglomération (vitesse max. 50 km/h ou 60 km/h), doivent traverser deux fois la chaussée. L'autorisation permet d'éviter ces deux traversées.

- En principe, un chemin latéral à la chaussée serait nécessaire. Il ne peut cependant pas être réalisé.
- Le pourcentage d'enfants jusqu'à 12 ans est élevé (chemin de l'école primaire).





Origines et destinations

- quartier résidentiel
- complexe scolaire
- complexe sportif et de loisirs (piscine, stade, etc.)
- centre commercial
- itinéraire, route cyclable

Conditions pour l'admission des vélos sur le trottoir (cf également chapitre 4.1)

Les conditions ou les mesures d'accompagnement suivantes doivent toutes être satisfaites:

- La distance de A à B est courte.
- Absence de PL sur les dessertes privées.
- Les accès privés ne doivent être empruntés qu'exceptionnellement par les VL. Dans ce cas, la visibilité sur le trottoir doit obéir aux règles selon la norme SN 640 273 «Carrefours; conditions de visibilité».
- Pas de manœuvres des VL en marche arrière sur le trottoir.
- Tronçon presque plat.
- Pas de stationnement longitudinal sur la chaussée.

Remarques relatives à la vérification d'aptitude

- L'autorisation d'emprunter le trottoir et les mesures destinées à assurer la sécurité des cyclistes à contresens lorsqu'ils quittent ou rejoignent le trottoir doivent être examinées avec d'autant plus d'attention que le trafic est élevé sur la chaussée.
- Si le trottoir a une largeur supérieure à 3.00 m, l'autorisation peut être délivrée même si le trafic piéton est élevé.
- Aucun obstacle sur le trottoir (livraisons, dépôt d'ordures, etc.) ne doit contraindre les cyclistes à dévier de leur trajectoire et à rejoindre la chaussée.
- Dans les zones d'arrêts de bus, une séparation claire, entre l'espace de circulation et l'espace d'attente, doit pouvoir être réalisée et garantie (voir chapitre 5).
- A l'emplacement des passages piétons, la largeur du trottoir doit être de 2.50 m au moins. L'espace d'attente des piétons doit être sécurisé (voir chapitre 5).



autorisés

4.4.4 Cas n° 2: exemple

Lieu

- **Zug, ZG**
- **Chamerstr.: Chamer Fussweg – Alpenstr.**
- Ligne de bus n° 4: arrêt «Schutzengel»

Situation

- Longueur du tronçon: 850 m.
- Largeur de la chaussée: 6.50 m sans voie de bus, 9–10 m avec voie de bus.
- Largeur du trottoir: 3.00–4.00 m.
- Pente longitudinale: 0%.
- TJM: 19'000 véh./j.
- TJM vélos: env. 1'400 vélos/j.
- Pourcentage PL: inconnu.
- Vitesse limitée à 50 km/h.
- Ligne de bus n° 4, toutes les 10 min., aux heures de pointe (arrêt «Schutzengel»).
- Voie bus/vélo dans le sens montant, largeur 3.00 m, longueur env. 400 m.

Projet

- Rampe d'accès et de sortie, au début et à la fin, ainsi qu'aux intersections (partiellement équipées de feux de signalisation).
- Marquage des aires de circulation, à l'aide de pictogrammes, sur le trottoir, sur les rampes d'accès et de sortie, à proximité des arrêts de bus et des passages piétons.
- Réalisation de petites aires d'attente, à proximité des feux, permettant de traverser la chaussée.

Justification des mesures

- Elargissement de la voirie impossible.
- Amélioration de la sécurité des cyclistes.
- Amélioration des conditions d'exploitation des transports publics (lignes 4 et 7).
- Faible fréquentation du trottoir par les piétons.

Expérience

- Globalement positive; itinéraire cyclable attractif et bien fréquenté, toute l'année, par les pendulaires.
- Pas de conflits vélos / piétons.
- Les mauvaises conditions de visibilité à l'intersection avec «Hafenweg» ont conduit à quelques accidents.

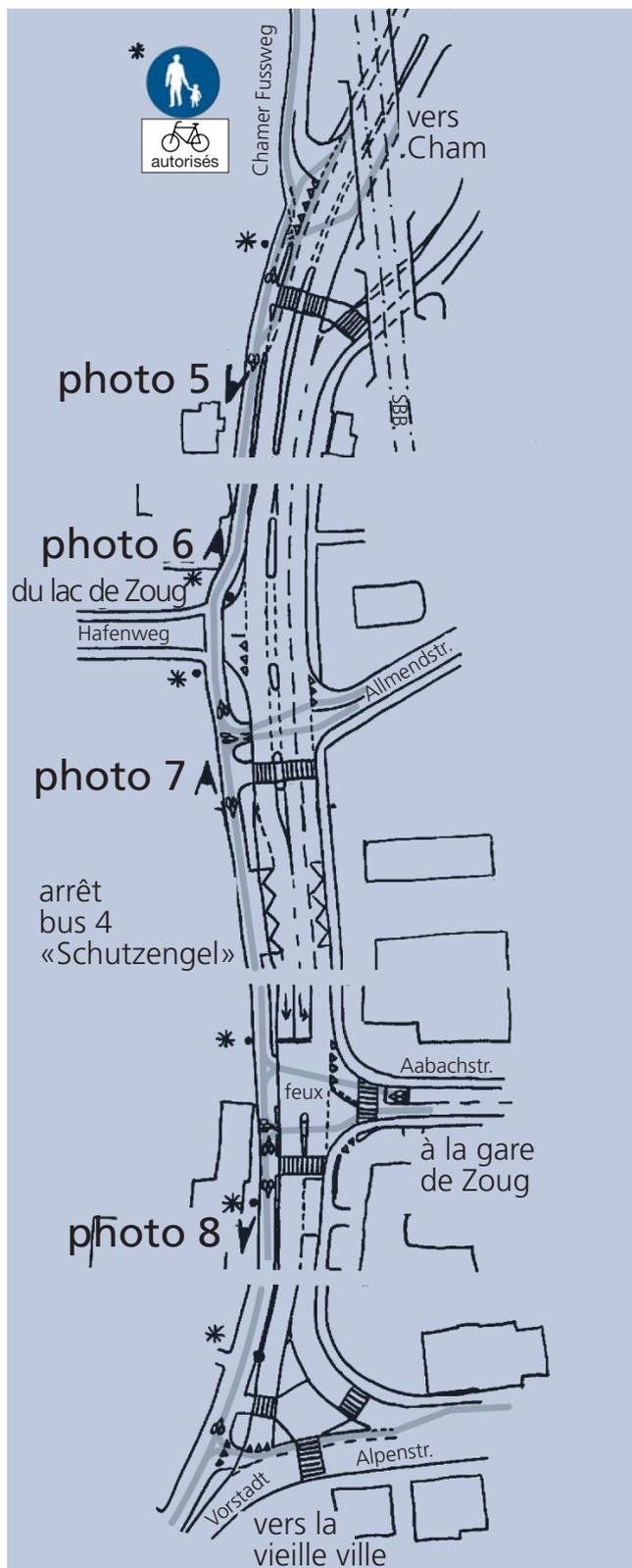




photo 5

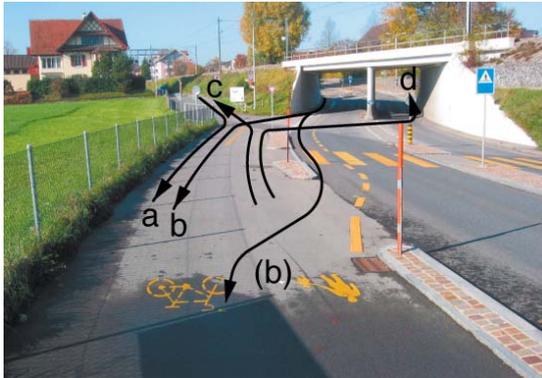


photo 6



photo 7



photo 8



Début et fin du chemin piéton «Chamer Fussweg»

Le chemin pour piétons «Chamer Fussweg» est directement raccordé au trottoir autorisé aux vélos longeant la Chamerstrasse côté lac.

- a Entrée sur le trottoir depuis le chemin piéton.
 - b Entrée sur le trottoir depuis la route cantonale.
 - c Sortie du trottoir pour rejoindre le chemin piéton.
 - d Sortie du trottoir pour rejoindre la route cantonale.
- A l'arrière de l'îlot, il existe une liaison cyclable en direction de Chamerstrasse Ouest.

Arrêt de bus «Schutzengel»

Une aire d'attente d'une largeur de 2.00 m au moins doit être réalisée à la hauteur de l'arrêt et devant le trottoir autorisé aux vélos. Les mesures d'accompagnement suivantes doivent être mises en place pour limiter les conflits entre les usagers des transports publics et les cyclistes:

- Revêtements différenciés.
- Marquage de pictogrammes vélos.
- Barrières, abri, plantation.

Vélo et trottoir

La sécurité des déplacements à vélo est assurée grâce à des trottoirs ou à des chemins suffisamment larges. Les conditions de visibilité sont bonnes, la signalisation est claire et l'éclairage de bonne qualité. Les pictogrammes (piétons, vélos) rappellent la présence des deux types d'usagers.

Intersection Aabachstrasse

L'absence d'aires d'attente, aux intersections, sur les itinéraires cyclables, est à l'origine de conflits entre les cyclistes bifurquant ou rejoignant l'itinéraire et ceux qui poursuivent leur route. Ces conflits apparaissent également avec les piétons.

A la hauteur de la bifurcation, le trottoir sera légèrement abaissé de façon à créer une aire d'attente pour les cyclistes.



4.4.5 Cas n° 3: Liaison cyclable en et hors localité avec une forte dénivellation

Hypothèses de départ

Si l'une des conditions ci-dessous est vérifiée, l'examen d'aptitude d'une autorisation est justifié:

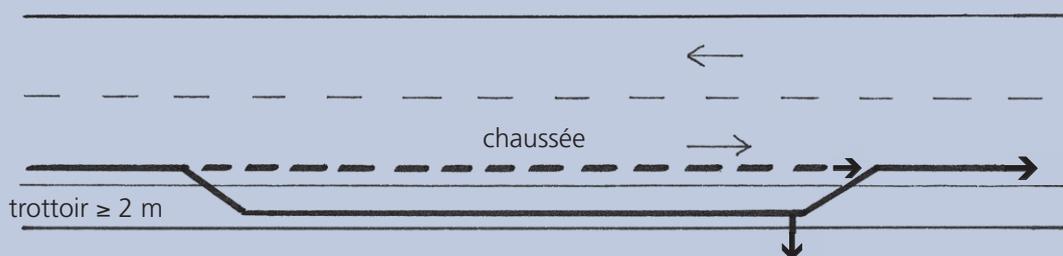
- Liaison cyclable sur une route principale très fréquentée, à forte dénivellation et avec un trafic piéton faible.
- Origine et destination du trafic cycliste situées du même côté de la chaussée.
- Obliquer à gauche sur la chaussée est dangereux; pas de solution envisageable sur la chaussée.
- Les cyclistes gênent les transports publics en côte.
- Des enfants jusqu'à l'âge de 12 ans sont concernés.
- De très nombreux cyclistes mettent pied à terre et poussent le vélo à la montée ou empruntent illégalement le trottoir.

Deux cas sont à distinguer:

Cas 3a: Trottoir montant du côté droit de la chaussée

- Les cyclistes rejoignent le tronçon en question depuis la chaussée ou y parviennent par la droite.
- La destination est située dans, ou après, la montée sur la droite.
- Pour atteindre une destination sur la gauche, il est nécessaire d'emprunter la chaussée.

Situation: Cas 3 a



Profil en long:



Légende:

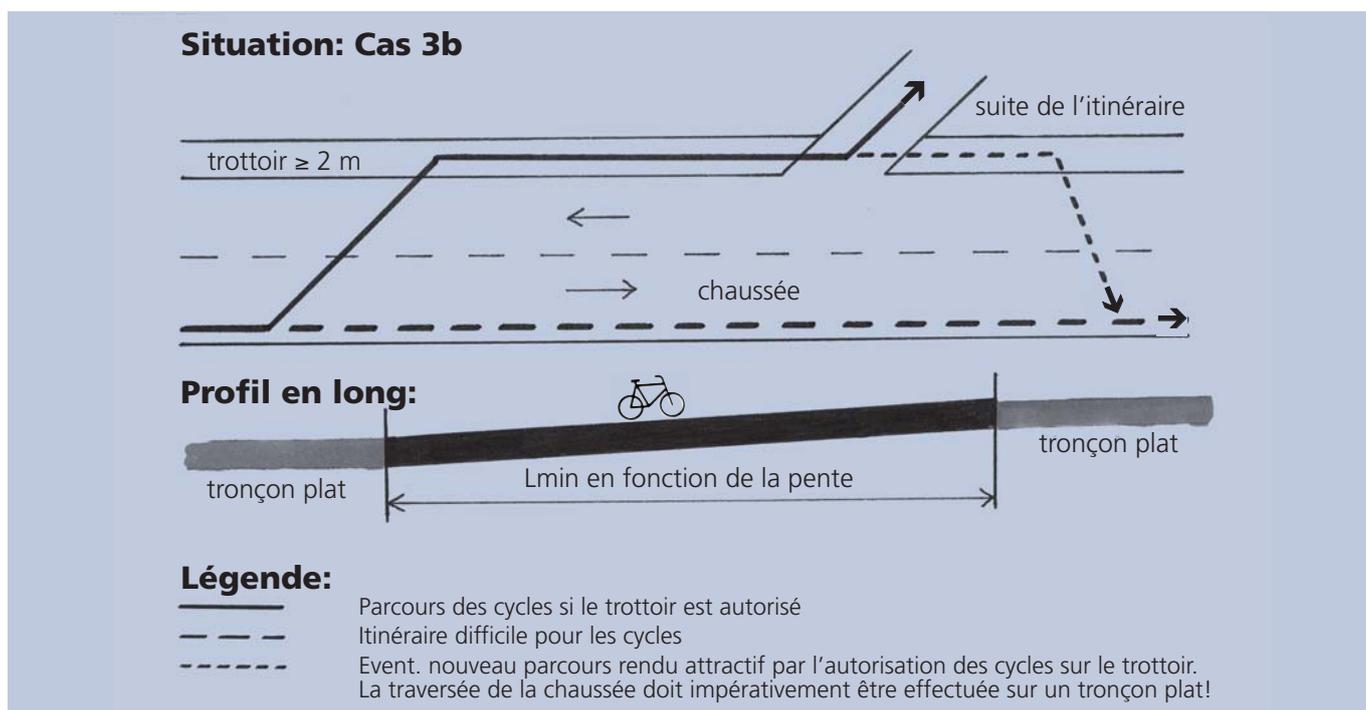
- Parcours des cycles si le trottoir est autorisé
- - - Itinéraire difficile pour les cycles



Cas 3b: Trottoir montant du côté gauche de la chaussée

- Les cyclistes rejoignent le tronçon en question par un accès situé à gauche de la chaussée.

- Les cyclistes qui empruntent la chaussée doivent pouvoir la traverser avant, ou au début de la montée.
- La destination est située dans la montée, ou après celle-ci sur la gauche de la chaussée.



Conditions pour l'admission des vélos sur le trottoir lors de dénivellations

(cf également chapitre 4.1)

Les conditions ou les mesures d'accompagnement suivantes doivent toutes être satisfaites:

- Longueur minimale (L min) en fonction de la pente:

| | | | |
|-------------|------|-------------|------|
| 50 – 100 m | > 6% | 250 – 500 m | 3–5% |
| 100 – 250 m | 5–6% | > 500 m | > 2% |
- Trottoir ou chemin piétons ≥ 2 m.
- Trafic piétons faible pour des largeurs de trottoirs < 3 m.
- Aménagements destinés au trafic montant.
- Pas d'accès PL aux parcelles privées dans le cas d'un trottoir situé à gauche (cas 3b).
- Accès des VL aux parcelles privées seulement si les conditions de visibilité sur le trottoir obéissent aux règles selon SN 640 273.
- Pas de parcage longitudinal sur la chaussée adjacente lorsque la pente est $< 4\%$.
- Pour les trottoirs situés à gauche (cas 3b), pas de sortie du trottoir sur la chaussée et pas de débouché de rue sur le trottoir dans la montée.

Remarques relatives à la vérification d'aptitude

- Si la largeur du trottoir est > 3.00 m, une autorisation est envisageable même si le trafic piéton est important.
- Le tronçon pouvant être signalé à l'aide du signal 2.60 «Chemin pour piétons», accompagné de la plaque complémentaire « autorisés», ne débutera pas dans un creux, mais si possible env. 2 m plus haut en altitude que le point bas (différence de niveau en valeur absolue). En effet, c'est au point bas que la vitesse des vélos est la plus élevée.
- Si la vitesse des vélos tombe en dessous de 10 km/h, les réserves relatives aux accès et au stationnement peuvent être négligées.



autorisés

4.4.6 Cas 3 a: exemple

Lieu

- **Bern, BE**
- **Neubrückstr.; Henkerbrännli – Bierhübeli**
- Bus ligne 11, arrêt Henkerbrännli, Bierhübeli

Situation

- Longueur du tronçon: 280 m.
- Largeur de la chaussée: 10 m.
- Largeur du trottoir: 3.10–4.0 m.
- Pente longitudinale: 5-6%.
- TJM total: 20'000 véh. / j.
- TJM vélo: env. 2'000 vélos/j.
- PL: env. 8%.
- Vitesse limitée à 50 km/h.
- Ligne de bus n° 11, toutes les 7' aux heures de pointe (arrêts: Henkerbrännli, Bierhübeli).
- Voie combinée bus / vélo direction ville, largeur 3.30 m, longueur 250 m, destinée à favoriser la circulation des transports publics.

Projet

- Réalisation de rampes d'accès et de sortie, abaissement du trottoir pour les tourne-à-gauche en direction de Bierhübeliweg.
- Marquage de pictogrammes tous les 40 m signalant la présence de cycles.
- Insertion sur la chaussée en trafic mixte à l'aide d'une ligne de marquage.
- Réalisation d'élargissement en encorbellement aux endroits étroits (2.20 m, présence d'arbres).

Justification des mesures

- Impossibilité d'élargir la route.
- Amélioration de la sécurité des cyclistes.
- Amélioration de la circulation des transports publics (Bus 11).
- Faible fréquentation du trottoir par les piétons.

Expérience

- En service depuis 1995.
- En général positive, pas de remarques négatives connues.

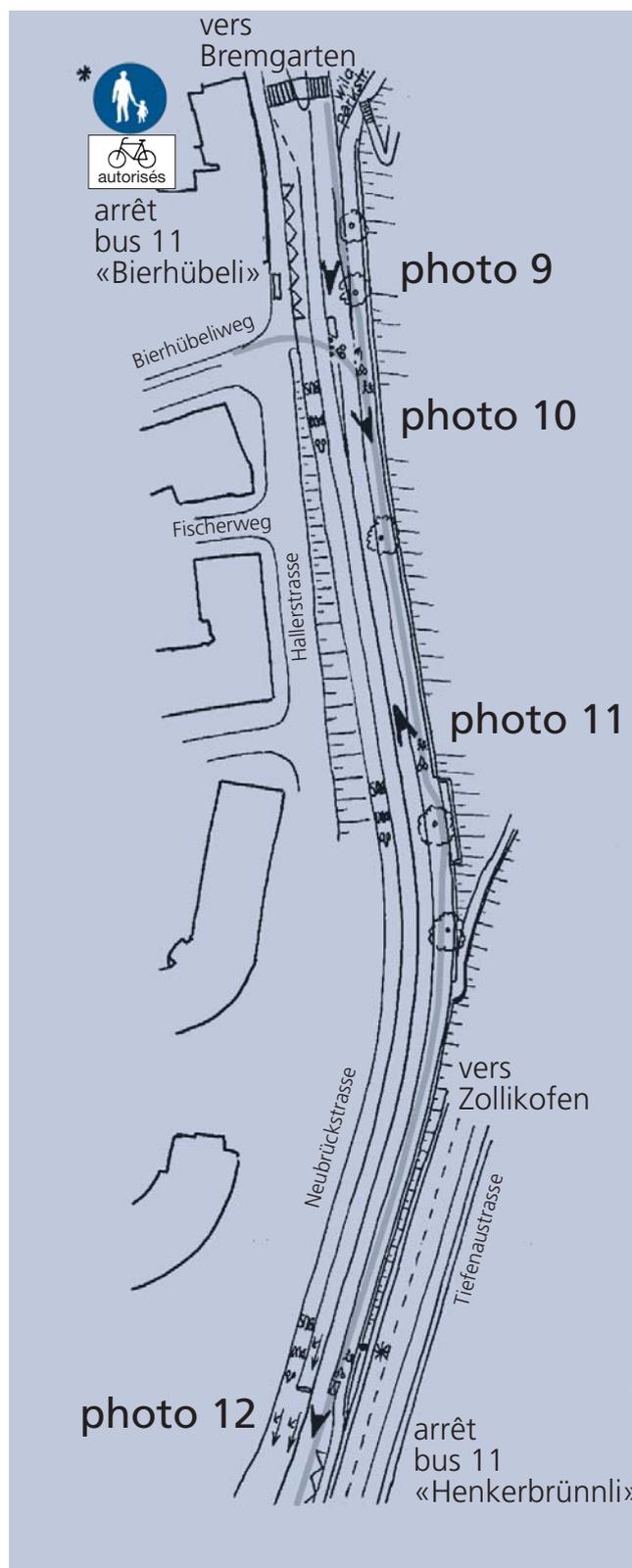




photo 9



photo 10



photo 11



photo 12



Fin de l'aménagement au Bierhübeli

Les cycles quittent l'aménagement env. 20 m avant une bifurcation et un arrêt de bus grâce à une rampe parallèle à la chaussée, sécurisée par une ligne de marquage discontinue.

Tourne-à-gauche au Bierhübeliweg

Les bifurcations sont à signaler suffisamment tôt (flèches, pictogrammes). Les aires d'attente des cycles ne doivent pas gêner le trafic piéton. Des aires d'attente ou de manœuvre (tourne-à-gauche), favorisant la traversée et la bifurcation par étapes, peuvent être aménagées dans le prolongement des îlots centraux. Il est important que la signalisation et l'itinéraire soient facilement identifiables et bien éclairés.

Rétrécissement au droit des arbres

La réalisation d'élargissements en encorbellement permet de maintenir la largeur du trottoir à 2.50 m au droit des arbres.

Si des obstacles permanents constituent un danger, ils doivent être signalés et éclairés.

Un espace suffisant, avant et après un obstacle, permet aux piétons et aux cyclistes de modifier correctement leur trajectoire.

Début de l'aménagement à l'arrêt de bus Henkerbrünnli

Une rampe large de 1.50 m, aménagée depuis l'arrêt de bus, permet aux cyclistes de rejoindre le trottoir. Elle est clairement identifiable aussi bien par les piétons que par les cyclistes. L'extrémité supérieure de la rampe est dotée d'un élément perceptible par les aveugles et les malvoyants de façon à leur éviter des erreurs de parcours.



5 Détermination des mesures d'accompagnement.

3ème étape

Lors de projets d'autorisation des vélos sur les trottoirs; il est important de tenir compte des détails constructifs suivants:

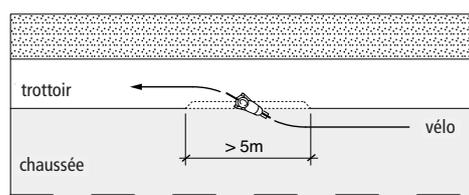
A. Début de l'aménagement

Si l'ouverture du trottoir au trafic cycliste s'avère judicieuse, aussi bien du point de vue de la gestion du trafic que du point de vue légal, des mesures d'accompagnement, destinées à garantir la sécurité sur le trottoir, doivent être prévues.

Le début d'un tronçon de trottoir autorisé aux cycles doit également être signalé aux piétons (le signal « autorisés» ne doit pas être seulement visible par les cyclistes; il doit être situé à un endroit bien visible des piétons). En cas de besoin, l'information sera répétée.

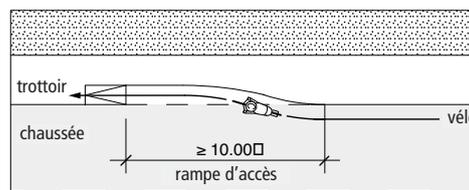
Accès par un abaissement de trottoir

Dans la mesure du possible, réaliser l'accès en utilisant un abaissement existant destiné à un accès privé.



Rampes d'accès parallèles au sens de marche

Ces rampes contribuent à la sécurité: elles offrent aux cyclistes la possibilité d'adapter leur vitesse à la présence de piétons, en dehors des contraintes du trafic.





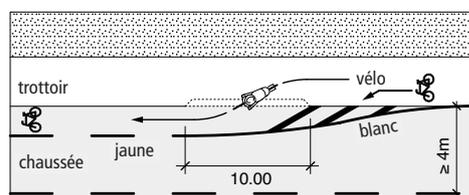
B. Fin de l'aménagement

La fin d'un tronçon où les vélos sont admis sur le trottoir ne doit jamais coïncider avec l'intérieur d'une courbe.

La fin d'un tronçon doit être aménagée de façon à dissuader le cycliste de poursuivre sa route sur le trottoir.

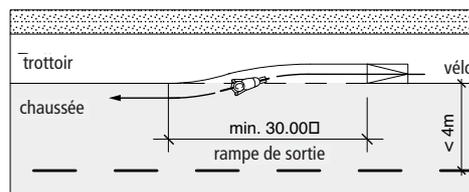
Sortie par un abaissement de trottoir coïncidant avec le début d'une bande cyclable

La sécurité doit être assurée par la présence d'un marquage sous forme de zone interdite.



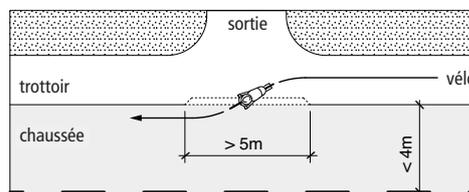
Sortie parallèle au sens de marche

Les rampes de sortie contribuent à la sécurité des cyclistes. Les manœuvres de réinsertion sur la chaussée ne sont pas gênées par les piétons. Les rampes de sortie doivent être dotées d'éléments perceptibles par les malvoyants et par les aveugles. La fin d'un trottoir autorisé aux vélos ne doit jamais coïncider avec une ligne d'arrêt à un stop ou à un feu, mais doit être aménagée 30 m au moins en amont (zone d'angle mort pour les PL à l'arrêt).



Sortie par un abaissement de trottoir

La sortie sur la chaussée doit être, si possible, combinée avec un accès privé.

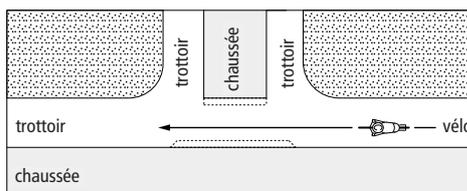




C. Intersections

Intersection avec trottoir traversant

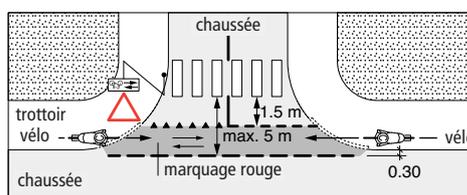
Attention aux conditions de visibilité.



Intersection avec une rue adjacente sans priorité

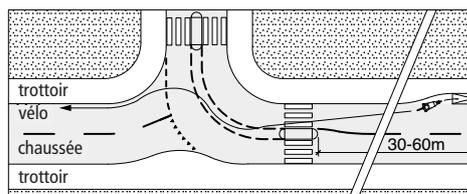
Les cyclistes roulant à contresens sont difficiles à voir par les conducteurs qui obliquent ou qui débouchent d'une rue adjacente sans priorité. Il est recommandé (lorsque les cyclistes circulent dans les deux directions) de marquer l'aire empruntée par les vélos à l'aide d'un revêtement de couleur claire.

Lorsque les conditions de visibilité, au débouché de la rue sans priorité, ne satisfont pas les règles fixées dans la norme, le passage piétons et l'itinéraire cyclable doivent être reculés de 5.00 m du bord de la route prioritaire (ralentissement du trafic cycliste).

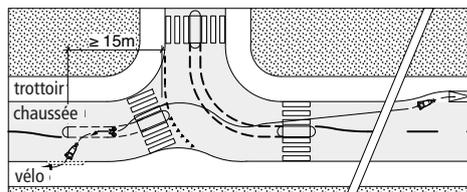


Intersection avec rue prioritaire

Les cyclistes qui ne changent pas de direction sont à considérer comme obliquant à gauche. Une zone de déboîtement de 60 m (cas normal), mais au minimum de 30 m, et une zone de présélection doivent être prévues.

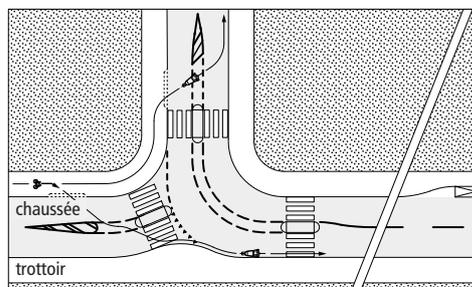


Pour rejoindre un trottoir situé à gauche, il est conseillé de prévoir une zone de présélection de 15 m env.



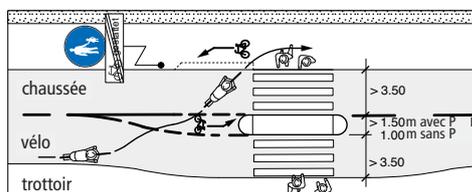


Dans ce cas, les cyclistes traversent deux fois les voies de circulation. Une disposition adéquate des marques et des îlots permet d'effectuer les manoeuvres en deux étapes distinctes. La traversée de la zone de déboîtement doit pouvoir être effectuée sous un angle de 30° (cas normal) favorable à la sécurité. Cet angle peut atteindre un maximum de 45° .



Traversée de la chaussée avec îlot

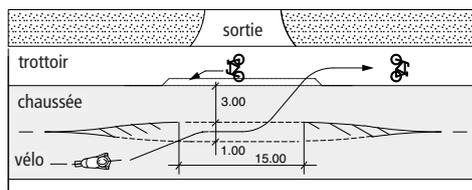
L'îlot et les marquages doivent permettre de traverser la route sous un angle de 30° (ou moins), sans pour autant empiéter sur la zone d'attente devant le passage pour piétons.



Traversée de la chaussée sans îlot

La zone centrale, signalée des deux côtés par une zone interdite, visualise l'endroit critique et permet aux cyclistes de traverser les voies en deux temps sous un angle inférieur ou égal à 30° .

Le début d'un trottoir autorisé aux vélos ne devrait jamais être situé du côté extérieur d'une courbe. La traversée de la chaussée depuis l'intérieur de la courbe est en effet très dangereuse pour les cyclistes.

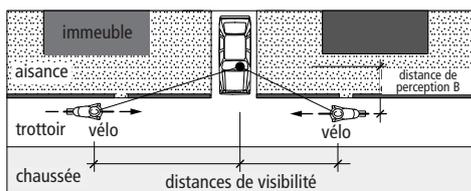




D. Accès

Accès privé entre des clôtures

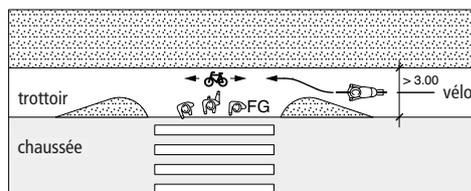
Les règles de visibilité selon la norme 640 273 [10] doivent être respectées. Dans ce cas, c'est l'arrière du trottoir qui représente le bord de chaussée déterminant.



E. Aires d'attente

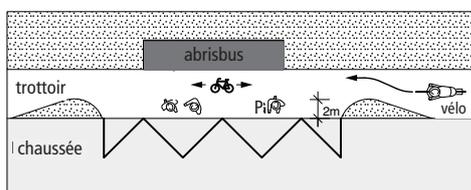
Aire d'attente au droit des passages pour piétons

Pour des raisons de confort et de sécurité, l'aire d'attente des piétons devrait être rendue infranchissable.



Arrêt de bus

Une aire d'attente de min. 2.00 m doit être aménagée pour les piétons sur toute la longueur de la zone d'arrêt.

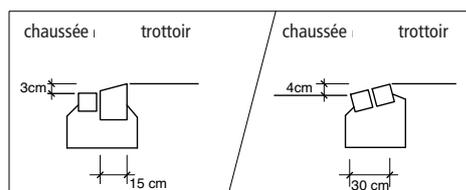




F. Précautions techniques et constructives

Abaissement des bords de trottoirs

L'abaissement des bords de trottoirs peut être réalisé à l'aide de deux pavés inclinés. La différence de niveau entre le trottoir et la chaussée devrait être de 2 à 3 cm. L'inclinaison du biais ne devrait pas dépasser 15°.

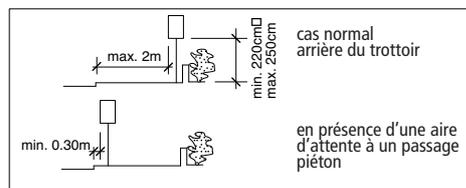


Revêtements du trottoir

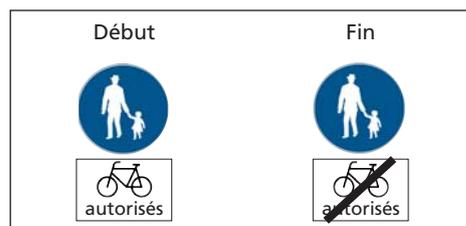
Le revêtement d'un trottoir devrait être en bon état et être libre de tout obstacle (afin d'éviter les écarts de trajectoire).

Signaux

Emplacement de la signalisation(cas normal).



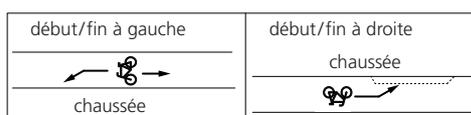
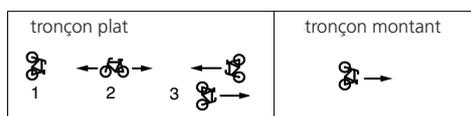
Type de signalisation au début et à la fin d'un tronçon.





Marquages

Les marquages sont à réaliser avec parcimonie. Les pictogrammes doivent être marqués dans le sens de la marche ou à l'axe.



Entretien, service hivernal

Les trottoirs doivent être nettoyés régulièrement. En hiver, ils seront déneigés comme la chaussée. Les montées et les descentes doivent être particulièrement soignées et exemptes de verglas. L'entretien doit être intégré au cahier des charges du service hivernal.

Eclairage

Les carrefours, les montées et les descentes ainsi que les tronçons difficiles doivent être éclairés suffisamment et selon les recommandations de la SLG.

Construire en respectant les besoins des handicapés

Les directives en matière de constructions, pour satisfaire les besoins des handicapés, doivent être respectées [12, 13, 14].

Chantiers

Bien signaler le parcours des cyclistes et des piétons. Les couvertures de fouilles seront exemptes d'arêtes vives ou de fentes.



6 Mise en place des mesures d'accompagnement.

4ème étape

Si les conditions d'utilisation commune d'un trottoir par les piétons et les cyclistes sont remplies, la mise en service doit obéir aux conditions suivantes:

- La mise en vigueur du nouveau régime d'exploitation du trottoir correspond à une modification locale des règles de la circulation, conformément à l'art. 3, al. 4, de la Loi fédérale sur la Circulation Routière (LCR). Dans ce cas, les autorités cantonales doivent, après préavis, publier officiellement les modifications. La signalisation «Chemin pour piétons» avec le signal « autorisés» ne peut être posée que lorsque la mesure est exécutable.
- Les mesures d'accompagnement complémentaire n'obéissent pas à la LCR, mais aux règles cantonales et communales régissant les constructions.

Les ordonnances cantonales correspondantes contiennent les indications nécessaires relatives à la procédure à suivre.

Annexe 1 Exemples de réalisations en Suisse

La liste ci-après est le résultat d'une enquête réalisée en 2001 auprès des cantons et de certaines villes. Elle résume les lieux où des trottoirs ou des chemins pour piétons ont été dotés de la signalisation 2.61 «Chemin pour piétons» avec la plaque complémentaire « autorisés»

| Canton | Commune | Lieu | Cas | Profil de la route | | | Pente longitudinale % | TJM | VM | Vitesse max. Km/h | Environnement | Motif de l'autorisation | Remarques |
|------------------|---|------|----------|--------------------|---------|------------|-----------------------|----------|-------|--|--|--|---|
| | | | | Longueur Km | Route m | Trottoir m | | | | | | | |
| BE Berne | Halenstrasse | | 3b/ 2 | 0.95 | 7 | 2 | 5-7 | | | 80 | non construit, forêt, débouchés de chemins forestiers | route tortueuse en forêt (éclairage) ralentissement de la circulation des TP | itinéraire de randonnée cyclable: route de l'Aar n° 8, rétrécissements, franchissement de l'autoroute |
| | | | | 0.75 | 7 | 2 | 0-1 | | 60 | | | | |
| BE Berne | Neubrückstrasse (exemple cas n° 3) | | 3a | 0.3 | 10 | 3 | 4-6 | 20 000 | 50 | non construit digue de l'Aar garde-fou | ralentissement de la circulation des TP et des PL, accès à l'autoroute | bande cyclable en sens inverse | |
| BE Frutigen | Teilenfeld – Rybrügg | | 2 | 0.9 | 7 | 2 | 0-2 | 6 300 5% | 60 | construit des 2 côtés, accès privés, accès au chantier du tunnel de base | chemin de l'école | en service depuis 1993 (projet pilote) | |
| BE Ittigen/Berne | Worblaufenstr. | | 3a | 0.8 | 7 | 1.8 | 5-6 | 14 300 | 50/60 | partiellement construit d'un côté, pas d'accès | route sinueuse, peu de piétons | bande cyclable en sens inverse | |
| BE Kandergrund | Ecole Kandergrund jusqu'à env. 200 m de Blausee | | 3a | 1.5 | 7 | 2 | 2-8 | 6 300 3% | 60/80 | constructions isolées avec accès | chemin de l'école (primaire) | en service depuis 1993 (projet pilote) | |
| BE Köniz | Niederscherli, école | | 2 | 0.3 | 9 | 2 | 0-2 | 7 200 | 50/80 | non construit, pas d'accès | chemin de l'école (primaire) | fin de l'aménagement dans la cour d'un garage | |
| BE Konolfingen | Ursellen | | 2 | 0.4 | 6 | 2.5 | 0-1 | 7 000 | 60 | non construit, pas d'accès | chemin de l'école (primaire et secondaire) | fin à l'entrée de l'école | |
| BE Riggisberg | Goldswil | | 2 | 0.55 | 6 | 2 | 0-1 | 8 000 | 60 | constructions isolées avec accès | chemin de l'école (primaire) | en service depuis 1993 (projet pilote) | |





| Canton | Commune | Lieu | Cas | Profil de la route | | | Vitesse max. Km/h | Environnement | Motif de l'autorisation | Remarques | | |
|--------|----------|---|-----|--------------------|------------|---------------|----------------------|---------------|-------------------------|--|---|---|
| | | | | Longueur Km | Route m | Trottoir m | | | | | Pente longitudinale % | VM T/M |
| BE | Seftigen | Burgstein-gare jus- qu'au début de la localité de Seftigen (exemple) | 2 | 0.9 | 7 | 2 | 0-2 | 4 500 | 50/70 | alternance de zones bâties d'un côté ou des deux, avec des zones non bâties, accès privés | chemin de l'école (primaire) | raccordé à une rue secondaire au début de la localité de Seftigen |
| BE | Spiez | Faulensee – Spiez | 3a | 1.1 | 7 | 2 | 3-7 | 50/80 | 50/80 | à Faulensee, construit des deux côtés | chemin de l'école | en service depuis 1993 (projet pilote), raccorde- ment à un débouché |
| BE | Spiez | Einigen Spiez | 3b | 2.5 | 8 | 2 | 0-3 | 6 800 | 60/80 | à Einigen, construit des deux côtés, bandes cycla- bles dans les deux sens | chemin de l'école | raccordement aux extré- mités, combiné avec des aides au franchissement |
| BL | Itingen | Route cantonale | 1 | 0.8 | 7 | 2-2.5 | 0-2 | 5 000 | 80 | non construit, pas d'accès | chemin de l'école et pendulaires, route dangereuse | raccordement aux débouchés |
| BL | Liestal | Route en zone industrielle | 1 | 0.9 | 6-7 | 2 | 0-5 | 5 000 | 50 | construit d'un seul côté | chemin de l'école et pendulaires, dangers dus à trafic PL | bande cyclable en sens inverse |
| BS | Bâle | Freiburgerstrasse | 1 | 0.3 | 7 | 2 | 0 | 10 200 | 50 | non construit, pas d'accès | chaussée dangereuse, trafic de loisirs | raccordement à l'accès d'un parking |
| BS | Bâle | Solitude- Promenade | - | 0.6 | - | 2.5-4 | 0-5 | - | - | parc public | trafic sur la chaussée | chemin à travers le parc public |
| BS | Bâle | Theodorsgraben- Anlage | - | 0.03 | - | 4 | 4 | - | - | parc public | chemin de l'école et pendulaires | chemin à travers le parc public |
| LU | Nebikon | Adler – Vorstadt | 2 | 0.6 | 7 | 2 | 0 | 12 000 | 50 | | | |
| LU | Schötz | Sortie du village – Nebikon | 1 | 0.6 | 7 | 2 | 0 | 10 000 | 80 | construit des deux côtés densité variable | chemin de l'école et pendulaires | bande cyclable transfor- mée en trottoir cyclable |
| SG | Au | Nollenhornstr. | 2 | 0.3 | 6 | 2 | 0 | 400 | 50 | construit d'un seul côté, rue en zone industrielle | chemin de l'école et pendulaires | abaissement du trottoir aux entrées et sorties |



| Canton | Commune | Lieu | Cas | Profil de la route | | | | Environnement | | | Motif de l'autorisation | Remarques |
|--------|--------------|-------------------------------------|-----|--------------------|------------|---------------|-----------------------------|---------------|----------------------|---|--|---|
| | | | | Longueur Km | Route m | Trottoir m | Pente longitudinale % | TJM VM | Vitesse max. Km/h | construit des deux côtés | | |
| SH | Schaffhausen | Buchtalerstrasse | 3a | 0.1 | 6.5 | 2 | 6-8 | 5 000 | 50 | construit des deux côtés | chemin de l'école, pendulaires | abaissement du trottoir aux entrées et sorties |
| SH | Schaffhausen | Sonnenburgstr. | 1 | 0.2 | 6.5-7 | 2 | 0-4 | 7 500 | 50 | non construit, pas d'accès | chemin de l'école, pendulaires | bande cyclable en sens inverse |
| SH | Schaffhausen | Stimmerstrasse | 3a | 0.3 | 6.5 | 1.75 | 8-10 | 3 800 | 50 | construit des deux côtés | chemin de l'école, pendulaires | abaissement du trottoir aux entrées et sorties |
| SZ | Lauerz | Hauptstrasse Nr. 2 | 1/2 | 2.5 | 6.5 | 2 | 0 | 2 900 | 50 | dans le village, construit des deux côtés | itinéraire de loisirs | glissière de sécurité entre le trottoir et la chaussée |
| TI | Locarno | Via delle scuole | 2 | 0.2 | 6 | 2 | 0 | k.A. | 50 | non construit, pas d'accès | chemin de l'école, pendulaires | entrées et sorties aux débouchés |
| ZG | Zug | Chamerstrasse (exemple cas n° 2) | 2 | 0.7 | 6.5-10 | 2-4 | 0 | 19 000 | 50 | construit côté ville, non construit côté lac | chemin de l'école, loisirs, pendulaires | bande cyclable transfor- mée en trottoir cyclable |
| ZH | Kollbrunn | Tösstalstrasse | 1/2 | 1.0 | 7 | 2 | 1 | 7 700 | 60 | construit côté village, non construit côté rivière | chemin de l'école | |
| ZH | Lindau | Tagelswangstr. | 1 | 0.7 | 6.5 | 2 | 0 | 4 400 | 50/80 | constructions éparées d'un seul côté | | |



Annexe 2 Bases légales

Ordonnance fédérale sur la Circulation Routière OCR (extraits)

Les règles relatives au trafic cycliste figurent dans les articles de loi suivants (état 2004):

Art. 1 al. 6

Les pistes cyclables sont des pistes qui sont destinées aux cyclistes, séparées de la chaussée par leur construction et signalées comme telles (art. 33, 1er al., OSR).

Art. 1 al. 7

Les bandes cyclables sont des voies destinées aux cyclistes qui, normalement, sont délimitées par des lignes jaunes discontinues ou, exceptionnellement, continues (art. 74, 5e al., OSR).

Art. 41 al. 2

Le conducteur qui doit emprunter le trottoir avec son véhicule observera une prudence accrue à l'égard des piétons et des utilisateurs d'engins assimilés à des véhicules ; il leur accordera la priorité.

Ordonnance sur la Signalisation Routière OSR (extraits)

Signal 2.60 «Piste cyclable» (*), en vigueur depuis 1953

Art. 33, al. 1, OSR : Le signal 2.60 «Piste cyclable» oblige les conducteurs de cycles et de cyclomoteurs à deux-roues à emprunter la piste qui leur est indiquée.



Le signal 2.60 transforme de facto la route en chaussée réservée uniquement au trafic motorisé. Les cycles doivent accorder la priorité lorsqu'ils quittent une piste cyclable pour rejoindre la chaussée adjacente ou lorsqu'ils quittent la piste cyclable (art. 40, al. 1, OCR).

Compte tenu du danger que représente la traversée

de la chaussée, l'utilisation de cette signalisation pose de gros problèmes pour les pistes situées à gauche de la route.

Signal 2.61 «Chemin pour piétons» (**), en vigueur depuis 1953

Art. 33, al. 2, OSR : Le signal 2.61 «Chemin pour piétons» oblige les piétons à emprunter le chemin qui leur est indiqué par le signal. Les piétons et les invalides en chaise roulante peuvent emprunter les pistes cyclables pour autant qu'il n'y ait pas de trottoir ou de chemin pour piétons (art. 40, al. 2, OCR).



Au choix, les piétons préfèrent emprunter la piste cyclable lorsque le trottoir fait défaut.

Signal 2.63 «Piste cyclable et chemin pour piétons avec partage de l'aire de circulation», en vigueur depuis 1980

Art. 33, al. 4, OSR: Lorsqu'un chemin est destiné à deux catégories d'utilisateurs (p. ex. aux piétons et aux cyclistes ou aux piétons et aux cavaliers) et qu'une ligne discontinue ou une ligne continue (art. 74, al. 6) permet d'attribuer une aire de circulation distincte à chacune des deux catégories d'utilisateurs, les symboles correspondants séparés par un trait vertical sont représentés sur le signal (p. ex. «Piste cyclable et chemin pour piétons, avec partage de l'aire de circulation; 2.63); chaque catégorie d'utilisateurs est tenue d'utiliser la partie de l'aire de circulation qui lui est attribuée au moyen du symbole correspondant.



* Art 43 al. 2 LCR: Le trottoir peut, sous certaines conditions, être utilisé par les cycles.

Art 46 al. 1 LCR: Les cyclistes doivent circuler sur les pistes et les bandes cyclables.

** Art 43 al. 2 LCR: Le trottoir est réservé aux piétons.



Si la bande réservée aux cyclistes est trop étroite pour permettre les dépassements vélo / vélo, ceux qui dépassent sont contraints d'utiliser la bande réservée aux piétons. Si la bande réservée aux piétons se trouve sur la droite (cas le plus courant), ils sont obligés d'effectuer le dépassement par la droite. Dans ce cas, le signal 2.63 devrait être remplacé par le 2.63.1 ou par le 2.61 complété par la plaque complémentaire (cycles autorisés).

Signal 2.63.1 «Piste cyclable et chemin pour piétons sans partage de l'aire de circulation», en vigueur depuis 1989

Art. 33, al. 4, OSR: *Lorsqu'un chemin dépourvu d'un marquage de séparation est destiné à être utilisé en commun par deux catégories d'usagers, les symboles correspondants figurent sur le signal (p. ex. «Piste cyclable et chemin pour piétons sans partage de l'aire de circulation»; 2.63.1).*



Comparativement au signal 2.63, le signal 2.63.1 limite les problèmes de dépassement par la droite. Ce signal n'a en revanche pas d'effet sur la vitesse des cycles. Les cyclomoteurs et les sportifs sont contraints d'utiliser le chemin ainsi balisé.

Signal 2.61 «Chemin pour piétons» avec plaque complémentaire «vélos autorisés», en vigueur depuis 1998

Art. 65, al. 8, OSR: *Pour garantir notamment la sécurité sur le chemin de l'école, la plaque complémentaire «vélos autorisés» peut être ajoutée au signal «Chemin pour piétons» (2.61) sur des routes où la circulation est relativement élevée, au début d'un trottoir peu fréquenté. Le trottoir peut alors être utilisé par des conducteurs de cycles et de cyclo-moteurs avec moteur arrêté. Sont applicables, dans ce cas, les dispositions relatives à l'utilisation commune selon l'article 33, al. 4.*
Art. 41, al. 2, OCR: *Le conducteur qui doit emprunter le trottoir avec son véhicule observera une pruden-*



ce accrue à l'égard des piétons et des utilisateurs d'engins assimilés à des véhicules ; il leur accordera la priorité.

La combinaison des deux signaux laisse la liberté aux cyclistes de choisir entre la chaussée et le trottoir. On observe une adaptation spontanée du comportement des cyclistes : plus le trafic sur la chaussée est élevé, plus le nombre de cyclistes sur le trottoir augmente ; à l'inverse, plus le nombre de piétons sur le trottoir est élevé, plus les cyclistes évitent ce trottoir.

Signal 2.13 «Circulation interdite aux voitures automobiles et aux motocycles», en vigueur depuis 1953

Art. 19, al. 2, OSR: Deux symboles signifiant l'interdiction, voire trois s'il s'agit de routes secondaires peu importantes (art. 22, al. 4) ou de routes à l'intérieur des localités, peuvent figurer sur un signal, par exemple «Circulation interdite aux voitures automobiles et aux motocycles» (2.13) «Circulation interdite aux voitures automobiles, aux motocycles et cyclomoteurs» (2.14).



Signal 2.14 «Circulation interdite aux voitures automobiles, aux motocycles et aux cyclomoteurs», en vigueur depuis 1979

Sur les chemins dont l'accès est limité par les signaux 2.13 et 2.14, il est possible d'admettre des exceptions (p. ex. véhicules agricoles autorisés, riverains autorisés, visiteurs bât. n° 20 autorisés).



Les signaux routiers peuvent être téléchargés sur le site de l'OFROU:

<http://www.astra.admin.ch/html/de/bundesamt/strassenverkehr/signale.php>



Annexe 3 Bibliographie

Adresses

- OFROU, Office Fédéral des Routes, 3003 Bern
- BPA, Bureau suisse de Prévention des Accidents, Laupenstrasse 11, 3008 Bern
- FSR, Fonds de Sécurité Routière, Thunstrasse 9, Postfach 160, 3000 Bern 6
- VSR, Conseil Suisse de la sécurité routière, Schwanengasse 3, 3001 Bern
- Fussverkehr Schweiz, Klosbachstrasse 48, 8032 Zürich
- IG Velo Schweiz, Bollwerk 35, Postfach 6711, 3001 Bern
- SVK, Conférence Vélo suisse, Rothstrasse 5, 8057 Zürich
- ATE, Association Transport et Environnement, Aarberggasse 61, Postfach, 3001 Bern

Bibliographie

- 1 BPA/bfu, Ratschläge der bfu für die Signalisation von Trottoirs, die auch von Rad- und Mofafahrern benützt werden dürfen, Bern 6.6.1980
- 2 SVI, Weber Angehrn Meyer Ingenieurbüro; Verträglichkeit von Fahrrad, Mofa und Fussgänger auf gemeinsamer Verkehrsfläche, Auswertung ausgewählter Beispiele; Oktober 1986
- 3 Baudirektion Kanton Bern, Tiefbauamt; Zweiradanlagen, Empfehlungen für Massnahmen; Februar 1990
- 4 Tiefbauamt und Kantonspolizei des Kantons Zürich; Radverkehrsanlagen, Richtlinien; 2004
- 5 Strassenverkehrs- und Schifffahrtsamt des Kantons Bern u. Kantonspolizei Bern, Planungsbüro Jürg Dietiker; Schulwegsicherheit – Velofahren auf Trottoirs, Untersuchung von 10 Teststrecken; September 1992
- 6 VSS; SN 640 060, Trafic des deux-roues légers, bases; novembre 1994
- 7 BPA Documentation, Cycles sur le trottoir; Berne 1994/1998
- 8 SVK; Infobulletin 1/99 zur Tagung ‚Sicher mit dem Velo zur Schule‘, Fachartikel zum Thema: Freigabe von Trottoirs für Fahrräder; Juni 1999
- 9 VSS; SN 640 240, Traversées à l’usage des piétons et des deux-roues légers, bases; juin 2003
- 10 VSS; SN 640 273, Carrefours, visibilité; février 1992
- 11 VSS; SN 640 850 Marquages, formes et dimensions, mai 1993
- 12 SN 521 500, Behindertengerechtes Bauen; 1993
- 13 Ordner «Behindertengerechtes Bauen», Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen; 2003
- 14 Richtlinien «Behindertengerechte Fusswegnetze, Strassen - Wege - Plätze», Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen; 2003