



# **Hinweise für die Planung von Veloschnellrouten („Velobahnen“) in Städten und Agglomerationen**

**Indications pour la conception d'itinéraires cyclables rapides (véloroutes) dans les villes et les agglomérations**

**Guidelines for the planning of fast cycling routes (cycle highways) in cities and agglomerations**

**KONTEXTPLAN AG**  
**Julian Baker**  
**Judith Bernet**  
**Pascal Humbert-Droz**  
**Gilles Leuenberger**  
**Michel Schmid**  
**Elise Scholten**

**stadt – raum - planung**  
**Christian Wiesmann**

**bürokobi GmbH**  
**Fritz Kobi**

**Forschungsprojekt SVI 2014/006 auf Antrag der Schweizerischen Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten (SVI)**

**März 2017**

**1601**

## Impressum

### Forschungsstelle und Projektteam

#### Projektleitung

Julian Baker (Kontextplan AG)

#### Projektteam

Judith Bernet (Kontextplan AG)

Pascal Humbert-Droz (Kontextplan AG)

Fritz Kobi (bürokobi)

Gilles Leuenberger (Kontextplan AG)

Michel Schmid (Kontextplan AG)

Elise Scholten (Kontextplan AG)

Christian Wiesmann (stadt – raum – planung)

### Begleitkommission

#### Präsident

Stefan Walder (Amt für Verkehr, Kanton Zürich)

#### Mitglieder

Patrick Ackermann (ewp AG)

Albert Gubler (Amt für Städtebau, Stadt Winterthur)

Kathrin Hager (Velokonferenz Schweiz)

Armin Jordi (SNZ Ingenieure und Planer)

Anthony Lecoultre (Bundesamt für Raumentwicklung ARE)

Stefan Pfiffner (Verkehrsplanung Stadt St. Gallen)

Christoph Rohner (Bundesamt für Strassen ASTRA)

Daniel Schöbi (Tiefbauamt Kanton St. Gallen)

Patrizia Truniger (Basler+Hofmann)

Urs Walter (Bundesamt für Strassen ASTRA)

### Externe Experten / Interviewpartner

Rico Andriess (Goudappel Coffeng, Deventer, Niederlande)

Barbara Auer (Bau- und Verkehrsdepartement Kanton Basel-Stadt)

Willem Bosch (Verkehrsplanung Stadt Zwolle, Niederlande)

Luc Prinsen (Goudappel Coffeng, Deventer, Niederlande)

Andreas Røhl (Gehl Architects ApS, Kopenhagen)

Michael Szeiler (Rosinak und Partner Wien)

Richard ter Avest (Goudappel Coffeng, Deventer, Niederlande)

Marjoline van der Haar (Goudappel Coffeng, Deventer, Niederlande)

### Antragsteller

Schweizerische Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten (SVI)

### Bezugsquelle

Das Dokument kann kostenlos von <http://www.mobilityplatform.ch> heruntergeladen werden.

## Résumé

### Contexte

La planification des transports est confrontée à quelques défis en raison de la croissance attendue du trafic en agglomérations. En effet, le développement de l'infrastructure destinée au TIM et aux TP atteint ses limites. L'une des approches en matière de planification de la circulation consiste à transférer le trafic motorisé croissant vers des moyens de transport plus écologique, comme le vélo ou le vélo électrique. Mais cela nécessite des infrastructures plus attrayantes. Pour ce faire, nos voisins européens aménagent de plus en plus d'itinéraires cyclables rapides. Les Pays-Bas et le Danemark, en particulier, ainsi que l'Allemagne jouent pour cela un rôle de pionniers.

En comparaison des exemples internationaux, les attentes en Suisse en termes de qualité et de bénéfices des itinéraires cyclables rapides (également dénommés voies express vélo) sont très élevées. Tant les autorités que les concepteurs, ainsi que les lobbys, etc. estiment que ces itinéraires constituent un précieux élément, essentiel à la promotion du trafic cycliste.

Jusqu'ici, très peu de recherches ont été consacrées au thème des itinéraires cyclables rapides. Cette lacune doit être comblée par le rapport de recherche SVI 2014/006 «Indications pour la conception d'itinéraires cyclables rapides («véloroutes») dans les villes et les agglomérations».

### Objectifs d'étude et procédure

Dans ce travail de recherche, les attentes relatives aux conditions concrètes du point de vue de l'espace et des lois en Suisse ont été subdivisées. Il propose des réponses pour la réalisation satisfaisante d'itinéraires cyclables rapides en termes de construction, de législation et de planification, notamment en tenant compte de l'intégration dans les espaces urbains. En font partie, la définition des éléments de projet (vitesses, distances de visibilité, espace nécessaire, rayons de courbure, aménagements de carrefours, etc.), de même que le régime de priorités, l'adaptation des feux de signalisation et l'intégration dans l'espace routier (marquage, signalisation, indicateurs de direction, équipement, etc.), ainsi que l'intégration dans l'espace urbain et l'aménagement. Les résultats doivent être considérés comme des indications destinées à la planification et à l'aménagement des itinéraires cyclables rapides dans les villes et les agglomérations.

Le travail de recherche s'est déroulé en trois phases: analyse (1), développement et définition (2) ainsi que rapport de recherche et fiche technique (3). L'analyse se fonde sur des recherches dans la littérature nationale et internationale ainsi que sur le regroupement des expériences actuelles et des analyses empiriques des impacts. En se fondant sur les résultats de la phase 1, des indications relatives à la planification et à l'aménagement d'itinéraires cyclables rapides dans les villes et les agglomérations ont été développées en faisant appel à des experts internationaux. Le rapport de recherche a ensuite été établi à partir de ce résultat.

### Résultats

#### Définition, utilisateurs, bénéfiques

Les itinéraires cyclables rapides représentent les connexions de plus haute qualité du réseau de pistes cyclables d'une agglomération ou d'une région. Au même titre que les routes principales pour le trafic motorisé, ils devraient composer le niveau le plus élevé du réseau.

De tels itinéraires cyclables sont attrayants, sûrs et rapides; ils relient des destinations importantes disposant d'un potentiel élevé, en particulier pour le trafic lié aux déplacements domicile travail ou des étudiants. Pour le choix du moyen de transport en lien avec le trafic pendulaire, le temps de parcours nécessaire, soit la rapidité, représente l'un des facteurs essentiels. En outre, les pendulaires ne constituent pas un groupe homogène. C'est pourquoi les itinéraires cyclables rapides doivent être attrayants et sûrs pour tous les usagers.

Les fonctions de planification du trafic des itinéraires cyclables rapides sont d'abord de relier et de transiter puis, dans les espaces urbains plus denses, de collecter.

Le terme d'itinéraire cyclable rapide provient de la nomenclature de la VSS ou de l'OFROU. D'autres dénominations telles que liaison vélo rapide, voies express vélo ou itinéraire pendulaire sont utilisées dans différentes parties de la Suisse. Tant que l'objectif est atteint et que la signification de l'itinéraire cyclable rapide reste identique, rien ne s'oppose à poursuivre l'utilisation de ces termes.

Les itinéraires cyclables rapides se basent sur les principes de base suivant:

#### Principes de base

<b>Champ d'application / potentiel</b>	Les itinéraires cyclables rapides relient des <b>destinations importantes à potentiel élevé</b> de pendulaires. Le champ d'application principal sont les <b>agglomérations</b> .
<b>Infrastructure</b>	La <b>place disponible</b> , l' <b>utilisation prévue</b> et la <b>structure de l'espace</b> définissent l'infrastructure nécessaire.
<b>Éléments de planification</b>	Le type d' <b>espace</b> (zone urbaine, agglomération, etc.) et le <b>potentiel cyclable</b> définissent les éléments de planification.
<b>Aménagement</b>	Les itinéraires cyclables rapides <b>s'intègrent de manière optimale à l'environnement</b> . Les itinéraires cyclables rapides sont aussi <b>intuitifs et évidents</b> que possible.

### Champ d'application et potentiel

Le principal champ d'application des itinéraires cyclables rapides se situe dans les ceintures d'agglomérations, les banlieues et les quartiers urbains. Cela tient à la mise en réseau des destinations respectives à potentiel élevé (p. ex. zones d'habitation et de travail) qui se situent dans ces types de zones. De la littérature ressort une longueur minimale souhaitable pour une telle installation de 5 km et une longueur maximale entre 15 et 30 km. Dans la pratique, il semble toutefois que leur longueur dépend plutôt du contexte local et que les tronçons peuvent donc être plus courts ou plus longs. Selon les expériences réalisées aux Pays-Bas, la construction d'un itinéraire cyclable rapide incite entre 5 et 15% des pendulaires motorisés à opter pour le vélo.

### Infrastructure

Les cyclistes peuvent être intégrés au trafic selon deux modes: séparés du reste du trafic sur leur propre voie, ou en trafic mixte avec d'autres moyens de transport. Les formes d'intégration au trafic respectives varient en fonction de la place disponible, de l'utilisation et de la structure de l'espace. D'une manière générale, les cyclistes privilégient les voies séparées. Les formes d'intégration au trafic suivantes sont appropriées en premier lieu pour les itinéraires cyclables rapides:

- pistes cyclables unidirectionnelles et bidirectionnelles
- rues cyclables (actuellement en phase pilote en Suisse)
- larges voies cyclables avec ligne continue
- routes sans trafic motorisé ou à trafic réduit

## Standards et éléments de planification

Le facteur restrictif dans un espace urbain dense est la place. Avec une densité moindre, il s'agit du potentiel ou du volume de trafic cycliste. Il faut donc trouver à chaque fois la solution adéquate eu égard au principe de proportionnalité. Quelques-uns des standards et éléments de planification importants, issus du travail de recherche, sont brièvement résumés ci-après:

### Vitesse de projet

La vitesse planifiée sur le tronçon doit se monter au moins à 30 km/h; aux carrefours, la vitesse planifiée devrait atteindre au moins 20 km/h.

### Largeur de la chaussée

La largeur des différentes formes d'intégration au trafic peut être définie comme «largeur normale» en visant une «largeur optimale». Dans des situations spécifiques, la largeur nécessaire peut être définie en fonction du croisement et du niveau de service visée (Level of Service LOS). Elle est définie de tronçon en tronçon.

Pour les pistes cyclables bidirectionnelles, la largeur, en fonction de la situation, peut varier entre 3,20 m et 4,00 m. En cas de pistes cyclables unidirectionnelles, elle se situe généralement entre 2,00 m et 3,00 m. Une voie cyclable large doit mesurer au moins 2,20 m.

Le travail de recherche spécifie la procédure avec précision et définit les échelons LOS en fonction de l'importance du trafic cycliste et de la largeur.

### Carrefours et traversées

Les carrefours et les traversées influencent très fortement la perception qualitative des itinéraires cyclables rapides. Fondamentalement, le vélo se trouvant sur un itinéraire cyclable rapide doit avoir la priorité et être traité en conséquence.

Il peut arriver qu'une obligation de céder le passage ou une réglementation du trafic par des feux de signalisation s'avère toutefois nécessaire. La perte de temps moyenne due à l'arrêt et à l'attente ne doit pas dépasser 15 secondes (hors localités) et 30 secondes (en localité). Les mesures ci-après peuvent contribuer à une réduction ou à l'évitement des temps d'attente pour le trafic cycliste aux carrefours réglementés par des feux de signalisation (énumération non exhaustive):

- feu vert permanent pour le trafic cycliste
- plusieurs phases pour le trafic cycliste par cycle
- détection précoce du trafic cycliste (éventuellement avec annonce priorisée)
- onde verte pour le trafic cycliste

## Intégration urbaine et aménagement

L'aménagement des itinéraires cyclables rapides tient lieu d'élément de liaison. Il doit conjuguer les différentes exigences et fonctions, ainsi que présenter une bonne image d'ensemble. La reconnaissance visuelle et un aspect unifié (inter)régional sont essentiels à la communication. En outre, un aménagement réussi contribue aussi à la sécurité et au sentiment de sécurité, tant pour les cyclistes se déplaçant sur des itinéraires cyclables rapides (ICR) que, par exemple, pour les piétons se trouvant dans un espace routier comportant un ICR. Il est donc nécessaire que l'aménagement d'un itinéraire cyclable rapide se fonde sur un concept. Dans l'idéal, ce dernier porte sur l'ensemble de l'espace routier avec toutes ses structures et utilisations. Différents éléments d'aménagement (dont les marquages, l'éclairage, la délimitation latérale, le mobilier, la signalisation) peuvent être utilisés de manière ciblée afin que l'itinéraire cyclable rapide soit aussi explicite que possible et intégré de façon optimale à l'espace routier ou à l'environnement.

## **Planification et évaluation d'itinéraires cyclables rapides**

La planification ou l'évaluation d'itinéraires cyclables rapides répond à des exigences élémentaires («attrayant», «sûr», «rapide»). Le travail de recherche SVI 2014/006 spécifie et évalue les exigences de qualité de manière échelonnée et dans les moindres détails. Dans l'idéal, un itinéraire cyclable rapide est noté *très bien* pour tous les critères. La proportionnalité exige néanmoins que l'on pondère toujours les effets possibles et l'importance de l'intervention (propriété, coûts et conséquences pour les autres usagers de la route). Le travail de recherche propose une approche systématique.

## **Propositions d'adaptation des normes et des lois**

Les itinéraires cyclables rapides peuvent être réalisés sans devoir adapter les lois et les normes existantes. Le travail de recherche met toutefois en évidence le besoin d'adapter l'homologation des routes cyclables ainsi que le marquage et la signalisation (OSR), les largeurs des voies cyclables (SN 640 201 et SN 640 262) et la norme de base SN 640 060.