



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes OFROU



Velokonferenz Schweiz
Conférence Vélo Suisse
Conferenza Bici Svizzera

Guide pratique Planification des réseaux de voies cyclables

Impressum

Éditeur

Office fédéral des routes OFROU, 3003 Berne, ofrou.admin.ch
Conférence Vélo Suisse, 2501 Biel/Bienne, www.conferencevelo.ch

Conception et réalisation

Marco Starkermann, Metron, Brugg
Daniel Sigrist, Conférence Vélo Suisse, Biel/Bienne
Lukas Stadtherr, SuisseMobile, Berne, comité de la Conférence Vélo Suisse
Urs Walter, Office fédéral des routes OFROU
Matthias Oswald, Metron, Brugg
Alice Bögli, SuisseMobile, Berne

Oliver Maier, Metron, Brugg (graphisme)
Michael Rothenbühler, co.dex, Biel/Bienne (graphisme, mise en page)
Iris Diem, diem.text, Biel/Bienne (relecture)
Agnès Camacho-Hübner, IntenCity Sàrl, Chavannes-près-Renens (traduction)

Conseil technique

Cindy Freudenthaler, Ville de Pully, comité de la Conférence Vélo Suisse
Raphael Knuser, Canton de Zurich, comité de la Conférence Vélo Suisse
André Schneider, Office fédéral des routes OFROU
Fabian Schwab, Büro für Mobilität AG, comité de la Conférence Vélo Suisse

Groupe de consultation

Jean-Christophe Boillat, Stratégie et développement de l'Ouest
lausannois SDOL, Renens
Rahel Grossenbacher, Canton de Bâle-Ville
Nicola Kugelmeier, Ville de Zurich
Sébastien Métrailler, Canton du Valais
Fabienne Peracino-Rostan, Canton de Genève

Commande

Office fédéral des routes OFROU, 3003 Berne, www.mobilite-douce.ch
Conférence Vélo Suisse, 2501 Biel/Bienne, www.conferencevelo.ch

Valeur juridique

Dans la série « Documentation sur la mobilité douce », l'OFROU publie des informations de base et des manuels destinés aux autorités exécutives. Les autorités exécutives qui se conforment aux indications contenues dans ces documents ont l'assurance d'agir de manière adéquate, c'est-à-dire conformément à la législation.

1^{re} édition 2024

© OFROU

© Conférence Vélo Suisse

Table des matières

1.	Pourquoi ce guide	4
	Un guide pratique pour des voies cyclables sûres et attrayantes	4
2.	Deux réseaux	5
	Vie quotidienne et loisirs	5
3.	Principes en matière de planification	6
4.	Planification des réseaux pour la vie quotidienne	9
4.1	Définition de la structure du réseau	9
4.2	Plan du réseau	13
4.3	Processus de planification	16
5.	Planification des réseaux pour les loisirs	24
5.1	Définition de la structure du réseau	24
5.2	Plan du réseau	25
5.3	Processus de planification	28
6.	Mise en œuvre	32
7.	Application métier « Mobilité douce »	34
8.	Annexe	35
	Bibliographie et documents de base	35

1. Pourquoi ce guide

Un guide pratique pour des voies cyclables sûres et attrayantes

La loi sur les voies cyclables est en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2023. Elle énonce les principes relatifs aux voies cyclables et oblige les cantons, notamment, à établir, dans un délai de cinq ans, des plans des réseaux de voies cyclables pour la vie quotidienne et les loisirs contraignants pour les autorités.

La population attend de la loi sur les voies cyclables une amélioration de l'infrastructure cyclable en Suisse. Des voies cyclables sûres et attrayantes se caractérisent notamment par le fait qu'elles sont clairement identifiables et qu'il est possible d'y circuler de manière intuitive. La première pierre de ces principes se pose déjà lors de la planification. Plus la manière de concevoir la hiérarchie du réseau, les types d'aménagement et les standards d'aménagement est harmonisée, mieux les réseaux de voies cyclables des différentes régions et cantons s'articuleront entre eux et plus il sera évident et aisé de circuler sur les voies cyclables. Cette harmonisation des réseaux de voies cyclables s'avère également cruciale dans la perspective de l'échange de données entre les cantons, la Confédération et des tiers.

Le présent guide a pour but d'accompagner les autorités et les spécialistes de la planification au cours de ce travail exigeant. Il énonce les principes en matière de planification des réseaux de voies cyclables, définit la terminologie, propose des prescriptions pour une hiérarchie pertinente des réseaux, aussi bien pour la vie quotidienne que pour les loisirs, et donne des recommandations relatives au processus de planification.

Le présent guide s'adresse principalement aux :

- autorités responsables de la planification dans les cantons, les régions et les communes
- spécialistes
- personnes issues du monde politique
- organisations spécialisées et groupes d'intérêt

2. Deux réseaux

Vie quotidienne et loisirs

Il incombe aux cantons de consigner, sur des plans contraignants pour les autorités, les voies cyclables existantes et prévues, aussi bien pour la vie quotidienne que pour les loisirs (art. 3 à 5, loi sur les voies cyclables). Le réseau pour la vie quotidienne, ainsi que l'infrastructure associée, doivent s'adresser à un large groupe d'utilisateurs. Le réseau de loisirs est en revanche adapté à des groupes cibles spécifiques et comprend des itinéraires et des liaisons pour la randonnée à vélo et le VTT.

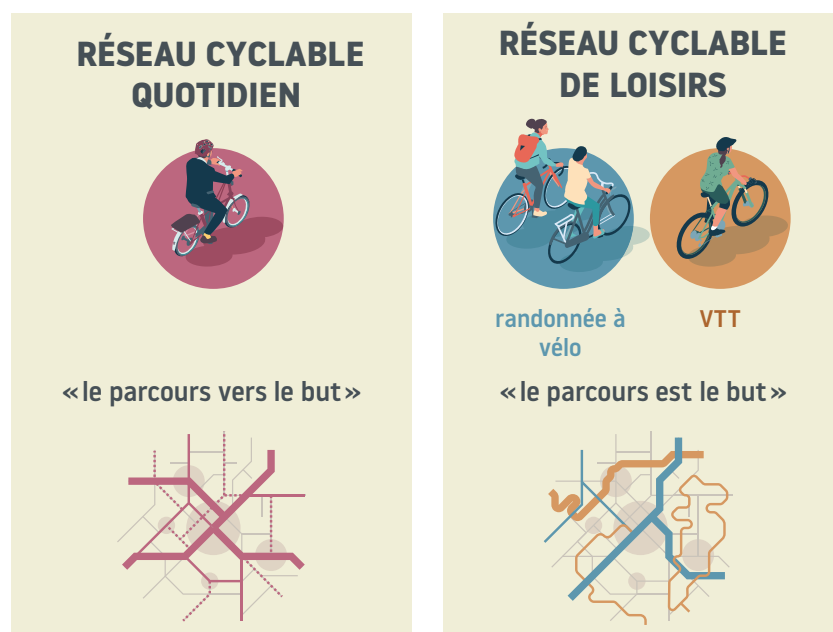


Figure 1 : Deux réseaux indépendants correspondant aux deux groupes d'utilisateurs (vie quotidienne et loisirs).

Les déplacements à vélo au quotidien et la randonnée à vélo ont de nombreux points communs. Les besoins des utilisateurs sont ainsi souvent similaires, voire identiques. Les exigences en matière d'infrastructure sont également très similaires: il n'est pas rare que les planifications respectives aient pour objet les mêmes espaces et les mêmes corridors paysagers, car les liaisons se superposent souvent. La planification d'itinéraires VTT doit en revanche être considérée comme une discipline distincte. D'une part, les itinéraires traversent d'autres espaces et les besoins des utilisateurs, ainsi que les exigences en matière d'infrastructure, diffèrent nettement de ceux pour la vie quotidienne et la randonnée à vélo. D'autre part, d'autres acteurs sont impliqués dans la planification. Le processus de planification des itinéraires VTT doit prendre en considération ces exigences spécifiques.

Réseaux de voies cyclables cantonaux et communaux

Les cantons et les communes sont responsables de la planification et de la construction des voies cyclables. Les cantons peuvent déléguer la planification des réseaux de voies cyclables communales à leurs communes (art. 5, loi sur les voies cyclables). Dans ce cas, les cantons devront veiller à ce que les communes s'acquittent de cette tâche comme eux-mêmes l'auraient fait. Ceci est également valable pour la mise en œuvre. Les réseaux de voies cyclables communales font donc partie des réseaux de voies cyclables au sens de la loi.

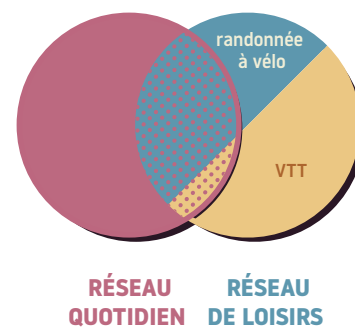


Figure 2 : Les synergies existant entre le réseau pour la vie quotidienne et le réseau de randonnées à vélo doivent être mises à profit.

3. Principes en matière de planification

La loi sur les voies cyclables définit les principes relatifs à la planification des réseaux de voies cyclables (art. 6). Ces principes sont illustrés et complétés ci-dessous.

Cohérent

Les réseaux de voies cyclables doivent être cohérents et relier entre elles toutes les origines et destinations importantes pour les cyclistes. Le vélo fait partie du système de mobilité dans son ensemble. C'est pourquoi les gares doivent également être desservies, et les cyclistes doivent pouvoir y parquer leurs vélos en toute sécurité.



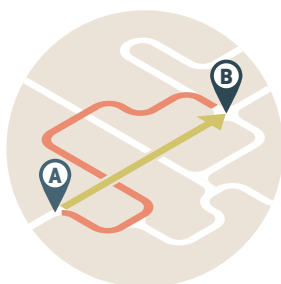
La planification du réseau permet de poser la première pierre d'un réseau cohérent constitué de liaisons continues.



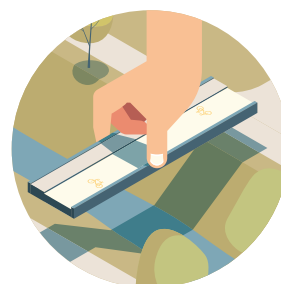
À vélo, il est possible d'aller partout en partant de n'importe où.

Direct

Le tracé des voies cyclables doit être aussi direct que possible afin que les cyclistes gaspillent aussi peu d'énergie que possible. Les détours, les arrêts et les fortes pentes sont à éviter.



Les liaisons directes font du vélo une alternative rapide et compétitive aux transports motorisés.



Comblers les lacunes du réseau permet de créer des liaisons directes et attrayantes.



Un réseau de voies cyclables dense assure des liaisons directes entre les lieux d'origine et de destination.



Lorsque le réseau est facilement compréhensible, il est possible de circuler de manière intuitive sur les itinéraires cyclables.

Attrayant

Les cyclistes ne sont pas protégés par un habitacle. Une distance suffisante avec les véhicules à moteur rapides et lourds, une protection contre le bruit et les gaz d'échappement, des temps d'attente courts aux carrefours, des aménagements cyclables larges, un revêtement de qualité ainsi qu'un éclairage approprié contribuent largement à l'attrait de l'infrastructure cyclable – et à la sécurité des cyclistes.



Une infrastructure d'excellente qualité, permettant un déplacement fluide, est importante pour les cyclistes au quotidien.



Le cadre est une composante essentielle des itinéraires de loisirs.

Sûr et homogène

Les cyclistes doivent à la fois se sentir en sécurité et être en sécurité. Aux endroits où cela est réalisable et opportun, ils sont séparés du trafic motorisé et des piétons. Le type et la qualité de l'infrastructure cyclable doivent rester constants sur de longues distances.



Les surfaces de circulation en site propre ont une grande importance. Les bandes et pistes cyclables larges sont sécurisantes, attrayantes et offrent suffisamment de place pour les véhicules plus grands et les manœuvres de dépassement.



Aux carrefours très fréquentés, les cyclistes préfèrent changer de direction sans entrecroisement.



Les rues de quartier à faible trafic, limitées à 30 km/h et sans aucun risque de conflit dû aux voitures parkées sont attrayantes et sûres.



L'infrastructure doit être lisible pour qu'il soit possible d'y circuler de manière intuitive, sans que les hésitations aient de graves conséquences.

Les particularités du VTT

En matière de planification, des principes spécifiques s'appliquent aux liaisons VTT, axés sur les besoins de chaque groupe cible. Les principes suivants se distinguent tout particulièrement des principes généraux applicables aux réseaux de voies cyclables :



Les vététistes préfèrent les chemins et les « trails » à l'écart du trafic motorisé et en dehors des zones urbanisées. En fonction du groupe cible, les chemins et les « trails » sont plus ou moins raides, étroits et exigeants en termes de technique de pilotage, et sont souvent partagés avec d'autres usagers. Pour les descentes, la préférence est donnée aux chemins et « trails » non stabilisés.

Un tracé direct est moins important pour les vététistes. Les montées et les détours font souvent partie de l'offre et sont recherchés ou acceptés, en fonction du groupe cible



On attend des vététistes un haut niveau de responsabilité individuelle. Celle-ci atteint toutefois ses limites lorsque ces derniers, même en faisant preuve d'une attention normale, ne sont pas en mesure d'identifier ou de percevoir à temps des dangers atypiques et exceptionnels. Il faut en tenir compte lors de la planification, de la mise en œuvre et de l'entretien de l'infrastructure.

4. Planification des réseaux pour la vie quotidienne

4.1 Définition de la structure du réseau

Hiérarchie du réseau

Le réseau de voies cyclables pour la vie quotidienne est divisé en trois niveaux hiérarchiques, dépendant de la fonction, qui sont consignés sur des plans contraignants pour les autorités :

- Voies express cyclables
- Liaisons principales
- Liaisons secondaires

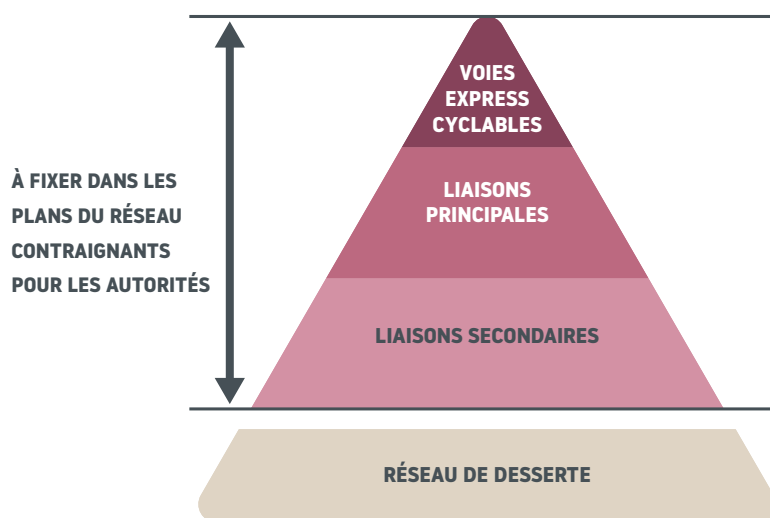


Figure 3 : Niveaux hiérarchiques du réseau de voies cyclables pour la vie quotidienne.

Réseau de desserte

La desserte à large échelle est assurée par le réseau de desserte. Il comprend toutes les routes et tous les chemins ouverts aux cycles. Ce réseau n'est pas intégré sur le plan du réseau contraignant pour les autorités, mais doit malgré tout être sûr. De manière similaire aux liaisons secondaires, des mesures spécifiques en faveur des cycles peuvent s'avérer nécessaires.

Fonctions

Les liaisons de ces trois niveaux hiérarchiques assument différentes fonctions au sein du réseau de voies cyclables :

Liaisons principales

Les liaisons principales constituent l'ossature forte du réseau de voies cyclables. Elles relient tous les centres et destinations d'importance régionale. Les liaisons principales doivent permettre de circuler rapidement et avec peu d'interruptions, et être aussi directes que possible. En raison de leur importance, le standard d'aménagement doit y être élevé.

Liaisons secondaires

Les liaisons secondaires complètent le réseau de voies cyclables pour la vie quotidienne à l'aide de liaisons locales vers des lieux de destination importants à l'intérieur des communes. Elles permettent en outre d'intégrer les petites communes rurales dans le réseau de voies cyclables. À l'intérieur des zones urbanisées, les liaisons secondaires assurent souvent aussi les relations tangentiels.

Voies express cyclables

Les voies express cyclables sont des liaisons d'excellente qualité qui relient des espaces au potentiel élevé sur de longues distances tout en permettant de circuler de manière fluide et confortable. Le standard d'aménagement y est très élevé et leur tracé passe généralement par des pistes cyclables séparées et des routes peu fréquentées par les véhicules à moteur. Les voies express cyclables visent à regrouper les déplacements quotidiens à vélo.

Réseau cyclable

Les liaisons principales et les liaisons secondaires, éventuellement complétées par des voies express cyclables, forment le réseau pour la vie quotidienne. Ce réseau cohérent est consigné sur les plans contraignants pour les autorités.

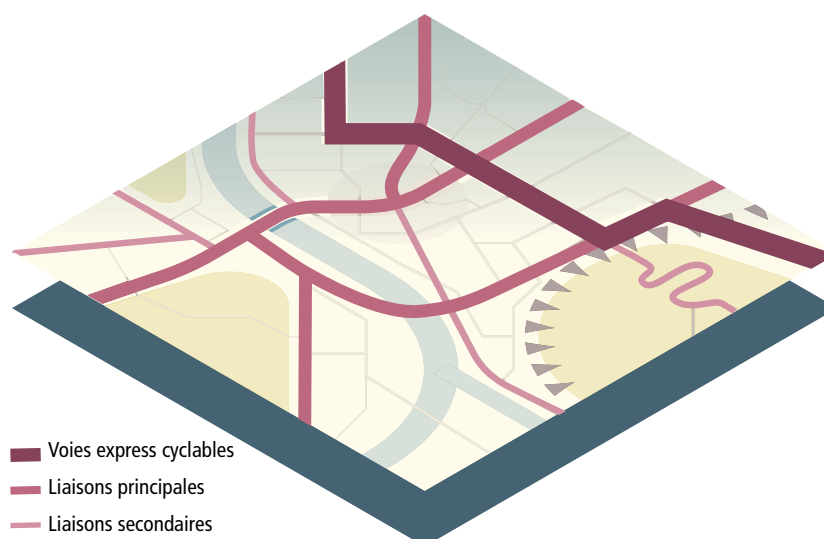


Figure 4 : Représentation schématique du réseau de voies cyclables à l'aide des trois niveaux hiérarchiques.

Potentiel cyclable et standards d'aménagement

Une liaison dont le niveau hiérarchique au sein du réseau est élevé présente également un potentiel cyclable élevé. Lorsque les cyclistes sont nombreux, les cas de croisement et les manœuvres de dépassement se multiplient sur les voies cyclables, ce dont il faut tenir compte lors du dimensionnement. L'adéquation entre l'offre et la demande est assurée par la hiérarchie du réseau et les standards correspondants.

Les profils en travers et les standards d'aménagement présentés ci-dessous sont donnés à titre d'exemple. Le dimensionnement des voies cyclables s'effectue sur la base des normes et des guides de recommandations courants ainsi que des standards des cantons et des communes.

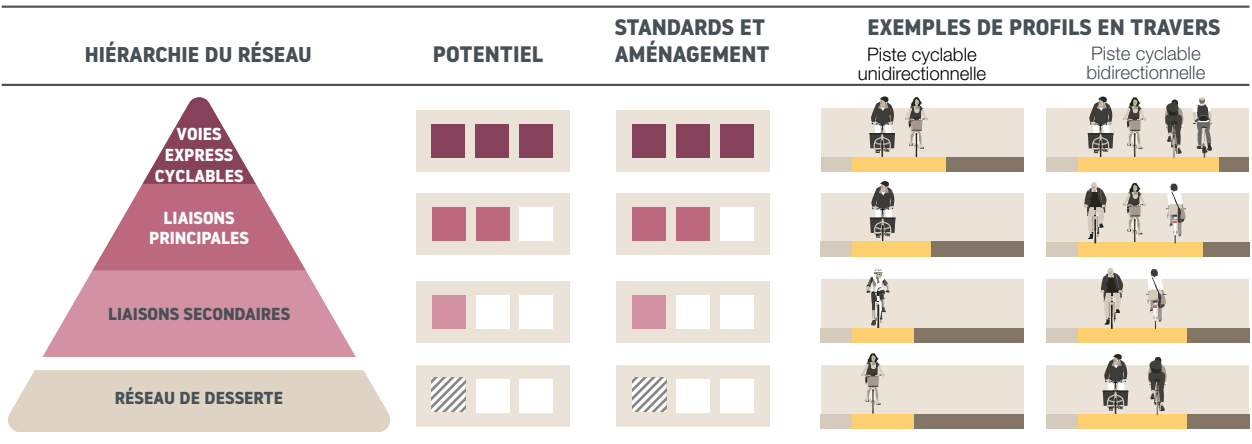


Figure 5 : La hiérarchie du réseau dépend du potentiel cyclable. Sur cette base, les liaisons sont soumises à des exigences différenciées en matière de standards et d'aménagement.

Hiérarchie du réseau	Pistes cyclables bidirectionnelles	Pistes/bandes cyclables unidirectionnelles	Rues de quartier à 30 km/h
Voies express cyclables	4.00 - 5.00 m	2.20 - 3.00 m	0 - 2'000 TJM ¹
Liaisons principales	3.00 - 4.00 m	1.80 - 2.50 m	0 - 5'000 TJM
Liaisons secondaires	2.50 - 3.00 m	1.50 - 1.80 m	0 - 5'000 TJM

Figure 6 : Exemples de standards d'aménagement courants en localité d'après différentes directives cantonales et communales. Hors localité, l'aménagement de pistes cyclables est à privilégier.
(¹ Trafic motorisé)



Liaison cyclable d'excellente qualité (représentation : Ville de Winterthour / Metron Brugg).

Harmonisation des réseaux de voies cyclables à l'échelle nationale

Une conception unifiée de la hiérarchie du réseau, des types d'aménagement et des standards de projet par les cantons, les régions et les communes rend la circulation sur les liaisons cyclables évidente et donc plus aisée. L'harmonisation des réseaux de voies cyclables est également importante dans la perspective de l'échange de géodonnées entre les cantons, la Confédération et des tiers.

4.2 Plan du réseau

Sur le plan du réseau figurent aussi bien les contenus contraignants pour les autorités que d'autres contenus indicatifs :

Contenus contraignants

■ Réseau de voies cyclables pour la vie quotidienne

Les liaisons du réseau pour la vie quotidienne sont représentées, en fonction de leur fonction et de leur potentiel, au moyen des trois niveaux hiérarchiques que sont les voies express cyclables, les liaisons principales et les liaisons secondaires (cf. chap. 4.1).

■ Lacunes du réseau

Sont ainsi désignés les tronçons du réseau qui ne constituent pas une liaison (p. ex. absence de pont, de route). Les points problématiques ou les infrastructures cyclables insatisfaisantes ne sont pas considérés comme lacunes du réseau.

■ Stationnement pour vélos

Sont représentées les plus grandes installations accessibles au public, d'importance supérieure, et qui jouent un rôle significatif en termes de garantie de l'espace et de financement.

Contenus indicatifs

Il est recommandé de représenter les contenus indicatifs suivants :

■ Réseau de voies cyclables pour les loisirs

Le fait que les deux réseaux, pour la vie quotidienne et les loisirs, soient représentés ensemble en assure la coordination. Il convient de mettre à profit les synergies entre le réseau de voies cyclables pour la vie quotidienne et le réseau de randonnées à vélo.

■ Réseau de desserte

Le réseau de desserte comprend toutes les voies ouvertes aux cycles.

■ Zones de développement

Les zones de développement représentent de futures destinations importantes, dont il faut tenir compte lors de la planification du réseau.

■ Fond de carte

Le fond de carte contient les informations spatiales importantes, telles que les zones d'habitation, les cours d'eau, les forêts et la topographie, ainsi que les principales infrastructures de transport (voies ferrées, autoroutes, etc.).

Sur la double page suivante figure un exemple fictif de réseau de voies cyclables pour la vie quotidienne. Il montre, à titre indicatif, la logique du réseau et sa densité.

Simple et clair

Le réseau de voies cyclables pose la première pierre de l'infrastructure cyclable. Lorsque le réseau est clair et aisément compréhensible, des liaisons logiques et pratiques apparaissent.

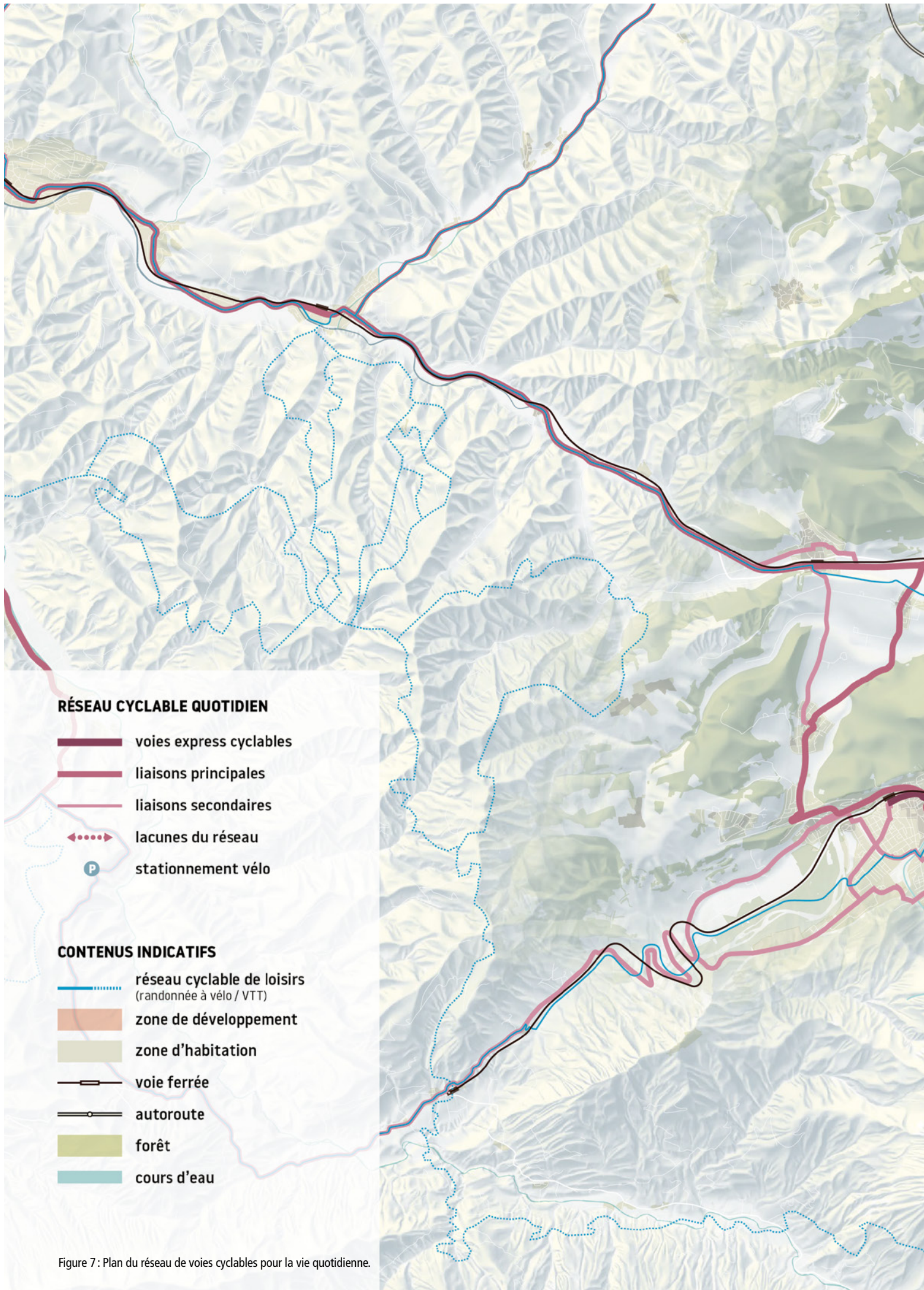


Figure 7 : Plan du réseau de voies cyclables pour la vie quotidienne.



4.3 Processus de planification

La planification du réseau de voies cyclables pour la vie quotidienne comprend trois phases : l'analyse, la planification du réseau et la mise en œuvre.

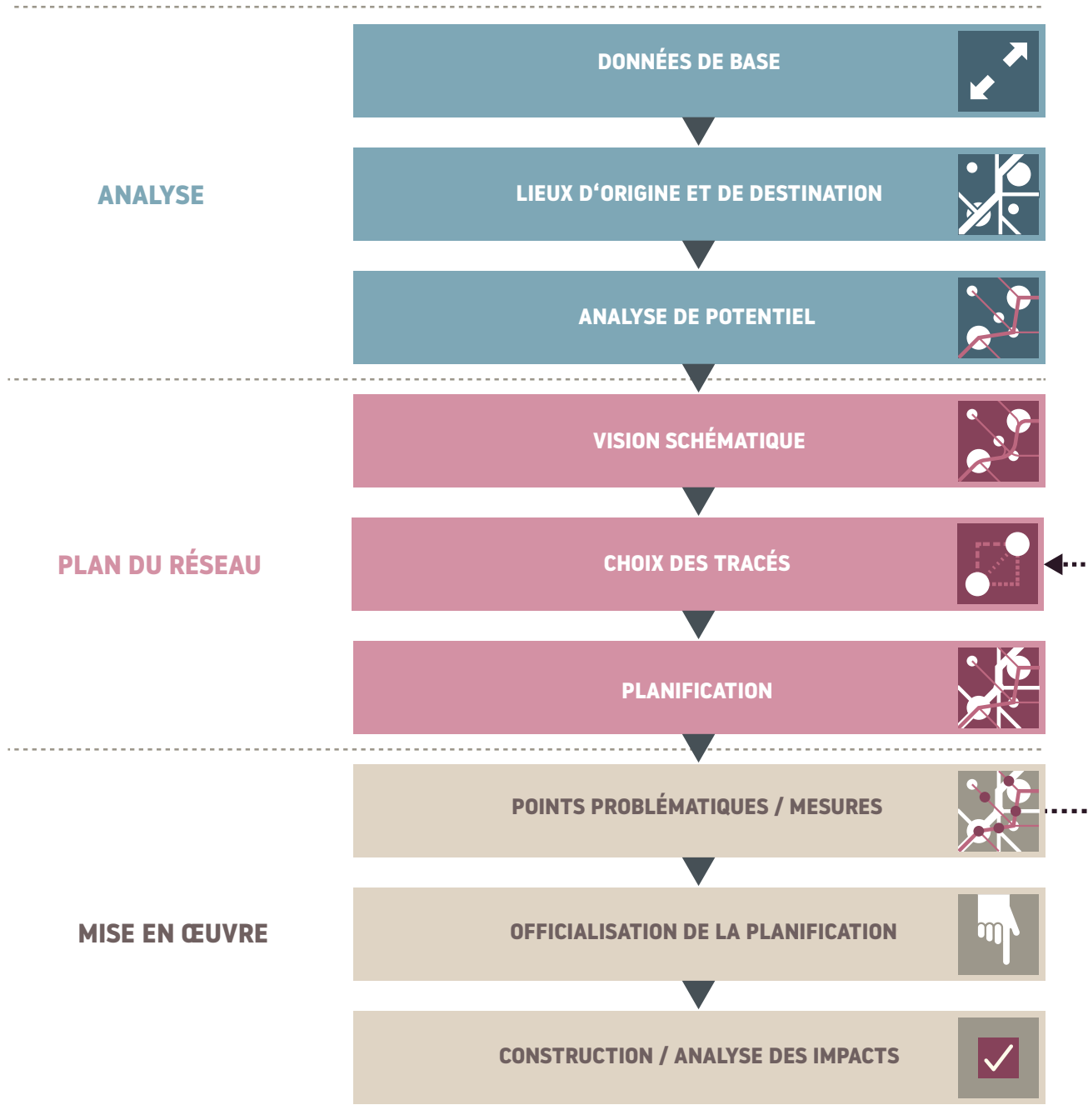


Figure 8 : Aperçu du processus de planification.

4.3.1 Données de base

Conditions-cadres

La loi sur les voies cyclables définit les principes en matière de planification des réseaux de voies cyclables. Cette planification doit en outre répondre à de multiples conditions-cadres, et certains objectifs d'ordre supérieur (objectifs climatiques, stratégies globales de mobilité, etc.) doivent également être pris en considération. Certaines autorités exécutives disposent d'objectifs quantitatifs concrets relatifs au choix du mode de transport et, notamment, à la part des cycles.

L'élaboration des réseaux pour la vie quotidienne et les loisirs se fait de manière coordonnée. C'est pourquoi il convient, dès le début du processus de planification, de clarifier les procédures relatives à chacune des deux planifications.

Données de base relatives au territoire

Lors de la première étape, les données de base sont collectées et traitées pour obtenir le fond de carte. Les éléments structurant l'espace tels que les cours d'eau, les zones d'habitation, les localités, les forêts, les lignes/haltes ferroviaires, les routes principales et la topographie y sont représentés.



Figure 9 : Fond de carte.

Données de base relatives aux transports

Pour développer le réseau, les données de base relatives aux transports sont rassemblées et peuvent inclure :

Les cycles

- réseaux de voies cyclables existants (liaisons cantonales, régionales et communales pour la vie quotidienne et les loisirs)
- réseaux de voies cyclables des régions ou cantons limitrophes (pour la coordination des interfaces)
- volume de cyclistes
- accidents impliquant des cyclistes
- chemin de l'école

Le trafic individuel motorisé, les transports publics

- volume de trafic
- limite générale de vitesse
- qualité de la desserte par les transports publics
- arrêts des transports publics

Les personnes à pied

- chemins piétons et de randonnée pédestre
- zones piétonnes

Il faudra également tenir compte des objectifs généraux en matière de transports ainsi que des planifications en cours.

Dans l'analyse, il convient d'accorder une attention particulière aux zones de développement. D'une part, de nouveaux lieux d'origine et de destination apparaissent et, d'autre part, il en résulte généralement une marge de manœuvre pour planifier une infrastructure cyclable de haute qualité et orientée vers l'avenir.

Données de base relatives aux zones d'habitation et au paysage

- densité des habitants et des emplois (données à l'hectare)
- destinations : commerces de proximité, installations de loisirs, centres de formation et arrêts de TP
- développements urbains futurs tels que prévus dans les stratégies de développement communales, régionales et cantonales, plans directeurs (pôles de développement, zones de densification), plans d'affectation et projets d'agglomération
- zones protégées et inventaires



Figure 10 : Carte thématique de la zone d'habitation avec les lieux de destination (données OFS STATENT avec catégorisation NOGA) et données à l'hectare (OFS STATPOP et STATENT).

4.3.2 Lieux d'origine et de destination

À l'aide de la carte thématique et de l'analyse de la zone d'habitation, il est possible de déterminer les lieux d'origine et de destination significatifs. Ils sont, dans la mesure du possible, catégorisés en fonction de leur importance et représentés graphiquement.

À noter que le cumul de multiples destinations locales peut se révéler tout aussi important qu'une destination unique au rayonnement suprarégional. Un centre de localité avec de nombreux petits commerces de détail peut avoir la même importance qu'un centre commercial.



Figure 11 : Carte montrant les lieux d'origine et de destination.

4.3.3 Analyse de potentiel

Lors de la planification du réseau de voies cyclables, ce n'est pas le volume actuel de cyclistes qui est déterminant, mais bien le potentiel cyclable. C'est ce qu'on appelle la planification de l'offre : si une offre attrayante est proposée, elle génère une demande supplémentaire. Le nombre de cyclistes augmente.

Les lignes de désir sont définies à partir de la carte montrant les lieux d'origine et de destination. Au sein du réseau de voies cyclables pour la vie quotidienne, il s'agit des relations d'ordre supérieur entre les zones urbanisées ainsi que des liaisons principales à l'intérieur des zones urbanisées. Les liaisons d'ordre inférieur ne sont, quant à elles, pas représentées. L'épaisseur des lignes de désir est proportionnelle au potentiel attendu, ce qui permet d'établir le plan du potentiel cyclable.

Le potentiel cyclable peut être estimé de manière qualitative ou quantitative :

- L'évaluation qualitative repose sur une analyse professionnelle effectuée à l'aide de la carte thématique de la zone d'habitation, en combinaison avec les connaissances locales.
- L'évaluation quantitative repose sur l'analyse des données, le plus souvent issues des modèles de transport. Lors de l'évaluation quantitative, il convient de prendre en compte et de représenter les objectifs d'ordre supérieur (modification de la répartition modale liée aux stratégies en matière de mobilité, projets d'agglomération, plans climat, etc.).

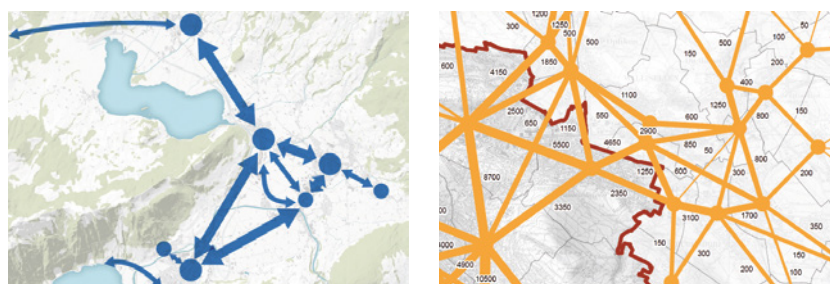


Figure 12 : Exemple d'analyses de potentiel qualitative et quantitative.

Quelle que soit la méthode utilisée, il est important qu'une plausibilisation des résultats soit effectuée par des spécialistes. Dans le cas de l'évaluation qualitative, il peut s'agir d'une comparaison avec les données quantitatives existantes (p. ex. statistiques relatives aux pendulaires). Dans le cas de l'évaluation quantitative, d'une expertise de la planification par des spécialistes.

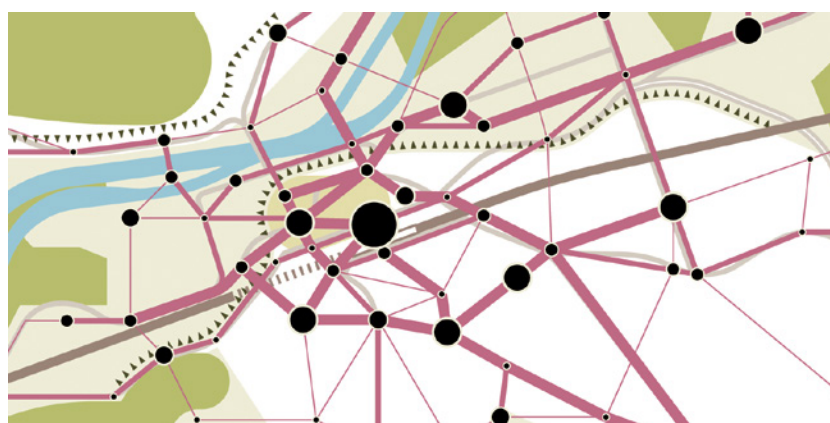


Figure 13 : Plan du potentiel cyclable.

4.3.4 Vision schématique

La vision schématique du réseau permet d'en définir les grandes lignes sur la base des analyses décrites plus haut. Les couloirs prioritaires du réseau sont alors déterminés et hiérarchisés. La vision schématique se concentre sur les liaisons principales et, lorsque le potentiel est suffisamment élevé, sur les voies express cyclables également. Quelques liaisons secondaires y seront aussi représentées, et devront être densifiées au cours de l'étape suivante. La vision schématique est intentionnellement réalisée à une échelle supérieure afin de pouvoir mettre en évidence les idées directrices pour la planification du réseau.



Figure 14 : Vision schématique.

4.3.5 Choix des tracés

Le choix des tracés concrets au sein des réseaux cyclable et routier se fait sur la base de la vision schématique. Lors du choix des itinéraires, la plupart des liaisons ont un tracé clair. Pour ce qui est des autres liaisons, il convient d'évaluer les variantes au moyen de critères uniformes en lien avec les principes en matière de planification (cf. chap. 3).

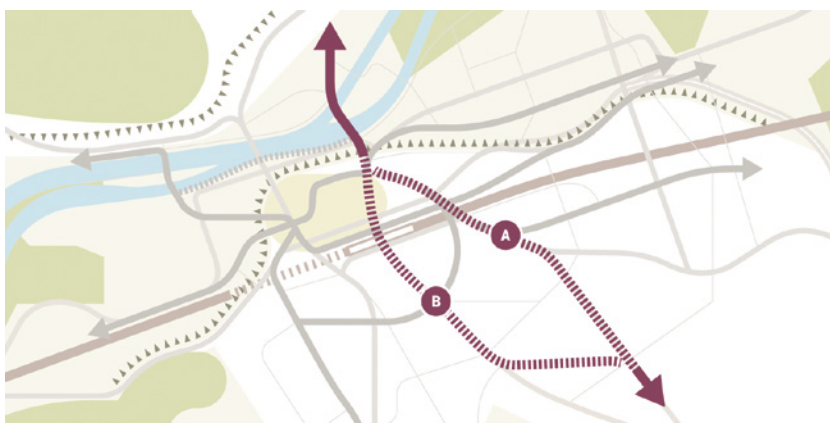


Figure 15 : Variantes du réseau.

Densité du réseau

Lors du choix des tracés, il convient de vérifier si les lieux d'origine et de destination importants sont reliés entre eux et si le réseau est suffisamment dense. En localité, la dimension des mailles du réseau de voies cyclables pour la vie quotidienne doit être comprise entre 200 et 500 m. La figure 7 est donnée à titre d'exemple.

Lors du choix des tracés, il est recommandé de procéder par étapes, en fonction de la hiérarchie. Après avoir intégré les liaisons principales (et éventuellement les voies express cyclables), la densification s'opère au moyen des liaisons secondaires. Les conditions locales font qu'il n'est toutefois pas toujours possible de satisfaire entièrement à tous les critères. Le graphique suivant illustre l'importance de ces critères en fonction de la hiérarchie du réseau.

HIÉRARCHIE DU RÉSEAU	SÉCURITÉ	FLUIDITÉ	TRACÉ DIRECT	QUALITÉ DU CADRE
	objective / subjective			
VOIES EXPRESS CYCLABLES				
LIAISONS PRINCIPALES				
LIAISONS SECONDAIRES				
RÉSEAU DE DESSERTE				

Figure 16 : Pondération des exigences en matière de qualité, en fonction de la hiérarchie du réseau.

Au cours du choix des tracés et de la classification des liaisons, il faut en outre veiller aux aspects suivants :

- La fluidité du trafic et le tracé direct des itinéraires sont des critères de qualité déterminants pour les voies express cyclables et les liaisons principales. En cas de nécessité, il est possible de faire des concessions en ce qui concerne la qualité du cadre.
- Si le cadre d'une voie express cyclable ou d'une liaison principale est de piètre qualité, une offre complémentaire peut être proposée sous forme de liaison secondaire bénéficiant d'un cadre de qualité élevée.
- La sécurité est un critère non négociable. Les exigences en matière de sécurité doivent en effet être remplies, quel que soit le niveau hiérarchique à l'intérieur du réseau. Les liaisons secondaires doivent être aussi sûres que les liaisons principales et les voies express cyclables. Cela est également valable pour le réseau de desserte, qui ne figure pas sur le plan du réseau contraignant pour les autorités (cf. chapitre 4.1).

4.3.6 Plan du réseau

Le réseau est le résultat de ces différentes étapes. Ses composantes sont décrites au chapitre 4.2. Les cantons veillent à ce que le plan du réseau soit contraignant pour les autorités et accessible au public. L'application métier « Mobilité douce » (FA LV) de l'OFROU est prévue pour la saisie des plans des réseaux (cf. chapitre 7).



Figure 17: Plan du réseau.



Visualisation : Conférence Vélo Suisse / co.dex production ltd. & Julien Joliat

L'espace-rue des routes principales, un élément central du réseau

Les routes principales constituent un véritable défi pour les cyclistes en raison de la complexité du trafic et de l'espace restreint. Mais comme elles sont très directes tout en desservant un grand nombre de destinations pour les cyclistes, il est souvent judicieux d'aménager les liaisons cyclables principales le long de ces axes.

5. Planification des réseaux pour les loisirs

5.1 Définition de la structure du réseau

Le réseau de voies cyclables pour les loisirs est constitué des réseaux de randonnées à vélo et VTT, qui sont en grande partie indépendants et doivent donc être planifiés séparément (cf. chapitre 5.3).

Le réseau de voies cyclables pour les loisirs est composé de liaisons et d'itinéraires. Les liaisons sont des chemins consignés sur le plan du réseau de voies cyclables, qui se prêtent ou devront se prêter à l'avenir à la randonnée à vélo ou au VTT. Pour le VTT, il s'agit également de « trails » et de pistes. Les offres destinées au VTT sont accessibles en de nombreux endroits en passant par des liaisons pour la vie quotidienne ou de randonnée à vélo.

« La Suisse à vélo » et « La Suisse à VTT » englobent l'offre pour le tourisme et les loisirs de proximité, définie par les cantons en collaboration avec SuisseMobile. Les itinéraires « La Suisse à vélo » et « La Suisse à VTT » font office de recommandations. Ils sont numérotés et dotés d'informations et d'une signalisation complémentaires, ce qui les rend accessibles à un large public. Ces itinéraires constituent donc une base importante pour la planification des réseaux de randonnées à vélo et VTT.

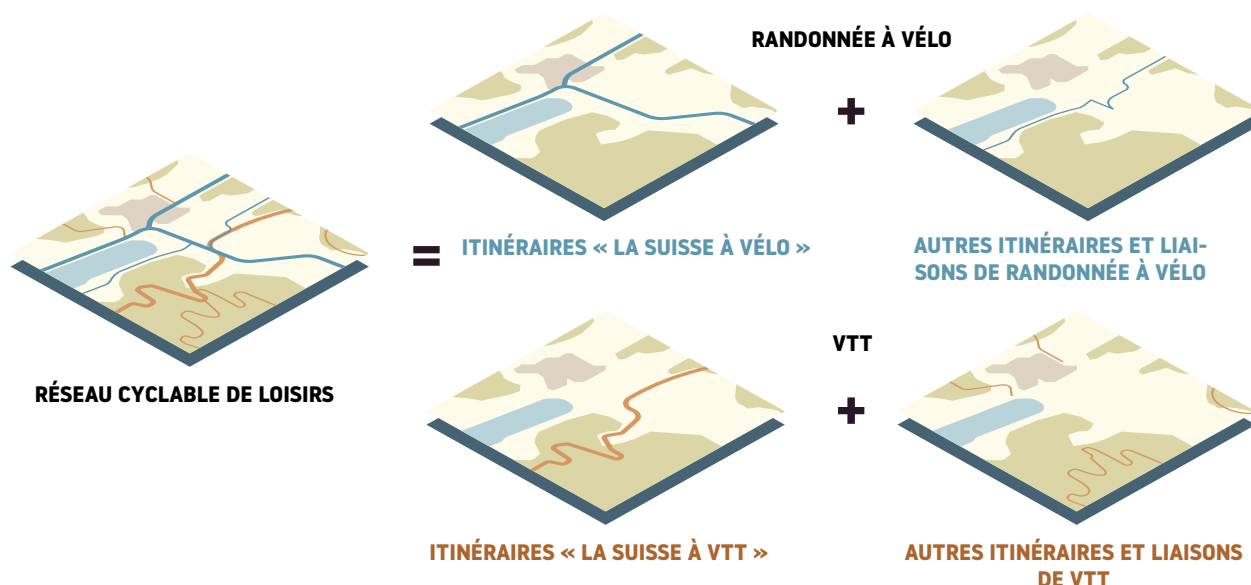


Figure 18 : Définition de la structure du réseau de voies cyclables pour les loisirs.

5.2 Plan du réseau

Sur le plan du réseau pour les loisirs figurent, de manière analogue au plan du réseau pour la vie quotidienne, des contenus contraignants pour les autorités et des contenus indicatifs :

Contenus contraignants

- itinéraires « La Suisse à vélo »
- autres itinéraires et liaisons de randonnée à vélo
- itinéraires « La Suisse à VTT »
- autres itinéraires et liaisons VTT

Contenus indicatifs

- Connexions importantes avec les TP
Les gares et les arrêts doivent être les points de départ et d'arrivée des itinéraires. Les connexions peuvent également être des remontées mécaniques.
- Réseau de voies cyclables pour la vie quotidienne
Le fait que les deux réseaux, pour la vie quotidienne et les loisirs, soient représentés ensemble en assure la coordination. Les synergies entre les réseaux doivent être mises à profit.
- Installations pour VTT
Les « skill parks », « pump tracks » et autres ne font pas partie du réseau de voies cyclables, mais peuvent y apparaître en tant que lieux de destination.
- Fond de carte
Le fond de carte contient les informations spatiales importantes telles que les zones d'habitation, les cours d'eau, les forêts et la topographie, ainsi que les principales infrastructures de transport (voies ferrées, autoroutes, etc.).

Sur la double page suivante figure un exemple fictif de réseau de voies cyclables pour les loisirs. Il montre, à titre indicatif, la logique du réseau et sa structure. On y voit une région touristique et une agglomération.

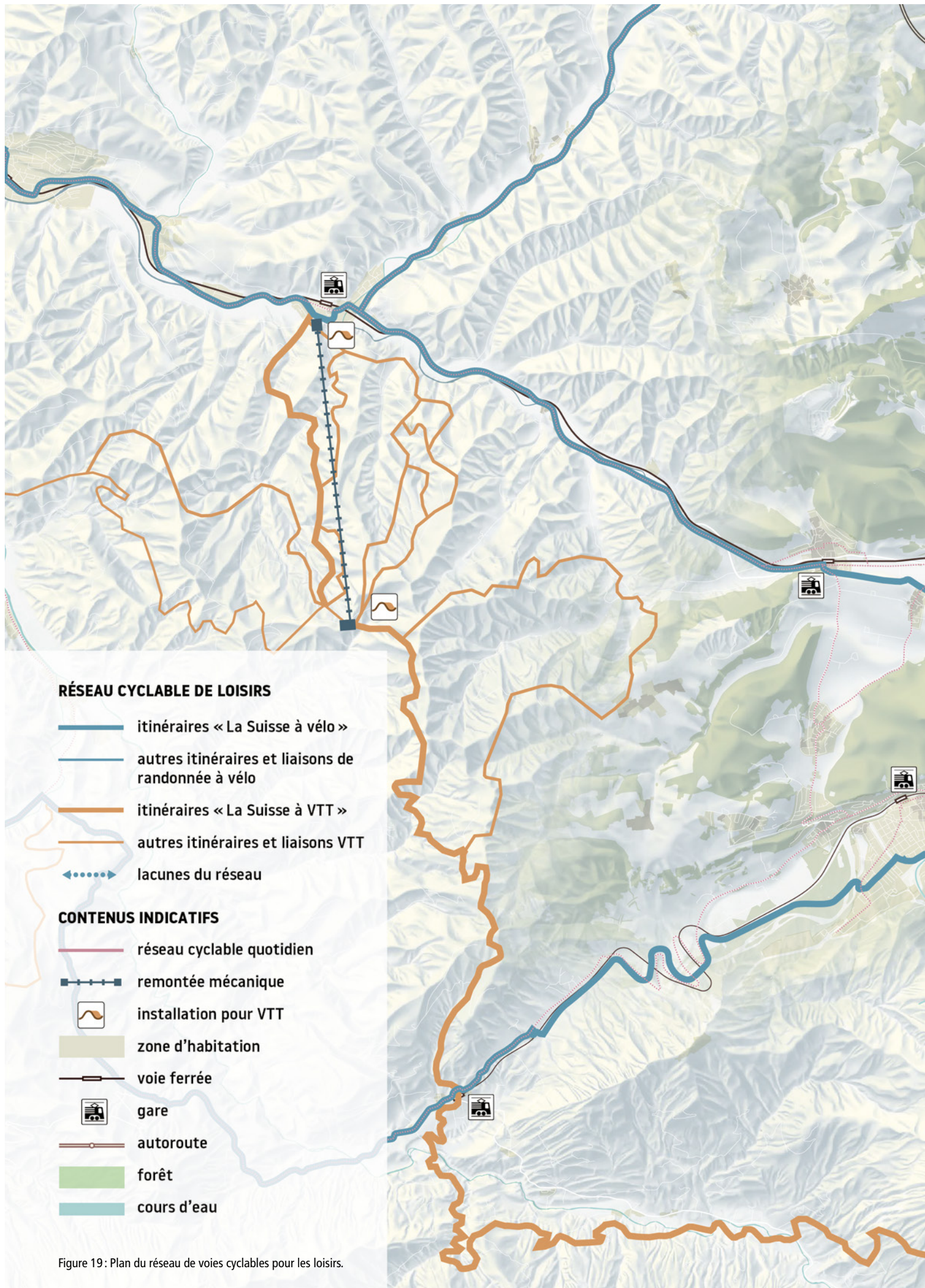


Figure 19 : Plan du réseau de voies cyclables pour les loisirs.



5.3 Processus de planification

5.3.1 Analyse

Analyse des structures urbaine et paysagère ainsi que des objectifs

La première étape de la planification consiste à recenser et à définir les qualités particulières d'une région : les espaces paysagers, les zones urbaines et les espaces de détente les plus attrayants ; les points de vue ; les sites et installations touristiques (villages, routes de col, etc.). Ils doivent être desservis par des itinéraires et des liaisons ayant un cadre de qualité élevée. Il est essentiel que les trajets soient attrayants, car la beauté ou l'intérêt d'une liaison sont des objectifs en eux-mêmes.

Analyse des besoins

Les besoins des usagers peuvent varier d'une région ou d'une destination à l'autre. Une analyse quantitative ou qualitative des besoins favorise l'évaluation et le développement ciblé du réseau.

Analyse des itinéraires et liaisons existants

Les points problématiques des itinéraires et liaisons actuels (par exemple relatifs à la sécurité, mais aussi à la qualité de l'infrastructure ou du cadre) doivent être recensés. Le projet « La Suisse à vélo 2030 » de SuisseMobile répertorie un grand nombre de points problématiques et de propositions d'amélioration, qui doivent, autant que possible, être pris en compte lors de la planification du réseau. Il convient en outre d'examiner à quels groupes cibles les itinéraires et les liaisons actuels s'adressent.

SuisseMobile est l'organisation spécialisée pour la coordination de la mobilité douce en lien avec les loisirs et le tourisme, et soutient, sur mandat de la Confédération et des cantons, tous les acteurs au cours de la planification du réseau de voies cyclables pour les loisirs. Il est recommandé d'impliquer SuisseMobile à un stade précoce du processus de planification.

5.3.2 Objectif et stratégie

Sur la base de l'analyse précédente, il est judicieux de fixer les objectifs, la structure du réseau ainsi que les mesures dans un concept cantonal ou régional. Il est recommandé d'harmoniser ce concept avec les stratégies en matière de tourisme, de loisirs de proximité, de sport ou de protection de la nature.

Il convient de clarifier quels groupes cibles sont visés et quelles lacunes de l'offre restent à combler. Ceci est d'autant plus important que les exigences techniques et physiques des liaisons et des itinéraires sont souvent très diverses. Il arrive également que les usagers aient des besoins différents en fonction de la situation :

- Lors d'une randonnée à vélo, les familles avec enfants, par exemple, ont davantage besoin de liaisons plus larges et plus sûres que les cyclotouristes expérimentés.
- En VTT, les besoins diffèrent notamment en ce qui concerne la difficulté technique et la montée. Cela concerne par exemple les itinéraires de descente avec une aide à la remontée (transports publics, remontées mécaniques, etc.).

Pour de plus amples informations sur les groupes cibles, se référer aux documents de SuisseMobile (cf. chapitre 8).

Classification des itinéraires « La Suisse à vélo » et « La Suisse à VTT »

Les itinéraires « La Suisse à vélo » et « La Suisse à VTT » sont répartis dans les catégories suivantes :

- Les itinéraires internationaux EuroVelo relient les itinéraires « La Suisse à vélo » au réseau européen de la European Cyclists Federation.
- Les itinéraires nationaux traversent une grande partie de la Suisse et sont des liaisons linéaires avec plusieurs étapes. Ils portent un numéro à un chiffre.
- Les itinéraires régionaux desservent des corridors d'importance régionale et suprarégionale et relient des origines et des destinations au-delà des frontières cantonales. Ils comprennent des liaisons linéaires ou des boucles avec, généralement, plusieurs étapes. Ils portent un numéro à deux chiffres.
- Les itinéraires locaux sont des liaisons linéaires ou des boucles comportant en général une seule étape. Ils traversent les paysages les plus beaux et les plus caractéristiques de la région concernée et s'adressent à un groupe cible spécifique. Ils portent un numéro à trois chiffres.



Figure 20 : Champs de désignation de l'itinéraire de « La Suisse à vélo ».

5.3.3 Optimisation des itinéraires et compléments au réseau

Randonnée à vélo

En de nombreux endroits, les itinéraires « La Suisse à vélo » satisfont déjà aux exigences d'un réseau de randonnées à vélo. Dans l'optique d'une amélioration de la qualité, le réseau devrait toutefois être contrôlé, complété et encore mieux adapté aux différents groupes cibles.

Il arrive que les liaisons et les itinéraires de randonnée à vélo et ceux pour la vie quotidienne se chevauchent, raison pour laquelle ces deux réseaux de voies cyclables doivent être coordonnés entre eux. Il convient d'accorder une attention particulière aux destinations communes (p. ex. les gares ou les installations de loisirs).

VTT

Le nombre et la qualité des itinéraires « La Suisse à VTT » diffèrent d'une région à l'autre. En de nombreux endroits, le besoin d'autres itinéraires balisés se fait sentir, notamment dans les espaces de loisirs de proximité. Il convient donc de planifier de nouveaux itinéraires et liaisons tout en vérifiant, optimisant et complétant ceux déjà existants.

Les exigences posées au réseau pour le VTT varient selon les régions. Les offres pour VTT de petite envergure dans des zones de loisirs de proximité, notamment, peuvent être planifiées à l'échelon communal et intégrées au réseau de voies cyclables pour les loisirs en tant que liaisons VTT supplémentaires. Des liaisons et des itinéraires VTT balisés et bien entretenus contribuent à canaliser la demande et à diriger les usagers vers les liaisons prévues pour eux, ce qui permet de concentrer les activités de loisirs et, ainsi, de préserver les zones sensibles.

Une clarification précoce des procédures et des compétences nécessaires facilite la planification, la construction et l'entretien de l'infrastructure VTT. À cette fin, il est recommandé de désigner un service cantonal (spécialisé) responsable des questions liées au VTT.

Les nouveaux itinéraires VTT peuvent généralement être intégrés de manière optimale dans leur environnement lorsque, au cours de la planification de détail et la construction, une certaine marge de manœuvre est laissée quant au tracé exact. Cette imprécision peut être prise en compte dans les plans, p. ex. en désignant des corridors.

5.3.4 Cohabitation et séparation

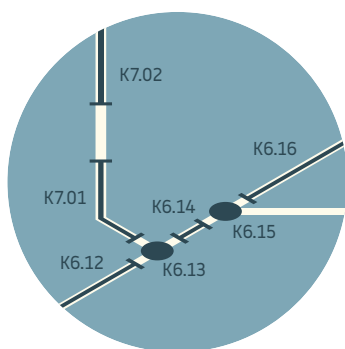
Les liaisons de loisirs doivent autant que possible être séparées du trafic motorisé. Il convient d'examiner la compatibilité avec d'autres usages (chemins de randonnée pédestre, circulation des engins agricoles, autres sports); une utilisation commune des chemins est souvent possible. Des liaisons et des itinéraires de loisirs attrayants guident les usagers et préviennent les conflits d'usage.

D'autres informations sur la cohabitation et la séparation sont disponibles dans l'aide-mémoire « Randonnée et VTT — Outil décisionnel pour la cohabitation et la séparation », OFROU, Documentation sur la mobilité douce n° 142.

6. Mise en œuvre

Points problématiques / Mesures

Le plan du réseau de voies cyclables pose la première pierre d'une infrastructure cyclable attrayante. La loi sur les voies cyclables oblige les cantons à mettre en œuvre les plans des réseaux de voies cyclables pour la vie quotidienne et les loisirs d'ici 2042. Cette mise en œuvre repose sur la planification des mesures résultant du diagnostic des aménagements.

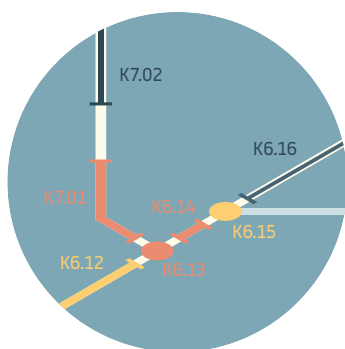


Au cours du diagnostic, le réseau planifié et l'infrastructure réelle sont comparés. Les points problématiques ne se limitent pas aux seules lacunes du réseau, mais concernent aussi et surtout les insuffisances de l'infrastructure existante. Pour procéder au diagnostic du réseau pour la vie quotidienne, il est nécessaire de définir au préalable les standards relatifs aux aménagements courants, structurés en fonction de leur niveau hiérarchique.

Dans le domaine des loisirs à vélo, certaines exigences spécifiques doivent être prises en compte. On peut citer ici les documents de base de SuisseMobile.

Le diagnostic des aménagements doit porter aussi bien sur les tronçons que sur les carrefours. Les points problématiques et les lacunes sont représentés sur le plan du réseau et décrits dans des listes. Les points problématiques sont classés par ordre de priorité en fonction de leur étendue et de leur importance pour les personnes concernées, les solutions possibles sont consignées et, dans l'idéal, les coûts approximatifs sont déterminés sur la base des prix unitaires.

Une fois le diagnostic accompli, il convient de procéder à la classification : certains points problématiques peuvent être éliminés de manière pragmatique à l'aide de marquages et de signalisations. D'autres nécessitent des mesures de construction qui, selon leur complexité, doivent faire l'objet d'études préalables (p. ex. étude de faisabilité). Il faut veiller à ce que des itinéraires continus soient réalisés dans un délai raisonnable.



Officialisation de la planification

Le réseau de voies cyclables doit être défini de manière contraignante pour les autorités. En règle générale, ces dernières établissent des plans sectoriels ou des plans directeurs indépendants. Les plans des réseaux de voies cyclables sont également contraignants pour les services fédéraux. Les réseaux de voies cyclables peuvent en outre être garantis, en tout ou en partie, par des instruments contraignants pour les propriétaires fonciers, que ce soit une garantie de droit public (p. ex. au moyen de plans d'affectation spéciaux) ou de droit privé (p. ex. au moyen d'une servitude).

Financement et construction

Les coûts liés à la planification et à la réalisation du réseau de voies cyclables doivent être intégrés dans le plan des investissements. Différents mécanismes de financement existent. Il est avantageux que les cantons financent la réalisation des réseaux de voies cyclables, même si ces derniers passent par des routes communales : il est ainsi possible de réaliser des liaisons continues entre les communes avec un standard d'aménagement uniforme. Les liaisons importantes peuvent en outre souvent être intégrées dans les projets d'agglomération.



Figure 21 : Plan des points problématiques prioritaires.

La mise en œuvre des mesures doit également être coordonnée avec le plan d'entretien des routes. L'expérience montre que de nombreux points problématiques peuvent être éliminés dans le cadre de la réfection ordinaire des routes. Aux endroits où des travaux de ce genre ne sont pas prévus d'ici 2042, les mesures doivent être mises en œuvre dans le cadre de projets spécifiques.

Réalisation et analyse des impacts

Les mesures prévues doivent être mises en œuvre d'ici fin 2042. Il est recommandé d'effectuer un état des lieux de la mise en œuvre et de contrôler les impacts des mesures réalisées. Le diagnostic des aménagements doit être effectué régulièrement, et il convient de documenter les changements observés dans l'état de la mise en œuvre.

Signalisation directionnelle

Pour le balisage des itinéraires cyclables, les recommandations du manuel « Balisage pour les vélos: oui ou non ? » de SuisseMobile et de la Conférence Vélo Suisse s'appliquent. Le réseau de voies cyclables pour les loisirs doit en principe être balisé. Les itinéraires « La Suisse à vélo » et « La Suisse à VTT » bénéficieront comme avant d'une signalisation supplémentaire, avec des champs de désignation de l'itinéraire et des numéros. Sur le réseau cyclable pour la vie quotidienne, le balisage doit être utilisé avec retenue, mais peut néanmoins s'avérer judicieux dans les villes et les agglomérations, notamment.

7. Application métier « Mobilité douce »

Conformément à l'art. 12 de la loi sur les voies cyclables, les cantons doivent mettre à la disposition de la Confédération les géodonnées de base actualisées concernant leurs réseaux de voies cyclables. L'OFROU fixe les exigences qualitatives et techniques en la matière.

L'application métier « Mobilité douce » (FA LV) permet de collecter, mettre à jour et fournir des géodonnées de base sur la mobilité douce pour toute la Suisse selon des directives uniformes. Elle permet également de gérer les réseaux de voies cyclables (vie quotidienne, randonnée à vélo, VTT).

L'utilisation de la FA LV garantit que toutes les exigences de l'OFROU sont satisfaites :

- Jeu de géodonnées de référence de swisstopo (swissMTP3D, réseau de transport CH)
- Actualité des géodonnées
- Harmonisation aux frontières cantonales et communales
- Compatibilité avec le futur modèle de géodonnées minimal MGDM
- Respect des bases et standards nationaux dans le domaine de la mobilité douce

Cela permet à l'OFROU de publier des géodonnées harmonisées au niveau national au sens de l'art. 15 de la loi sur les voies cyclables. Ces données constituent une base importante pour de nombreux acteurs, organisations et projets.

La FA LV offre les possibilités suivantes :

- Édition des plans des réseaux de voies cyclables pour la vie quotidienne, la randonnée à vélo et le VTT
- Définition du niveau hiérarchique pour chaque liaison du réseau (planifiée et approuvée)
- En tant que propriétaire des données, le canton peut en transmettre les droits à des tiers (p. ex. les communes) pour une édition efficace des géodonnées
- Exportation des géodonnées éditées

Pour plus d'informations, un manuel de l'utilisateur FA LV est disponible :

<https://www.astra.admin.ch/fa-lv>

8. Annexe

Bibliographie et documents de base

Loi sur les voies cyclables

- RO 2022 790 Loi fédérale sur les voies cyclables (loi sur les voies cyclables)
- FF 2021 1260 Message concernant la loi fédérale sur les voies cyclables

Généralités

- OFROU, Fondation SuisseMobile, FSR (2008), manuel Conception d'itinéraires cyclables, Guide de recommandations mobilité douce n° 5
- OFROU, Conférence Vélo Suisse (2021), manuel Gestion des cycles aux carrefours, Guide de recommandations de la mobilité douce n° 17
- Conférence Vélo Suisse, Fondation SuisseMobile (2017), Balisage pour les vélos, oui ou non ?

Déplacements quotidiens à vélo

- OFROU, Conférence Vélo Suisse (2015), Voies express vélo, document de base, documentation sur la mobilité douce n° 136
- Canton de Saint-Gall (2017), Velonetzplanung, aide-mémoire
- Canton de Zurich (2021), Kommunale Velonetzplanung, aide-mémoire

Loisirs à vélo

- Fondation SuisseMobile (2024), La Suisse à vélo, aide-mémoire Groupes cibles
- Fondation SuisseMobile (2016), La Suisse à VTT, Manuel Itinéraires (y c. informations sur les groupes cibles)
- OFROU, Fondation SuisseMobile, Suisse Rando (2020), aide-mémoire pour la planification – Randonnée et VTT – Outil décisionnel pour la cohabitation et la séparation (documentation sur la mobilité douce n° 142)
- OFROU, Suisse Rando, Fondation SuisseMobile (2022), Dangers naturels sur les chemins de randonnée pédestre et les itinéraires de VTT (documentation sur la mobilité douce n° 159)
- Fondation SuisseMobile (2023), Système SuisseMobile
- bpa et Fondation SuisseMobile (2019), Documentation Installations pour VTT, documentation technique du bpa 2.040

Normes de l'Association suisse des professionnels de la route et des transports VSS

- SN 640 060 Trafic des deux-roues légers, Bases
- SN 640 829a Signalisation du trafic lent

