



Août 2018

Les voies vertes : potentiel pour les piétons

État des lieux et recommandations

Adeline Seydoux
Pascal Regli
Jenny Leuba

www.mobilitepietonne.ch



Fussverkehr Schweiz
Mobilité piétonne Suisse
Mobilità pedonale Svizzera

Impressum

Les voies vertes : potentiel pour les piétons, Etat des lieux et recommandations

Mobilité piétonne Suisse

Klosbachstrasse 48

8032 Zurich

Téléphone +41 (0)43 488 40 30

info@mobilitepietonne.ch

www.mobilitepietonne.ch

Cette publication a bénéficié du soutien de l'Office fédéral des routes OFROU,
Domaine Mobilité douce

Auteurs : Adeline Seydoux, Jenny Leuba, Pascal Regli

Page de titre : Voie verte, esplanade du Lac d'Allier (F), (Jean-Louis Zimmermann, CCBY)

Illustrations : sauf indication contraire, Mobilité piétonne Suisse

Zurich, août 2018

Table des matières

1	Voie verte, un plus des réseaux piétons	4
2	Recommandations	8
	2.1 Concept et ancrage dans la planification	9
	2.1.1 Critères indispensables	10
	2.1.2 Critères optionnels	14
	2.2 Déroulement du projet et communication	18
3	Fiches de projet	19
	3.1 Fiche Voie Verte d'Agglomération (VVA) - Grand Genève	20
	3.2 Fiche Voie verte d'Agglomération - Lausanne-Morges	24
	3.3 Fiche Transagglo - Agglomération de Fribourg	28
4	Que retenir ?	32
5	Bibliographie	34
	Annexe : Check-list	36

1 Voie verte, un plus des réseaux piétons

Suite à l'émergence des problématiques environnementales et territoriales dès les années 1980 et dans une volonté de renforcer la mobilité durable, des réflexions et initiatives valorisant les modes doux, comme par exemple les voies vertes, ont vu le jour. Les conditions et demandes sociales actuelles, notamment en termes d'accessibilité aux espaces naturels et de détente ou encore l'augmentation des temps de loisirs ne font que renforcer la légitimité de réaliser des voies vertes. Ces itinéraires piéton vélo relient les quartiers entre eux, la ville à la campagne ainsi que les espaces naturels. Ces projets se déploient à l'échelle régionale et nécessitent une collaboration intercommunale voire intercantonale ou même transfrontalière.

Objectifs

Les voies vertes, destinées souvent aux pendulaires et notamment aux cyclistes, représentent également un grand potentiel pour compléter les réseaux piétons. Bien conçues, elles peuvent favoriser la mobilité utilitaire tout comme la marche de loisirs. Au vu de l'augmentation de la demande de déplacement à pied et à vélo, notamment dans les environnements denses, il est primordial de prévoir des dimensionnements pouvant répondre aux besoins tant actuels que futurs et à même de bénéficier à l'ensemble des usagers.

Cette publication a pour but de mettre en avant les besoins des piétons et les principes à prendre en considération dans le choix de l'itinéraire et la planification d'une voie verte pour que ce type d'aménagement soit réellement attractif à pied. Ces recommandations s'adressent aux acteurs communaux, cantonaux ou bureaux en charge de projets de voies vertes ainsi qu'à toute personne intéressée. Une approche pluridisciplinaire est conseillée afin d'intégrer les différents aspects en jeu.

Trois cas d'étude romands illustrent cette brochure : Genève, Lausanne et Fribourg.

Les voies vertes en Europe...

Voie verte, coulée verte, voie lente, axe vert, promenade plantée, promenade verte, greenways sont les termes que l'on retrouve pour définir de manière générale les itinéraires aménagés et réservés pour les modes doux. Diverses villes d'Europe promeuvent ces aménagements, notamment Paris avec sa Promenade plantée, Bucarest avec son collier de lacs, ou encore Bruxelles avec sa Promenade verte (voir Lavadinho et Linsel, 2012). Ces itinéraires sont dans la majorité des cas développés pour les déplacements de loisirs. L'Association Européenne des Voies Vertes définit les voies vertes ainsi : « *Voies de communication autonomes réservées aux déplacements non motorisés, développées dans un souci d'aménagement intégré valorisant l'environnement et la qualité de vie, et réunissant des conditions suffisantes de largeur, de déclivité et de revêtement pour garantir une utilisation conviviale et sécurisée à tous les usagers de toute capacité. A cet égard, l'utilisation des chemins de halage et des voies ferrées désaffectées constitue un support privilégié de développement des voies vertes* »¹. Autre terme fréquent, les Véloroutes, sont davantage destinées au tourisme et aux voyages à vélo, et donc à ne pas confondre avec les voies vertes.

Association européenne des voies vertes (2000). *Guide de bonnes pratiques des voies vertes en Europe : exemples de réalisations urbaines et périurbaines*. Belgique

¹ Association Européenne des Voies Vertes www.aevv-egwa.org/fr

... et en Suisse

En Suisse, ce n'est que depuis une dizaine d'années que ce nouveau concept est utilisé avec la multiplication de projets d'aménagement d'axes de mobilités douces. Une voie verte peut se définir comme un chemin destiné aux modes doux (piétons, cyclistes, rollers, etc.), développé dans des contextes à la fois urbains et ruraux. Une de ses particularités est l'indépendance par rapport au réseau viaire. A la différence d'autres villes d'Europe, les agglomérations suisses développent des voies vertes non pas uniquement pour les déplacements de loisirs mais également fonctionnels, dans l'optique d'offrir une alternative aux transports individuels motorisés. Pour l'architecte-urbaniste Anne-Marie Mokrani (2009), les voies vertes « *constituent une nouvelle catégorie d'infrastructure destinée exclusivement à la mobilité douce* ». Elle n'est pas uniquement planifiée pour les loisirs et le tourisme mais participe également au fonctionnement socio-économique d'une région, car elle connecte et dessert les zones d'activités, tels que les commerces, les écoles et les espaces culturels et sportifs. Actuellement, plusieurs voies vertes sont en cours de réalisation ou en phase de planification en Suisse et s'inscrivent pour la plupart dans des projets d'agglomération. Elles sont généralement aménagées le long d'axes ferroviaires ou de cours d'eau, car ces itinéraires disposent de conditions propices aux déplacements à pied et à vélo (faible pente, tracé direct, hors circulation, disponibilité des terrains, etc.).

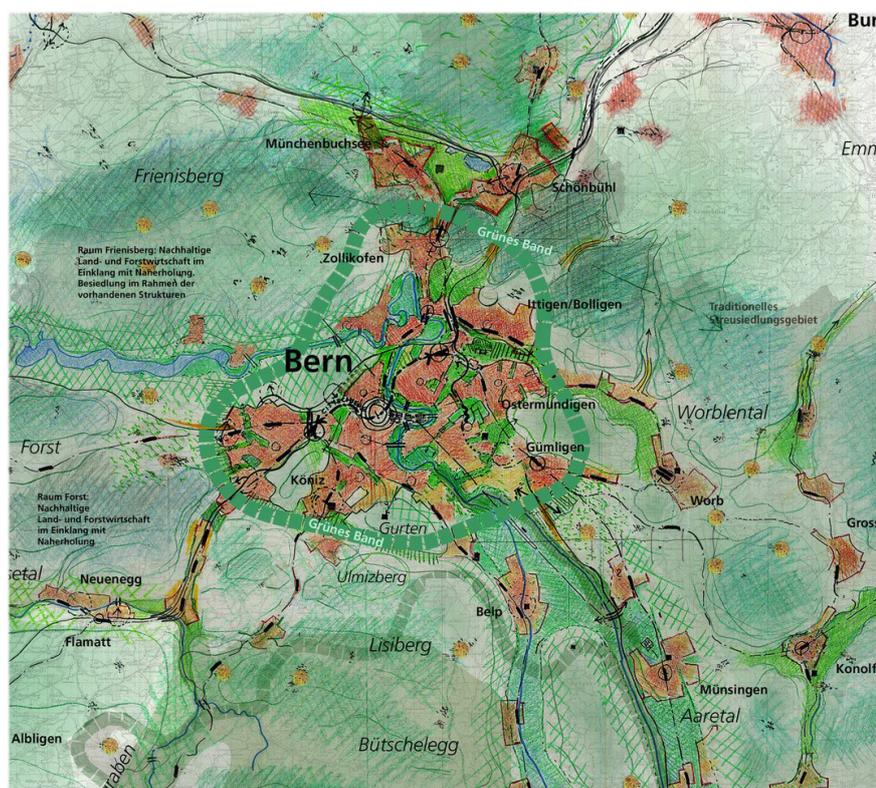


Zurich : utilisation d'une voie de chemin de fer désaffectée longeant Letten.

Un rôle multifonctionnel

Ces nouvelles infrastructures, d'échelle régionale, ont généralement un double rôle : une fonction de déplacement, utilitaire ou de loisirs, mais également écologique. Elles s'intègrent ainsi bien dans les politiques actuelles de développement durable. Du point de vue de la mobilité, les voies vertes permettent aux communes de connecter leurs réseaux de modes doux à l'échelle régionale. Elles offrent une alternative aux transports individuels motorisés et favorisent la complémentarité modale, car elles sont reliées aux arrêts de transport public. Elles invitent à bouger et contribuent donc à la santé publique. D'autre part, elles peuvent contribuer aux enjeux environnementaux ; la présence de surfaces végétales en ville atténue les îlots de chaleur et les nuisances sonores. Cela augmente la perméabilité des sols, valorise le paysage et consolide les continuités écologiques. De plus, la demande sociale de nature à proximité des lieux de vie étant forte, penser et favoriser une présence végétale sur les voies vertes contribue à leur fréquentation. Le couplage de ces deux fonctions (modale et environnementale) est vivement conseillé et à prendre en compte dès le début de la planification.

Le concept de voie verte se rapproche donc de celui de trame verte et bleue. Une trame verte se développe le long du réseau végétal (allées d'arbres, parcs, jardins...), une trame bleue le long d'éléments aquatiques (fleuves, rivières, lacs). Les trames vertes et bleues étant à la base destinées à la conservation de la biodiversité et la mise en réseau écologique (maillage vert), elles se sont toutefois aussi révélées multifonctionnelles. Elles assurent notamment la connexion entre les territoires grâce au jeu d'échelles (proximité, ville, région, etc.) et peuvent faire office de chemins piétons et cyclables.



Berne : La « ceinture verte » (das « Grüne Band ») relie les espaces ouverts et renforce les réseaux piéton et vélo. Source : Atelier Wehrlin, mandat du canton de Berne.

Peser les avantages et les inconvénients

Le tableau SWOT ci-dessous aide les professionnels à juger de l'opportunité d'aménager une voie verte, et indique les paramètres à prendre en compte afin d'évaluer la pertinence du projet. Cette grille d'analyse est un outil permettant d'établir un diagnostic général des avantages et inconvénients d'une nouvelle voie verte et de déterminer ses forces (strengths) et ses faiblesses (weaknesses) ainsi que les opportunités (opportunities) et les menaces (threats) qui y sont liées.

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Nouvel aménagement phare pour les modes doux - Indépendant du réseau routier (en principe) - Connecte les quartiers et territoires entre eux - Rôle utilitaire et de loisirs - Alternative aux transports individuels motorisés - Complète les réseaux de mobilités douces existants 	<ul style="list-style-type: none"> - Conflits entre usagers (piétons et cyclistes) - Conflits d'usages (pendulaire ou loisirs) - Faible visibilité - Difficulté à penser le réseau piéton à l'échelle régionale
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Projet fédérateur - Espace de cohabitation (liens sociaux) - Promotion de la santé ; mobilités actives - Médiatisation, renforce la thématique des déplacements piétons - Complémentarité avec les transports publics ; intermodalités - Renforce les liens intercommunaux voire intercantonaux ou transfrontaliers - Préservation de l'environnement ; maintien de corridors écologiques, lutte contre les îlots de chaleur, le bruit et la perméabilisation des sols - Dynamisation de certains périmètres 	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de négliger les déplacements à pied - Largeur nécessaire pour une cohabitation harmonieuse entre piétons et cyclistes rarement disponible - Désaccord entre les acteurs - Risque de réduire le sujet des modes doux à un aménagement phare, au détriment du réseau ordinaire



Lorzenweg, Cham - Hagendorn : cet itinéraire, réservé aux piétons, relie les communes entre elles et les aménagements réalisés ont été conçus en respect avec l'environnement.

2 Recommandations

Le présent chapitre propose des recommandations à l'intention des autorités et bureaux en charge de la planification et de la réalisation de voies vertes. Les premières sont considérées indispensables, les secondes optionnelles. Les étapes menant à la réalisation d'une voie verte sont également commentées (choix de l'itinéraire, communication, participation, évaluation).

Une check-list récapitule tous les éléments en annexe.

Prendre en compte la diversité des usagers

Les communes et les bureaux de planification doivent se poser la question suivante : Qui seront les usagers de la voie verte ?

Les voies vertes sont réservées aux usagers non motorisés, principalement les cyclistes et les piétons. Concernant les piétons, il faut envisager tous les groupes d'usagers possibles : des enfants aux seniors et des déplacements pendulaires à ceux de loisirs, tout en intégrant les personnes à mobilité réduite. En effet, un axe de qualité doit répondre au principe d'accessibilité pour tous, que ce soit à pied, à vélo, en fauteuil roulant, en planche à roulettes, en rollers, en trottinette ou encore avec une poussette ou une valise.

On emprunte les voies vertes pour de multiples raisons. Les besoins propres à chaque profil d'usagers doivent être identifiés afin de garantir une utilisation aussi large que possible, puisque les voies vertes sont le résultat d'investissements conséquents. Il est possible de les répertorier en deux catégories, selon la fonction du déplacement.

Déplacements utilitaires :

- Les pendulaires qui font un usage quotidien de la voie verte à pied ou à vélo ou rejoignent un arrêt de transport public pour se rendre au travail
- Les écoliers qui vont à l'école
- Toute autre personne qui souhaite gagner les centres d'intérêts, sportifs ou culturels raccordés à la voie verte
- Les personnes à mobilité réduite, qui apprécient particulièrement de cheminer sur des aménagements sûrs, séparés du réseau routier

Déplacements de loisirs

- Les promeneurs, qui se baladent quotidiennement, s'ils promènent par exemple leur chien
- Les enfants qui jouent
- Les sportifs
- Les touristes qui découvrent la région que la voie verte traverse

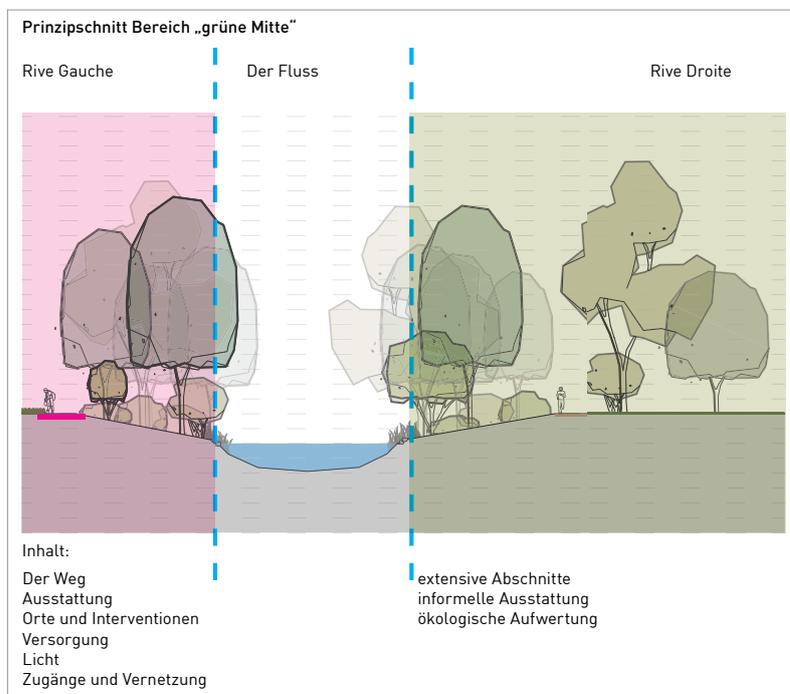
Définition de l'itinéraire

La qualité des réseaux piétons dépend de nombreux facteurs, décrits en détail dans le Manuel de planification des réseaux de cheminements piétons (Mobilité piétonne Suisse, 2015). En tant qu'élément particulièrement visible du réseau piéton, les voies vertes doivent satisfaire à ces critères de manière exemplaire. Elles doivent offrir un niveau de sécurité, de confort et d'attractivité élevé pour la marche, y compris pour le séjour.

Il est recommandé de réaliser une étude de faisabilité pour définir le parcours de l'itinéraire. Celle-ci accompagne la suite du processus, de la planification à la réalisation. Pour s'assurer de la qualité de l'itinéraire, il faut notamment se demander si le tracé prévu est continu, sûr et attractif. La liste, non exhaustive des différents critères à intégrer lors de la planification d'une voie verte pour les piétons est commentée ci-après.

Réseaux de cheminements piétons : Manuel de planification. OFROU et Mobilité piétonne Suisse (2015), Berne, Zurich.

2.1 Concept et ancrage dans la planification



Le Fil Bleu dans le Glatttraum à Zurich est un concept régional de voie verte entre Dübendorf et Opfikon. Le projet est divisé en deux par la rivière de la Glatt ; un côté est aménagé pour les déplacements à pied et à vélo et les loisirs et l'autre davantage dédié à la nature (Studio Vulkan, 2015).

Au vu du nombre d'acteurs impliqués et de la durée nécessaire à la création d'une voie verte, il est utile de travailler sur la base d'un concept pour coordonner les différents enjeux (protection de la nature, lieux de séjour pour les usagers, etc.).

Il convient également de coordonner et d'intégrer ce type de projet dans la planification directrice communale, et d'inscrire les voies vertes dans des plans, comme l'indique la Loi sur les chemins pour piétons et les chemins de randonnée pédestre (LCPR) en y précisant qu'il s'agit d'itinéraires réservés aux piétons, cyclistes et autres modes doux. Les voies vertes devraient également figurer dans les plans de mobilité, lorsque ceux-ci existent. Si l'itinéraire se déploie à une échelle intercommunale, voire intercantonale, il doit aussi être mentionné dans le plan directeur régional, cantonal et, ou, dans le projet d'agglomération, ainsi que coordonné avec les plans directeurs limitrophes, lorsque cela est pertinent

Loi fédérale sur les chemins pour piétons et les chemins de randonnée pédestre (LCPR)
RS 704

2.1.1 Critères indispensables

Pour chaque projet, il est important d'établir une charte contenant des recommandations et principes d'aménagement (dimensionnement, traitement paysager, mobilier, etc.), afin de guider et coordonner les acteurs qui devront par la suite réaliser la voie verte. Cette charte assure une cohérence d'ensemble.

L'attractivité, l'accessibilité, l'unité, la continuité, la sécurité, la mixité et l'entretien sont des qualités à prendre en considération pour la planification de l'itinéraire. Elles sont primordiales pour s'assurer de la fréquentation de la voie verte par les piétons, comme par les cyclistes. Ces principes sont commentés ci-après ainsi que listés dans la check-list en annexe.

Attractivité

<p>Inviter à la marche</p> <p>Critères identiques que l'aménagement d'un réseau piéton de qualité</p> <p>Végétation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valoriser des environnements urbains et naturels de qualité et diversifiés (végétation, esthétique, etc.) • Proposer des liaisons directes et attractives : éviter les détours, les dénivelés et les traversées avec des feux de signalisation • Aménager un cheminement confortable : <ul style="list-style-type: none"> • Largeur (voir p. 13) • Revêtement de qualité et plane • Absence d'obstacles : le moins d'arrêts possibles, priorité aux traversées, absence d'éléments gênants • Itinéraire à niveau : éviter les passages sous-terrain et les passerelles • Pente faible • Aménager des lieux de séjour confortables et fonctionnels : disposition régulière le long de l'itinéraire
---	--



Grenoble, parc Flaubert : parc linéaire sur une voie ferrée désaffectée. Plusieurs chemins piétons, un axe cyclable ainsi que divers revêtements favorisent la fréquentation par différents usagers.



Vienne : le cheminement de largeur confortable permet d'aménager un espace de séjour.

Accessibilité

<p>Permettre l'accès à l'itinéraire à tous les usagers</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Faciliter l'accessibilité pour tous : revêtement ; absence de pente ; largeur de cheminement, surfaces de manœuvre et de giration (pour les chaises roulantes), absence d'obstacles, délimitation identifiable entre la chaussée et l'espace piéton, contrastes prononcés etc. • Proposer des itinéraires alternatifs et des rabattements vers les transports publics
--	--

VSS SN 640 075 : Espace de circulation sans obstacles



Les chemins des rives de la Limmat à Zurich sont aménagés de manière à être accessibles y compris pour les personnes à mobilité réduite.



Letten-Viadukt, Zurich : exemple d'itinéraire réservé aux modes doux, à plat et sans obstacles.

Unité

<p>Faciliter l'identification, l'orientation et l'appropriation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Créer une cohérence et une homogénéité par le choix du revêtement, du mobilier, de la signalétique, etc. • Garantir la reconnaissance par les usagers : rôle identitaire • Faciliter l'orientation
---	--



Projet Fil rouge, Naters : le revêtement de couleur rouge, bien reconnaissable, est praticable par tous les usagers. Cela forge l'identité de l'itinéraire et donne une unité à l'ensemble du parcours piéton/ vélo.

Continuité et connectivité

<p>Supprimer ou minimiser au maximum les obstacles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Connecter avec les lieux stratégiques, générateurs de flux (secteurs d'activités, sites culturels, écoles, etc.), et avec les réseaux piétons ou vélos existants • Minimiser les effets de coupures (franchissement d'axes à forte fréquentation (rail, routes), de cours d'eau, de pentes, etc.) • Proposer des itinéraires de rabattement (notamment sur les transports publics) • Longer les voies d'eau ou les voies ferrées (topographie souvent confortable et peu d'intersections avec le trafic motorisé)
--	--

Pour valoriser les rabattements, il est possible de s'inspirer de l'action « 1% piéton » de la Ville de Strasbourg. Ce principe consiste à améliorer les accès piétons dans un périmètre de 500 m autour des stations de tram grâce au 1% retenu du budget de chaque arrêt (Ville et Eurométropole de Strasbourg, 2012).



Joensuu, Finlande : exemple d'infrastructure pour le franchissement d'un fleuve par une passerelle accessible aux piétons et aux cyclistes.

Sécurité



Lucerne, Freigleis : nouvel itinéraire piéton / vélo aménagé sur une ancienne voie ferrée. Au croisement, les automobiles ont la priorité, un marquage au sol permet d'attirer l'attention (photo luzernmobil.ch).

<p>Garantir une sécurité objective (statistiques accident) et subjective (ressenti des usagers)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sécuriser les endroits dangereux : en particulier aux carrefours et aux traversées de route • Minimiser les zones de conflits entre les usagers, notamment dans les carrefours et dans les pentes. • Assurer une bonne visibilité, de jour comme de nuit • Renforcer le sentiment de sécurité : assurer la visibilité du parcours comme des accès latéraux depuis les quartiers, éviter les passages étroits et sombres
---	--

Dimensionnement

<p>Garantir la cohabitation des divers usagers</p> <p>Prévenir les potentiels conflits</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eviter les conflits : prévoir des largeurs généreuses (avec mixité ou non), séparer les usagers lorsque le gabarit est trop étroit • Répondre aux besoins actuels et futurs • Indiquer le type de zone (voie séparée ou voie mixte) • Réaliser un guide de bonne conduite destiné à tous les usagers • Largeurs recommandées (adapter selon la fréquentation piétonne et pour les tunnels et passerelles) : <ul style="list-style-type: none"> • Voie séparée : minimum de 5 m 2,5 à 3 m par mode, piéton vélo bidirectionnel • Voie mixte : minimum de 3,5 m, recommandé 4 à 4,5 m 2 piétons peuvent croiser 1 vélo
--	---

Surfaces partagées entre piétons et cyclistes, Mobilité piétonne Suisse et PRO VELO Suisse (2007), Zurich et Berne.

A Zurich, un concept de planification sur le chemin des rives de la Limmat (Limmatuferweg) sépare les flux piétons et vélos de part et d'autre de la Limmat, afin d'éviter tout conflit.



Vienne : un marquage au sol invite au respect mutuel sur une voie mixte le long d'une rivière.



Lausanne : exemple de campagne pouvant être utilisée dans les espaces piéton vélo étroits où un risque de conflit existe.

Entretien

<p>Assurer un entretien régulier et remédier aux détériorations pour garantir des conditions de déplacement agréables en tout temps</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Garantir un entretien courant impliquant : <ul style="list-style-type: none"> • le nettoyage • le service hivernal • l'entretien des bordures, de l'éclairage et de la signalétique, du mobilier et des autres équipements • Garantir un entretien constructif du cheminement (aménagement à niveau, abaissement du trottoir, etc.)
---	--

Réseaux de cheminements piétons : Manuel de planification, Office fédéral des routes (OFROU) et Mobilité piétonne Suisse (2015), Berne, Zurich (Chapitre 6).

2.1.2 Critères optionnels

Toutes les mesures d'aménagements pour les piétons contribuent à rendre les déplacements à pied agréables et permettent de combiner les activités en chemin. De plus, tout espace public bien aménagé ajoute une dimension émotionnelle et du plaisir à la marche. Les propositions ci-dessous complètent les qualités indispensables évoquées au chapitre précédent. Ces aspects contribuent grandement à la qualité des voies vertes. Sans être nécessairement tous retenus dans un projet spécifique, il est certain qu'une voie verte doit être plus qu'un simple itinéraire piéton répondant aux critères indispensables.

Végétation

La végétation est un atout pour une voie verte. Elle participe d'une part à l'attractivité de l'axe et contribue d'autre part à relier les différentes aires naturelles entre elles.

Augmenter l'attractivité des déplacements et répondre aux enjeux écologiques	<ul style="list-style-type: none">• Assurer un équilibre entre les surfaces d'ombre et de soleil pour le confort de déplacement et de séjour• Favoriser la circulation de l'air, réguler la température (prévention des îlots de chaleur)• Participer au maillage vert, notamment sur le réseau piéton, contribuer au maintien des corridors écologiques• Sensibiliser la population aux enjeux environnementaux et offrir des espaces naturels de proximité• Ajouter une qualité esthétique à la voie verte
--	--



Dort-Verte, Villars-sur-Glâne : espace de séjour dans un environnement naturel. La toile a été ajoutée ultérieurement pour procurer de l'ombre.



St-Alban, Bâle : exemple de cheminement étroit mais dans un environnement attractif, invitant à la marche, avec un espace de séjour aménagé.

Mobiliers

Les équipements augmentent l'attractivité. Les espaces de séjour sont généralement très appréciés des piétons. En plus, du mobilier commenté ci-dessous (bancs, éclairage, point d'eau), il est également conseillé de placer des poubelles, notamment à proximité des lieux de séjour ainsi que des toilettes publiques dans les espaces fréquentés.

Banc

Recommandations pour les cheminements existants : dresser l'inventaire des bancs afin de compléter le réseau et assurer une offre suffisante de siège-relais et bancs-plaisir tout au long du parcours.

Recommandations pour un nouveau cheminement : prévoir des bancs à intervalle régulier. Veiller à choisir un mobilier adéquat pour les personnes âgées.

Aménager des espaces de repos et de séjour pour tous types d'usagers	<ul style="list-style-type: none"> • Offrir régulièrement des lieux pour se reposer et s'arrêter (fonction de relais) : • Disposer des bancs <ul style="list-style-type: none"> • tous les 300 m en milieu peu dense • tous les 150 m pour des milieux denses et pratiqués par des personnes âgées ou à mobilité réduite • Soigner la convivialité des petits espaces publics qui ponctuent l'itinéraire (fonction de séjour)
--	---

Concepts bancs publics – Offre pour les communes : mobilitépiétonne.ch/sejour
S'asseoir dans l'espace public : Panorama autour du séjour urbain, Mobilité piétonne Suisse (2012), Zurich.



Köniz : espace de séjour de qualité. Exemple d'un espace pouvant être aménagé le long d'une voie verte.



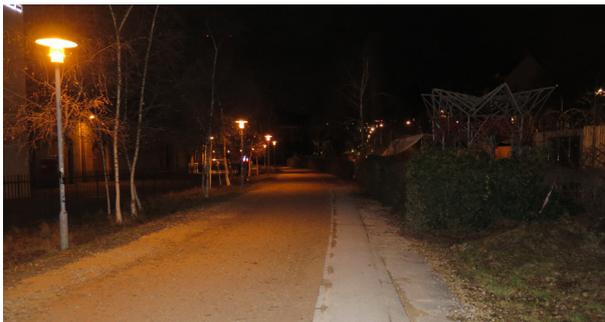
Nyon : exemple d'intervention artistique contre un mur. Cela participe à l'attractivité du cheminement et peut être créé le long d'une voie verte.

Eclairage

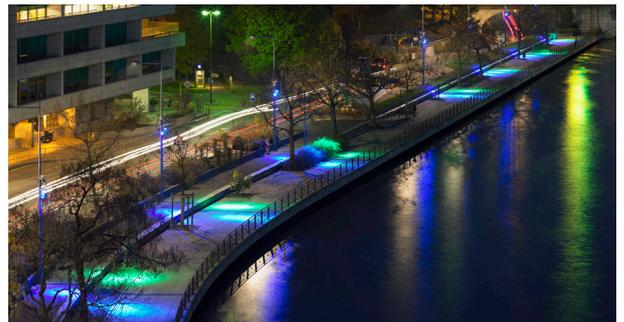
Recommandations : illuminer les endroits fréquentés et adapter, voire éviter, l'éclairage artificiel dans certains lieux plus naturels.

Favoriser l'attractivité et la sécurité des déplacements	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser une étude de détail et penser : <ul style="list-style-type: none"> • à la hauteur et l'espacement entre les lampadaires ; • à la qualité et la direction de la lumière ; • aux particularités d'éclairage selon les secteurs. • Selon le contexte et la fréquentation proposer un éclairage : <ul style="list-style-type: none"> • fonctionnel : qui améliore les déplacements piétons en termes d'orientation et de sécurité, et renforce le sentiment de sécurité • de balisage : qui mette en évidence les obstacles et permette l'orientation • d'ambiance : qui valorise l'espace, génère des émotions et renforce le sentiment d'appartenance • Faire une pesée d'intérêts entre le besoin d'éclairer pour les piétons et le besoin d'obscurité de la faune
--	--

Les piétons et la nuit : un état des lieux, Mobilité piétonne Suisse (2013), Zurich.



Zurich : éclairage fonctionnel du chemin avant le Letten-Viadukt, à proximité de la Limmat.



Quai du Seujet, Genève : éclairage d'ambiance (photo © Grandchamp Alain, conception du bureau Radiance35).



Olten : exemple de fontaine pouvant être aménagée le long d'une voie verte à proximité du mobilier de séjour.

Fontaine et point d'eau

Offrir un équipement pour s'hydrater

Valoriser l'esthétique d'une voie verte

- Offrir une source d'eau potable gratuite (rôle utilitaire pour les promeneurs, sportifs et touristes, notamment en vue des périodes de chaleur plus fréquentes)
- Offrir des espaces esthétiques et de jeux (rôle ludique très apprécié par les enfants)

Un espace public pour tous, guide pour une planification cohérente, Equiterre (2007), Genève.

Qualité du séjour dans l'espace public, Mobilité piétonne Suisse (2015), Zurich

Lieux de séjour

Consolider le réseau d'espaces publics

- Offrir des lieux de détente et de loisirs pour tous types d'usagers (point d'observation, place de jeux, espace de rencontre)
- Augmenter le confort des déplacements

Revêtement

Garantir l'accessibilité

- Améliorer la praticabilité de l'axe : opter pour un revêtement dur ou perméable selon la fréquentation
 - fréquentation élevée : revêtement dur
 - fréquentation faible ou de loisirs : revêtement perméable)
- Participer à la reconnaissance de la voie verte par sa singularité
- Remarque : orienter les flux piétons sur une surface en gravier et les cyclistes sur une surface lisse s'avèrent inefficace. Nombre de piétons préfèrent également marcher sur une surface lisse ou côte à côte.



Zurich, Gleisbogen Zürich-West : deux revêtements différents, dont une bande rouge tout au long de la voie cyclable et piétonne, cela unifie l'itinéraire. Attention toutefois, la séparation des modes par des revêtements de sol différents ne fonctionne généralement pas.



Genève, promenade de l'Aire : Exemple pouvant s'appliquer sur l'itinéraire d'une voie verte : la place à disposition est suffisamment grande pour proposer divers revêtements.

Signalisation, orientation et marquage

<p>Faciliter l'orientation et augmenter la motivation à marcher</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Indiquer la destination, la distance ou le temps de parcours pour : <ul style="list-style-type: none"> • les rabattements sur les arrêts de transports publics (favorise l'intermodalité) • les principales destinations (formation, culture, loisir, commerce) • Ne pas encombrer l'itinéraire par une multitude de signaux, une voie verte doit être identifiable sans cela.
---	--

Système d'orientation pour piétons. Exigences de base et documentation d'exemples suisses, Mobilité piétonne Suisse (2014), Zurich.



Bienne, Ile-de-la-Suze : exemple de stèle d'informations avec plan de situation afin d'identifier l'itinéraire et les rabattements possibles.



Bienne : orientation, indiquer aux piétons le lieux de séjour le plus proche, s'il est à l'écart du chemin principal.

Intervention artistique

<p>Fournir une identité propre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Animer l'espace public ponctuellement et de manière ludique ; forger une identité propre à la voie verte • Offrir des espaces d'expression artistique, appliqués aux revêtement, aux mobiliers, aux panneaux de signalisation, etc. • Faciliter l'appropriation par la population
------------------------------------	---



Finlande, Turku : exemple de lieu de séjour le long d'un canal avec une sculpture d'une personne se reposant. L'intervention peut par exemple s'insérer dans un itinéraire thématique.



Heiligenschwendi (CH) : exemple d'intervention artistique simple sur des bancs qui égaie un itinéraire.

2.2 Déroulement du projet et communication

Outre les étapes de planification standard déjà évoquées, plusieurs outils sont utiles en amont et en aval d'un projet de voie verte ; coordination, communication, consultation ou démarches participatives ainsi qu'évaluation. Les démarches participatives permettent de mieux prendre en compte les usagers concernés.

Coordination du projet

L'implication de toutes les personnes concernées et la désignation d'un groupe chargé de la coordination et du suivi du projet dans le temps permet d'assurer d'une part les échanges entre les divers services (par ex. entre mobilité, paysage/nature, social, sport, culture, etc.), d'autre part la collaboration intercommunale, intercantonale, voire transfrontalière. Un nouvel itinéraire se réalise généralement par étape, c'est pourquoi il est important de définir des priorités et d'assurer un suivi.

Communication

Les informations fournies à la population peuvent aider à l'acceptation et l'appropriation d'un projet. Divers supports de communication sont envisageables : affiches, autocollants, flyers et sites internet. Des publications ou autres documentations, comme par exemple un guide de bonne conduite rappelant les règles du bien vivre ensemble, soutiennent également les projets. L'organisation d'événements comme des fêtes d'inauguration ou encore des interventions artistiques constituent aussi un moyen de promotion. Toutes ces formes de communication contribuent à faire connaître la voie verte et encouragent les gens à se déplacer à pied et à vélo. De plus, la promotion des voies vertes permet de sensibiliser la population aux enjeux environnementaux et de concourir à la santé publique en invitant à se mouvoir davantage.



Flyers de la Voie Verte d'agglomération franco-valdo-genevoise fournies aux usagers (*Voie verte d'agglomération : qu'en est-il pour les cyclistes?*, Présentation Powerpoint PRO VELO, sept. 2017).

Consultation et démarche participative

Avant d'impliquer la population et les usagers, il faut se demander s'il y a un potentiel ou un besoin de mieux connaître le terrain. La tenue d'un processus participatif peut permettre de rassembler les différents savoirs et expériences des acteurs concernés afin de les intégrer dans la planification.

Le cas échéant, il est essentiel de définir clairement l'objectif de l'exercice selon des règles précises et d'indiquer le cadre, à savoir : le périmètre, la temporalité et la marge de manœuvre. Ce type de démarche ne se substitue pas aux décisions des autorités mais constitue une aide à la mise en œuvre. Cela peut représenter des gains sur le fond (identification des obstacles et besoins, idées d'aménagement, etc.) et constitue un avantage sur la forme, en termes de communication et d'acceptation.

Évaluation

Il faudrait dans le cadre de la réalisation d'une voie verte, procéder à des comptages ou à d'autres études d'évaluation des déplacements et du séjour, et au besoin, adapter les aménagements en fonction des résultats.

Pour que la marche compte : Les systèmes de comptages piétons et leurs applications, Mobilité piétonne Suisse (2018), Zürich.

Comptages piétons	<ul style="list-style-type: none">• Collecter des données sur les flux piétons et vélos avant et après la réalisation de l'itinéraire, afin de :<ul style="list-style-type: none">• fournir aux autorités des arguments pour justifier l'aménagement ainsi que de futurs projets• montrer l'évolution de la fréquentation• adapter les mesures mises en place
Justifier et optimiser l'aménagement	

3 Fiches de projet

Il existe divers exemples de voie verte en Suisse et nous avons choisi de présenter ici trois projets romands en cours de planification, à savoir :

- La Voie Verte d'Agglomération du Grand Genève
- La Voie verte de l'Agglomération Lausanne-Morges
- La Transagallo de l'Agglomération de Fribourg

Les trois projets illustrés s'inscrivent dans les projets d'agglomération. Le Grand Genève profite notamment de la mise en souterrain de la voie ferrée du CEVA (RER Cornavin – Eaux-Vives – Annemasse, ou Léman Express) pour offrir un axe piéton vélo à sa population. L'Agglomération Lausanne-Morges exploite les projets de requalification, tel que celui de la Gare de Lausanne, pour intégrer une voie verte. L'Agglomération de Fribourg complète et relie ses réseaux de mobilités douces autrefois discontinus en longeant notamment les voies de chemin de fer.

La planification de ces trois itinéraires dédiés aux piétons et aux cyclistes est achevée. Les premiers tronçons sont aménagés mais aucun des trois exemples n'est encore à ce jour entièrement réalisé. La description des projets se base donc sur des documents de planification. Chacune des fiches fournit, dans un premier temps, des informations de base (localisation, contexte, objectifs, etc.). Une deuxième partie reprend et évalue chaque critère de qualité énoncé au chapitre 2 pour faire bénéficier pleinement les piétons de l'aménagement de la voie verte. Une sélection d'illustrations complète les fiches. On trouvera l'intégralité des documents de planification et davantage d'illustrations en se référant aux sources. Finalement, un bref commentaire énumère les points forts et les points faibles actuels de chaque projet, au regard des critères qui permettent de s'assurer que les voies vertes soient attractives pour les piétons.

3.1 Fiche Voie Verte d'Agglomération (VVA) - Grand Genève

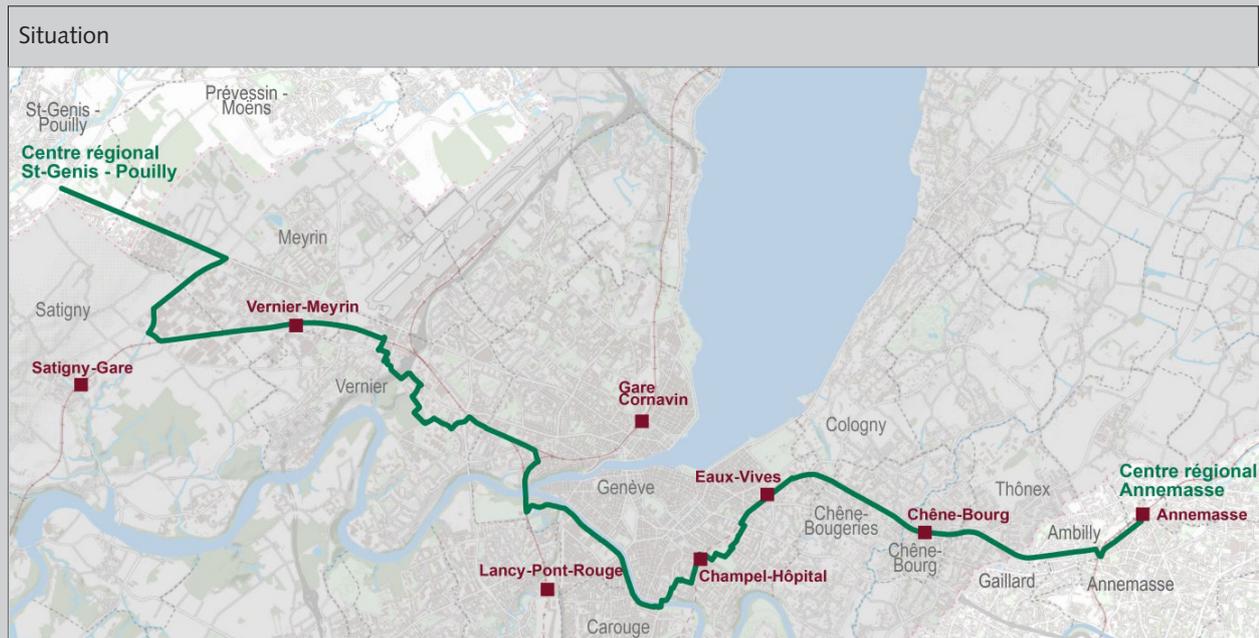


Figure 1 : Tracé de la Voie Verte d'Agglomération franco-valdo-genevoise (Office de l'urbanisme, Genève, 2017)

<p>Contexte</p>	<p>Située dans le prolongement de la Voie Verte CEVA (Genève Cornavin - Annemasse), la Voie Verte d'Agglomération (VVA) s'inscrit dans le Projet d'agglomération franco-valdo-genevois et s'étend depuis le centre régional de Saint-Genis (Ain) jusqu'au centre régional d'Annemasse (Haute-Savoie).</p> <ul style="list-style-type: none"> > Longueur : 22 km > Nombre de communes concernées et traversées : 14 > Échelle : transfrontalière > Modes : mixte piéton vélo (avec ou sans séparation des flux, selon les tronçons) > Site propre : si possible mais adaptation en fonction du contexte local > Calendrier : engagement des travaux en 2016, mise en service de l'entier de la Voie Verte d'Agglomération par étapes avec objectif de finalisation à l'horizon 2025 > Coûts : cofinancement fédéral par le biais du projet d'agglomération à hauteur de 40% (Fonds d'infrastructures). > Acteurs : <ul style="list-style-type: none"> - Maîtres d'ouvrage : Ville de Genève et Etat de Genève - Communes concernées - Autorités publiques et entités privées - Groupe de suivi pour les phases préliminaires - Confédération (OFROU) > Particularités : mention au prix Flâneur d'Or 2011
-----------------	--

Documents de référence pour compléter la fiche :

- Informations recueillies auprès de la République et du canton de Genève, département de l'aménagement, du logement et de l'énergie, Office de l'urbanisme
- Equipe du Projet d'agglomération, Direction Générale de la Mobilité ; Canton de Genève, Office de l'urbanisme ; Ville de Genève (2010). Cahier n°15-1 : Voie verte d'agglomération : Etude de faisabilité. Projet d'agglomération franco-valdo-genevois.
- Mokrani A.-M. (2009). *Du maillage vert de 1936 à la voie verte d'agglomération : genèse du projet* (pp.81-102) dans Urbia : Urbanisme végétal et agriurbanisme. Les cahiers du développement urbain durable. Université de Lausanne.
- Projet d'agglomération franco-valdo-genevois, Ville de Genève, canton de Genève (2011). Voie verte d'Agglomération – Charte d'aménagement avec Cahier 1 : Eléments d'aménagement et ambiances-types ; Cahier 2 : Principes d'aménagement et études de cas ; Cahier 3 : Les règles de mise en œuvre.
- Ville de Genève (2009). Plan directeur communal Genève 2020 : Chapitre n°3 : Programmes urbains à l'horizon 2020. Genève.
- Ville De Genève (2011). La Voie Verte d'agglomération : candidature Prix Flâneur d'Or 2011.

Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> > Encourager les modes doux en offrant un itinéraire continu, sûr et lisible > Inciter le transfert modal par l'amélioration des réseaux de modes doux et améliorer la complémentarité des modes (connexion aux pôles de transports publics) > Améliorer les liaisons piéton vélo entre les pôles générateurs de flux, entre les quartiers et les espaces publics de proximité > Améliorer la qualité de vie en créant de nouveaux espaces publics > Préserver et valoriser le paysage urbain > Contribuer au maillage vert de l'agglomération, intégrer les enjeux écologiques : corridors écologiques, biodiversité, perméabilité des sols > Offrir un nouvel espace public didactique sensibilisant les usagers et les habitants aux enjeux du patrimoine naturel et bâti > Renforcer l'attractivité touristique : créer un itinéraire ludique, renforcer les liens entre les communes
Démarche	<ul style="list-style-type: none"> > Étude de faisabilité (Etape 1 : 2009 - 2010) : aide à la conception locale Relevé des contraintes et potentiels ; définition de l'itinéraire ; découpage séquentiel et hiérarchisé ; intégration des projets connexes. > Charte d'aménagement intercommunale (Etape 2 : 2010 – 2011) : conception globale de la Voie Verte d'agglomération (3 cahiers) : <ul style="list-style-type: none"> - Cahier 1 : Éléments d'aménagement et ambiances-types - Cahier 2 : Principes d'aménagement et études de cas - Cahier 3 : Règles de mise en œuvre > Mise en œuvre par tronçons (2013-2025) > Coordination : transfrontalière et intercommunale et entre les autorités cantonales et communales concernées. Phase opérationnelle (2013-2015) : coordination entre maîtres d'ouvrages ainsi qu'avec la Confédération (établissement de conventions de subvention, foncière, financière et d'entretien). > Participation : forums de discussion : concertation des usagers piétons et cyclistes ; atelier de travail sur la charte d'aménagement réunissant les partenaires politiques, techniques et associatifs (Ville De Genève, 2011, Candidature Prix Flâneur d'Or 2011). A terme, mise en place d'un groupe de travail avec les différentes associations. > Information / communication : séances d'informations aux communes et partenaires. CODEP (commission des déplacements nommée par le Conseil d'Etat), présentation de l'avancement du projet aux différentes associations (PRO VELO et autres), création d'une identité visuelle.
Critères pour les piétons	<p>L'étude de faisabilité et la charte d'aménagement donne un diagnostic détaillé de l'existant. Le découpage en séquences et la définition de diverses fonctions facilitent la mise en œuvre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attractivité : proposition d'itinéraires alternatifs pour favoriser les mobilités douces et les déplacements utilitaires et de loisirs. La classification des tronçons dans une des 9 ambiances-types déterminées permet une cohérence dans la mise en œuvre tout en veillant à varier les aménagements (cf. Figure 3). • Végétation : valorisation du paysage selon le contexte sur la base d'un diagnostic de la végétation existante. Intégration d'éléments végétaux valorisant l'image de la voie verte. • Accessibilité : prise en compte des réseaux de mobilités douces existants et des critères pouvant influencer la fréquentation : revêtement, déclivité, disposition régulière de mobilier (ex : bancs avec dossier) ou encore éclairage. • Accessibilité pour tous : la voie verte doit être accessible au plus grand nombre, sans exigence physique particulière, et sécurisée en conséquence.

- **Unité / harmonisation** : reconnaissance visuelle grâce à l'aménagement d'éléments cohérents sur les différents tronçons même en traversant des contextes variés et réflexions en cours pour une signalétique voire un éclairage unifiés.
- **Continuité** : liaisons avec les quartiers à proximité dans un périmètre de 500 m de part et d'autre de la voie verte. Identification des obstacles principaux et réalisation de franchissements adéquats.
- **Sécurité** : séparation physique par rapport aux voies carrossables et aménagements appropriés des croisements. L'enjeu de sécurité lié à la cohabitation entre piétons et cyclistes est moindre en comparaison avec la mixité entre modes doux et modes motorisés. Identification des carrefours critiques et mise en évidence des traversées par un traitement au sol ou d'autres aménagements spécifiques. Variation des largeurs en fonction des situations (densité et fréquentation).
- **Mixité** : voie mixte de 3,5 à 5 m avec ou sans séparation des flux.
- **Entretien** : mutualisation de la gestion et de l'entretien entre les communes, établie au travers de conventions.

Bilan

Points forts :

- Découpage séquentiel et attribution de fonctionnalités par tronçon
- Triple fonctionnalité de la Voie Verte d'Agglomération :
 - déplacement : utilitaire et de loisirs et synergie avec la liaison ferroviaire CEVA
 - sociale : nouvel espace public majeur en forme de trait d'union entre les communes suisses et françaises
 - corridor écologique

Potentiels d'amélioration :

- Effectuer des comptages et évaluer les déplacements et le séjour, et au besoin, adapter les aménagements

Principe d'aménagement

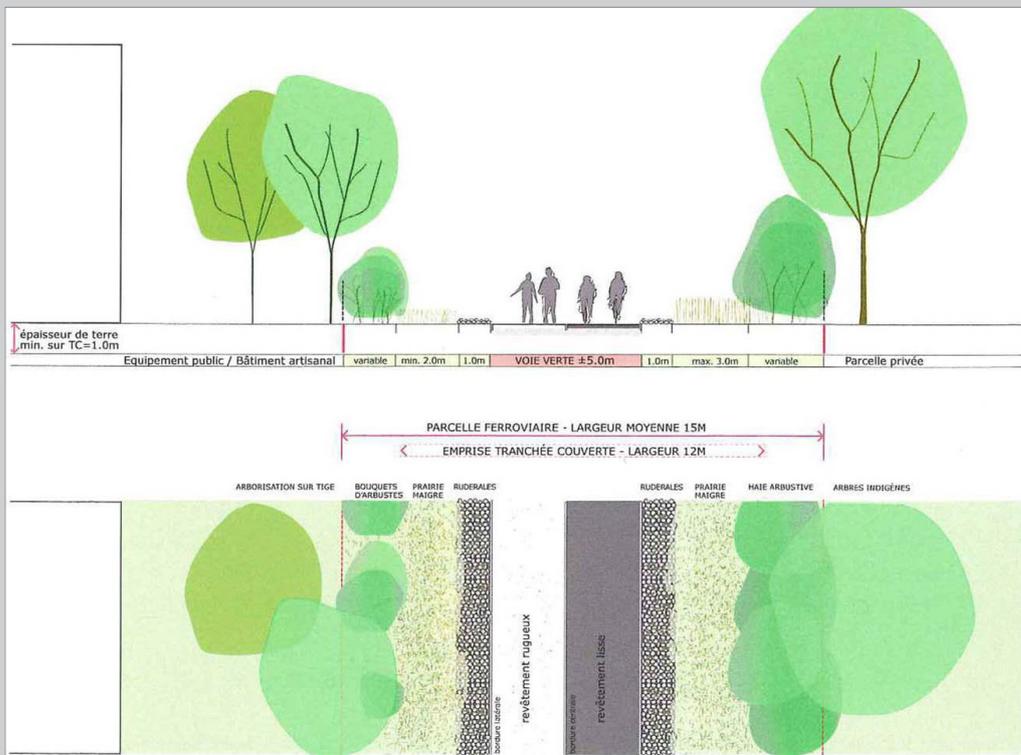


Figure 2 : Principe général d'aménagement de la Voie Verte au-dessus de la liaison ferroviaire CEVA : intégration des principes pour répondre aux deux fonctions majeures de la Voie Verte : déplacements et corridor écologique. (Projet d'agglo franco-valdo genevois, 2009, Cahier n°15-1, p.10)

Exemple de traitement



Figure 3 : 9 ambiances types sont définies selon la situation et la densité. Un plan localise les séquences de l'itinéraire identifiés comme ici : situations urbaines et habitations denses (Charte d'aménagement : Cahier 1, 2011, p.15)

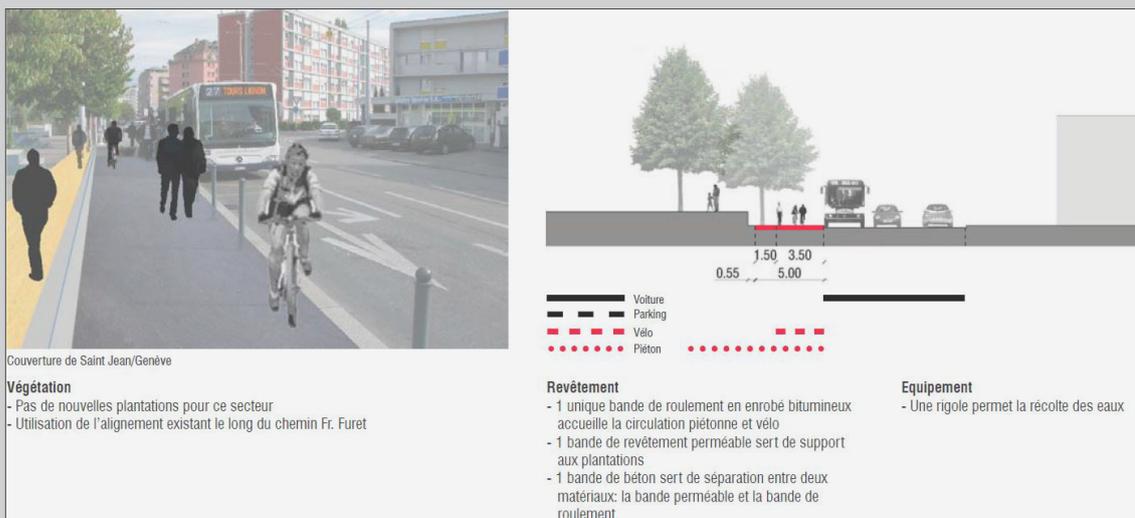
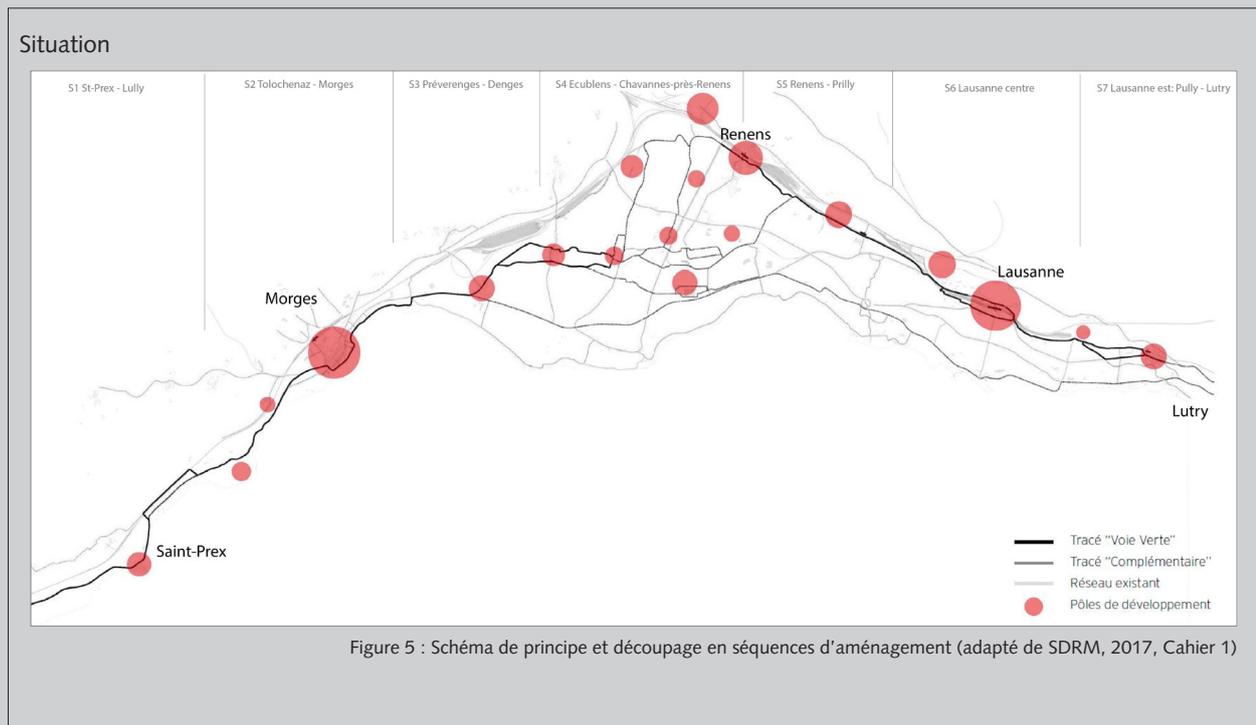


Figure 4 : Image de référence pour la rue de Saint Jean à Genève : largeur de 5 m, espace mixte piéton - vélo et espace piéton, reconnaissance de la VVA grâce au revêtement uniforme continu (Charte d'aménagement : Cahier 1, 2011, p.15)

3.2 Fiche Voie verte d'Agglomération - Lausanne-Morges



<p>Contexte</p>	<p>Le Projet d'agglomération Lausanne-Morges prévoit une voie verte reliant l'agglomération d'ouest en est, de St-Prex à Pully, voire jusqu'à Lutry.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Longueur : 15 km dont 3.5 sur le territoire lausannois > Nombre de communes concernées et traversées : 13 > Échelle : intercommunale > Modes : mixte piéton vélo > Site propre : si possible mais adaptation en fonction du contexte local (urbain/rural) > Calendrier : mise en service de l'entier de la voie prévue en 2030 > Coûts : pour la partie du territoire lausannois : Estimation d'environ 7.5 mio CHF pour les ouvrages d'art et 3 mio CHF pour lui attribuer une qualité de « voie verte », incluant le traitement des carrefours, et l'application de la charte. Cofinancement fédéral. > Acteurs : <ul style="list-style-type: none"> - Maître d'ouvrage : Région Morges et Ville de Lausanne - Communes concernées - Responsables du Projet d'agglomération (PALM) - Confédération
<p>Objectifs</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Relier l'agglomération d'Est en Ouest, connecter les centres à la périphérie > Offrir un axe structurant pour tous types d'utilisateurs des modes doux > Offrir un cadre agréable, sûr et de loisirs pour se déplacer, y c. pour les cyclistes débutants > Être facilement accessible, relié aux gares, aux polarités et aux différents secteurs de développement et si possible séparé du réseau des transports individuels motorisés

Documents de référence pour compléter la fiche :

- Informations recueillies auprès du Service des routes et de la mobilité, division espaces publics de la Ville de Lausanne
 - PALM (2016). Projet d'agglomération Lausanne-Morges de 3ème génération révisé. Volume A
 - Lausanne-Morges Région Morges, Ville de Morges, Lausanne (2017). Chantier 5. Disponible sur : www.regionmorges.ch/index.php?cid=67
- Charte d'aménagement : Cahier 1 : Séquences territoriales et paysagères ;
Cahier 2 : Principes d'aménagement ;
Cahier 3 : Recommandations techniques ;
Cahier 4, 5 et 6 : Stratégie de mise en œuvre.
Etude de faisabilité : Rapport technique

Démarche	<p>> Études de faisabilité : analyse de variantes, prise en compte des critères fonciers, financiers et de mise en œuvre pour définir l'itinéraire.</p> <p>> Réalisation d'une charte d'aménagement, destinée à encadrer les élus et techniciens et basée sur trois thématiques : les dimensionnements, les équipements et la végétation. Partenariat entre Région Morges et la Ville de Lausanne :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition de séquences (7) et intentions de projet ; - Principes d'aménagement (9 types d'ambiance) ; - Recommandations techniques ; - Stratégies de mise en œuvre pour St-Prex – Lully, Préveranges – Denges et Lausanne ; - Plan de synthèse. <p>La charte constitue une boîte à outils allant du marquage au mobilier urbain en passant par les gabarits minima de l'itinéraire et les propositions de variantes selon le contexte (rural, urbain, village). Elle permet d'encadrer la mise en œuvre échelonnée dans le temps (par ordre de priorité) et de générer une identité forte.</p> <p>> Définition de dénominateur commun (logo) dans une « Notice d'emballage » de la Voie verte</p> <p>> Coordination : entre Région Morges et ses communes, la Ville de Lausanne, les différents services de l'agglomération et d'autres acteurs du projet. Étude conjointe prévue afin de tester l'application de la charte d'aménagement.</p> <p>> Participation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conception globale de la Voie verte (pour la partie lausannoise) : pas d'intégration et de participation des futurs usagers mais consultation du GAP (Groupe accessibilité piétonne) et du GDRL (Groupe deux-roues Lausanne). - Certains tronçons traversent des espaces publics : démarches spécifiques menées avec la population et les usagers pour le quartier des Fleurettes, celui de Grancy – Simplon, la Place de la Gare, le quartier de la Rasude (ateliers).
Critères pour les piétons	<p>Le diagnostic détaillé de l'existant et le découpage en séquences territoriales et paysagères procurent une base de départ solide pour choisir les critères à intégrer dans la charte d'aménagement. Les 7 séquences territoriales sont découpées en secteur plus petits.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attractivité : liaisons directes en favorisant des itinéraires les moins contraignants et infrastructures de franchissement (par exemple une passerelle). Propositions d'itinéraires alternatifs pour relier et intégrer chaque lieu stratégique. Offres de diverses ambiances et de points d'accroche (mobilier, espace culturel, repère visuel, etc.). Adaptation au contexte. Orientation facilitée grâce à la signalétique (panneaux, marquage au sol, etc.). Proposition de 3 catégories d'éclairage. <p>Végétation : bande paysagère servant à la fois de limite spatiale et de continuité écologique. Critères pour le choix des arbres, notamment résistance au milieu urbain, acclimatation, valeur écologique et paysagère et intégration du traitement des eaux. Pour chaque situation, adaptation de la bande paysagère.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accessibilité : prise en compte des critères de confort de circulation et des réseaux piéton et vélo existants. <p>Accessibilité pour tous : attention particulière au traitement des pentes et formulation de recommandations dans la charte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unité : fil conducteur (panel de matériaux, de mobiliers et de végétation) sur l'ensemble de la voie pour guider les déplacements et faciliter la reconnaissance de l'axe. • Continuité : identification des nœuds de transport et d'autres futurs projets dans la définition du tracé : connexions avec les sites stratégiques et promotion de la complémentarité modale. Identification des obstacles avec propositions de franchissement (exemple une passerelle pour franchir un cours d'eau).

	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité : respect des normes, dimensionnements minimaux des trottoirs en fonction de la fréquentation. Sur les sites partagés piétons/vélos, mesures pour ralentir les cyclistes (exemple un marquage ou un décrochement). Recommandations techniques pour les franchissements des axes routiers (marquage, signalétique) et exemples de traitement de carrefours. • Mixité : les croisements sont garantis avec une largeur de 5 m, adaptation selon la place à disposition, proposition de 3 types d'aménagement (cf. Figure 6). Les cyclistes sont reportés sur la chaussée lorsque la largeur est inférieure à 2 m. • Entretien : prise en compte des contraintes d'entretien (nettoyage, déneigement) pour les gabarits et le choix des matériaux.
Bilan	<p>Points forts :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostic détaillé (étude de faisabilité et propositions de variantes d'itinéraires) • Charte d'aménagement • Stratégies de mise en œuvre avec des propositions pour chaque tronçon <p>Potentiels d'amélioration :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effectuer des comptages et évaluer les déplacements et le séjour, et au besoin, adapter les aménagements

Principe d'aménagement

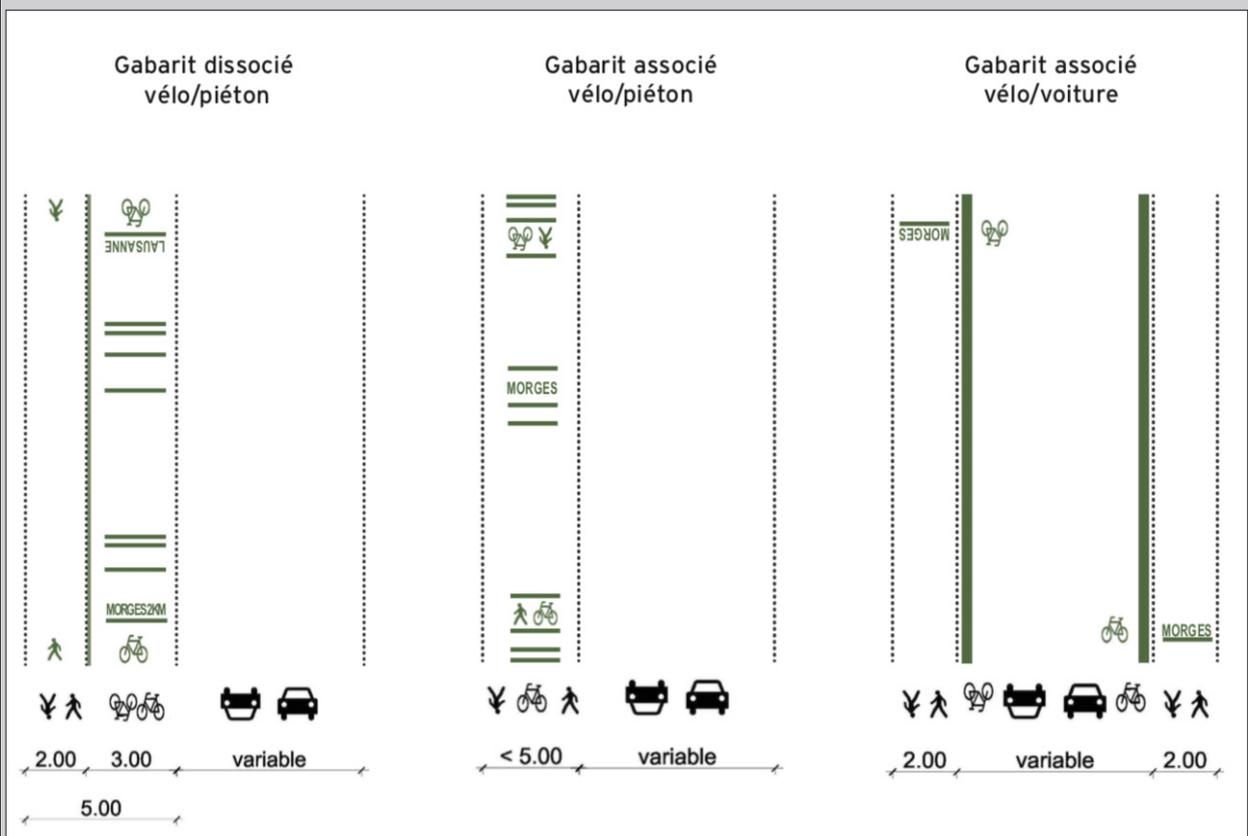


Figure 6 : Traitement de la Voie verte de l'Agglomération Lausanne-Morges : marquage et dimensionnement. A gauche : en site propre, au centre : voie partagée piéton/vélo, à droite piéton en site propre et vélo sur la chaussée (SDRM, 2017, Cahier 2, Principes d'aménagement)

Exemples de traitement



Figure 7 : Lausanne centre, situation projetée Tranchée du Languedoc : le cheminement de 3 m de large, autrefois inexistant, vient compléter le réseau piéton et vélo. Cet itinéraire dans un espace limité, a soulevé une réflexion quant à la cohabitation piéton/vélo à laquelle le GAP (Groupe accessibilité piétonne) a participé (www.lausanne.ch/tranchee-languedoc).



Figure 8 : Photomontage de la rue des Martinets : espace de séjour, séparaton des flux, signalétique et dimension paysagère (SDRM, 2017, Cahier 6, stratégie de mise en œuvre).

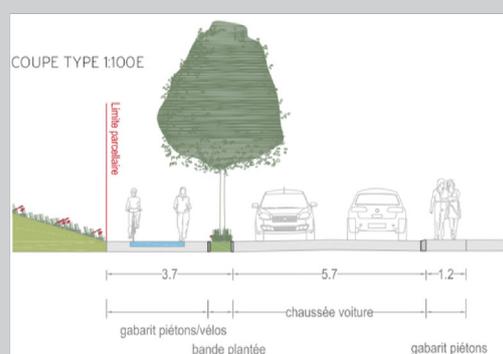
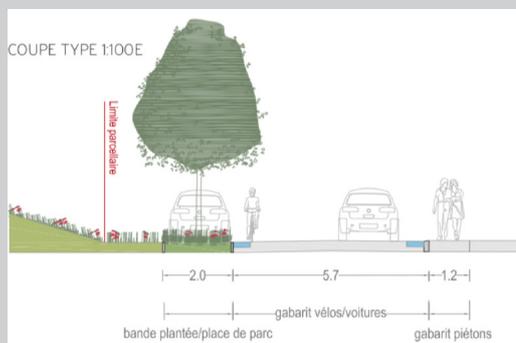


Figure 9 : Séquence S6 Lausanne centre - Avenue de Provence, variante de trottoir étroit et vélos sur chaussée comme 1^{ère} étape de réalisation (SDRM, 2017, Cahier 6, Stratégie de mise en œuvre).

Figure 10 : Séquence S6 Lausanne centre - Avenue de Provence, variante en site propre (4m) piéton vélo, bande paysagère et suppression de places de stationnement (SDRM, 2017, Cahier 6, Stratégie de mise en œuvre).

3.3 Fiche Transagгло - Agglomération de Fribourg

Situation

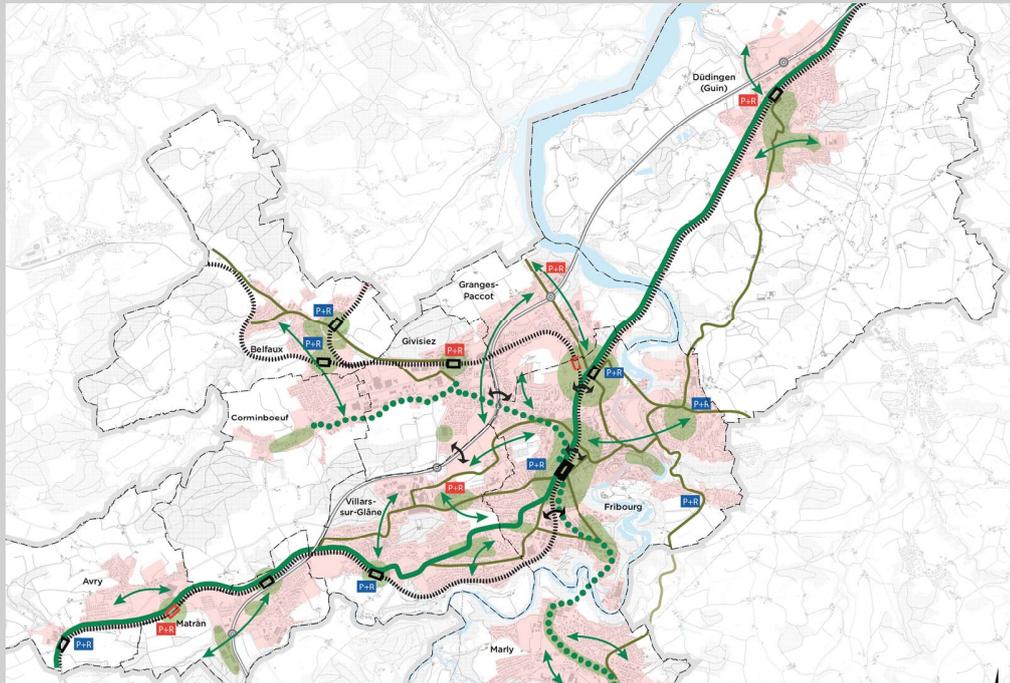


Figure 11 : Situation de la Transagгло, traversée de l'Agglomération fribourgeoise, de Avry à Guin (Düdingen) (Plan d'agglomération 3, 2016. Classeur A, rapport stratégique (cartes)).

<p>Contexte</p>	<p>La Transagгло s'inscrit dans le Projet d'agglomération de Fribourg et relie Avry à Guin (Düdingen).</p> <ul style="list-style-type: none"> > Longueur : 17 km > Nombre de communes concernées et traversées : 7 > Échelle : intercommunale > Modes : mixte piéton vélo > Site propre : aussi souvent que possible mais adaptation au contexte et à la place à disposition > Calendrier : réalisation de la majeure partie des mesures pour 2020, mise en service de l'entier de la Transagгло d'ici 2025. <p>Etat actuel : premier tronçon réalisé entre la gare de Fribourg et la halte de St-Léonard.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Coûts : environ CHF 35 millions au total > Acteurs : <ul style="list-style-type: none"> - Maîtres d'ouvrage : communes concernées - Organe de subventionnement et de coordination : Agglomération de Fribourg - Etat de Fribourg - Confédération
<p>Objectifs</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Créer une liaison continue structurante entre le Sud Ouest et Nord Est de l'agglomération > Répondre aux besoins de franchissement par de nouvelles infrastructures > Proposer des aménagements de qualité afin de rendre l'axe attractif et performant > Promouvoir la marche et le vélo pour qu'ils soient concurrentiels aux véhicules motorisés > Proposer un axe piétons vélo destiné à des profils d'usagers variés

Documents de référence pour compléter la fiche :

- Informations recueillies auprès de l'Agglomération Fribourg, domaine mobilité
- Agglomération de Fribourg, Ville de Fribourg (07.10.2014). Communiqué de presse : Inauguration du premier tronçon réaménagé de la Transagгло. Fribourg
- Büro für Mobilität AG (2013). *Transagгло : Lignes directrices pour la mise en oeuvre*. Berne/Berthoud
- PA3 Fribourg, mesure nature et paysage, 3NP.08.00

Démarche	<p>> Lignes directrices : aide pour les communes avec principes généraux (différents types de tronçons selon le contexte) et éléments d'aménagements illustrés par un exemple de tronçon réel de la Transagglo.</p> <p>> Réalisation : par tronçons selon le découpage des mesures du Projet d'agglomération. Planning de réalisation en fonction des priorités fixées dans les mesures et les agendas communaux.</p> <p>> Financement : préfinancement par les communes, puis subventionnement à 100% par l'Agglomération, qui gère les contributions fédérales et cantonales.</p> <p>> Coordination : intégration au Plan directeur d'agglomération en 2010, coordination intercommunale. Coordination centralisée à l'Agglomération de Fribourg depuis 2013.</p> <p>> Participation : processus participatifs (la population a donné son avis et ses critiques principalement concernant le réseau cyclable de Fribourg) : Agenda 21 à Fribourg et Villars-sur-Glâne, World Cafés à Marly et vision 2020 à Guin. Consultation de la population par le biais des procédures ordinaires d'autorisation de construire pour chaque tronçon.</p> <p>> Communication : présentation de la Transagglo à la population (mars 2013). Communications média lors de l'enquête publique, des travaux ou de la mise en service de chaque tronçon.</p>
Critères pour les piétons	<p>Chaque commune (ou groupe de communes selon les tronçons) doit mener à bien son projet tout en tenant compte des lignes directrices afin d'assurer la cohérence du tracé.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attractivité : itinéraire direct, longeant en majorité les voies ferrées par les franchissements existants ou nouveaux. Signalétique pour rejoindre la Transagglo depuis les haltes de transports publics. Lieux de séjour répartis régulièrement le long de l'itinéraire. Adaptation des différents types de tronçons à la densité du bâti, la densité des flux piéton et vélo et intégration au réseau routier existant (selon la place à disposition). • Végétation : prise en compte de la qualité de l'environnement naturel lors du choix de l'itinéraire. Nouvelle mesure Nature & paysage dans le PA3. Les aménagements restent à définir pour chaque séquence. • Accessibilité : itinéraire dédié à la base aux pendulaires, principalement cyclistes, mais élargissement du public cible dans les lignes directrices qui prennent en compte des critères favorables aux déplacements de cyclotourisme et piétons. • Accessibilité pour tous : normes VSS, pas d'autre recommandation • Unité : les lignes directrices assurent la cohérence, le traitement homogène, la sécurité, la continuité et la lisibilité de la voie verte. • Continuité : itinéraires de rabattement sur les axes forts et sur les réseaux piétons et vélos existants, création d'infrastructures de franchissement, connexions aux gares. • Sécurité : mention des normes à prendre en compte dans les lignes directrices, prise en compte des mesures de sécurité pour chaque critère. Faible visualisation des mesures concrètes, développées au cas par cas. • Mixité : garantie de croisement avec une largeur entre 3.60 m – 4.80 m (selon le contexte), sinon vélo reporté sur la chaussée. • Entretien : les lignes directrices mentionnent avec précisions les éléments à prendre en compte pour l'entretien.
Bilan	<p>Points forts :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lignes directrices à l'intention des communes et de leur mandataire • Itinéraire avec peu de dénivelés, longeant la voie ferrée et connectant les différentes gares de l'agglomération favorisant la complémentarité modale <p>Potentiels d'amélioration :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identification des obstacles et des potentiels • Effectuer des comptages et évaluer les déplacements et le séjour, et au besoin, adapter les aménagements

A : EN SITE PROPRE

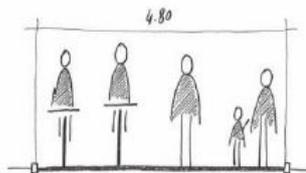
A1 : secteur densément bâti



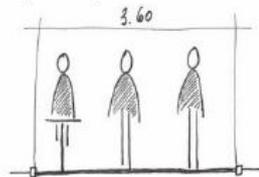
Flux multidirectionnels, profils hétérogènes, croisements piétons-vélos très fréquents, vitesse vélos peu élevée



Quand l'espace le permet (par ex. quartiers en développement ou réaffectations), cas de croisement « 2+2 » (4m80) :



Sinon, cas de croisement « 2+1 » (3m60):



Commentaires :

- Si le tronçon concerné est bordé de murs, bâtiments ou végétation, prévoir une largeur libre supplémentaire de 25 à 50 cm sur le côté.
- Dans la mesure du possible, les planificateurs prévoient des dégagements latéraux de chaque côté de la Trans Agglo, dans une perspective de développement de l'infrastructure et pour des raisons de sécurité.

Exemple de tronçon concerné :

Fribourg: Blue Factory – St-Léonard

Figure 12 : Exemple de traitement des gabarits de la Transagglo selon la densité du bâti avec commentaires et exemples des tronçons concernés (Büro für Mobilität AG (2013). Transagglo, Lignes directrices pour la mise en œuvre)

Exemples de traitement



Figure 13 : Avant l'aménagement du 1^{er} tronçon de la Transaggllo entre la Gare et la Halte Saint-Léonard. Chemin le plus direct entre la gare et les infrastructures scolaires de St-Léonard, longeant les voies ferrées.



Figure 14 : Après l'inauguration du 1^{er} tronçon de la Transaggllo : Moins de végétation mais davantage d'espace et un revêtement plat, compte tenu des contraintes liées aux voies de chemin de fer.



Figure 15 : Guin, le projet de la Transaggllo permet d'ajouter une passerelle mixte piéton/vélo sur le viaduc ferroviaire, afin de franchir le vallon Toggeliloch (photo © Nicolas Tapia, commune de Düdingen)

4 Que retenir ?

Pour des déplacements tant quotidiens que de loisirs

De manière générale, les voies vertes du Grand-Genève, de l'Agglomération Lausanne-Morges et la Transagallo de l'Agglomération de Fribourg se ressemblent sur plusieurs points. Les itinéraires proposés, pour la plupart intercommunaux, sont réservés aux modes doux (piétons / vélos). Ils sont conçus pour les déplacements tant quotidiens que de loisirs, à la différence des voies vertes que l'on retrouve en France, majoritairement destinées aux cyclistes. Les voies vertes suisses se déploient sur de longues distances, relient les zones denses des agglomérations aux communes périphériques et plus rurales. Elle s'inscrivent pour ces trois exemples dans les projets d'agglomération. De plus, elles contribuent à promouvoir la complémentarité modale entre marche, vélo et transports publics, du fait qu'elles longent les voies ferrées ou passent à proximité des arrêts de transports en commun. Les voies vertes offrent une alternative aux transports individuels motorisés si elles sont bien connectées aux transports publics. Elles ont également pour mission de répondre aux enjeux environnementaux en favorisant les continuités écologiques et en valorisant le paysage.

Mieux vaut penser ensemble et dès le début

Les voies vertes sont souvent à la base planifiées pour les cyclistes, au vu des distances concernées. Toutefois, ces itinéraires spécifiques représentent un potentiel pour encourager les déplacements à pied. Pour l'exploiter au mieux, les besoins des piétons doivent être intégrés dès le début à la planification. Certains tronçons hors localité peuvent certes prendre davantage l'allure d'une autoroute cyclable, mais à proximité des zones urbaines il est essentiel de favoriser tant la marche que le vélo, en pensant à la pluralité d'usagers que cela représente. Pour ce faire, l'analyse de l'existant est une étape primordiale. Elle procure un diagnostic détaillé de la situation et constitue la base pour la planification de tout aménagement piéton ou vélo. De plus, le diagnostic initial permet de hiérarchiser les mesures par ordre de priorité ainsi que de rédiger une charte d'aménagement, afin de guider les acteurs responsables de la mise en œuvre.

Quels critères retenir pour favoriser la marche sur les voies vertes ?

Attractivité

Une voie verte est d'autant plus attrayante avec de la végétation. Les plantes contribuent à l'esthétique de l'itinéraire et procurent de l'ombre. Elles rendent les déplacements agréables et améliorent la qualité de vie des habitants vivant à proximité.

Accessibilité

La diversité des usagers requière une offre adaptée aux différents groupes d'usagers. La prise en compte des obstacles, tels que les pentes ou encore le revêtement, participe à améliorer l'accessibilité pour l'ensemble des usagers, en particulier ceux à mobilité réduite.

Unité

Un choix préalable uniforme quant aux mobiliers, à la signalétique et au revêtement tout du long de l'itinéraire renforce l'identité de la voie verte. Un marquage visuel continu peut également favoriser la reconnaissance de l'itinéraire par les usagers.

Continuité

Longer les itinéraires de transports publics, des cours d'eau ou utiliser d'anciens tracés destinés à d'autres modes, permet de proposer des chemins directs en limitant le nombre de carrefours. La place est souvent disponible pour aménager un itinéraire piéton et cyclable dans ce type de contexte.

Sécurité

La sécurité dépend principalement du traitement des traversées, des carrefours et des largeurs. Assurer une bonne visibilité dans ces situations est un des principaux facteurs permettant de minimiser les risques.

5 Bibliographie

- Association Européenne des voies vertes (2000). *Guide de bonnes pratiques des voies vertes en Europe : exemples de réalisations urbaines et périurbaines*. Belgique
Site de l'Association Européenne des Voies Vertes www.aevv-egwa.org/fr
- Büro für Mobilität AG (2013). *Transagglo, Lignes directrices pour la mise en œuvre*. Berne/Berthoud
- Equiterre (2007). *Un espace public pour tous, guide pour une planification cohérente*.
- Equipe du Projet d'agglomération, Direction Générale de la Mobilité ; Canton de Genève, Service de l'urbanisme ; Ville de Genève (2010). *Cahier n°15-1 : Voie verte d'agglomération : Etude de faisabilité*. Projet d'agglomération franco-valdo-genevois.
- Haudenschild, R. et Messmer, P. (April-Mai 2017). Ein grünes Band für mehr Lebensqualität. Dans *Kommunal Magazin*, nr.2. Rüslikon: Docu Media Schweiz GmbH
- Luzernmobil. *Freigleis - Velo- und Fussweg*. Disponible sur www.luzernmobil.ch/verkehrsmittel/velo/stadt-luzern/freigleis (consulté le 4 avril 2018).
- Lausanne-Morges Région Morges, Ville de Morges, Lausanne (2017). *Chantier 5 : Mobilité douce, paysage et espace public (charte d'aménagement, étude de faisabilité). Annexe au schéma directeur de la région morgienne*. Disponible sur : www.regionmorges.ch/index.php?cid=67
- Lavadinho, S. et Lensele, B. (2012). Urbanités vertes et actives – Avec l'illustration de quatre villes européennes : Paris, Genève, Bucarest, Bruxelles. Dans *COLLAGE : Périodique d'urbanisme, d'aménagement et d'environnement*. 5/2012.
- Linglart, M., Morin, S., Paris, M. et Clergeau, P. (2016). Méthodologie de mise en place d'une Trame verte urbaine : le cas d'une communauté d'agglomération, Plaine Commune. *Cybergeo : European Journal of Geography* [En ligne], Aménagement, Urbanisme, document 785. DOI : 10.4000/cybergeo.27713
- Mobilité piétonne Suisse (2013). *Les piétons et la nuit : un état des lieux*. Zurich.
- Mobilité piétonne Suisse (2018). *Pour que la marche compte : Les systèmes de comptages piétons et leurs applications*. Zurich.
- Mobilité piétonne Suisse (2015). *Qualité du séjour dans l'espace public*. Zurich
- Mobilité piétonne Suisse (2014). *Système d'orientation pour piétons. Exigences de base et documentation d'exemples suisses*. Zurich.
- Mobilité piétonne Suisse (2012). *S'asseoir dans l'espace public : Panorama autour du séjour urbain*. Zurich.
- Mobilité piétonne et PRO VELO Suisse (2007). *Surfaces partagées entre piétons et cyclistes. Recommandations relatives à l'opportunité, l'introduction, l'organisation et l'aménagement de surfaces communes (en localité)*. Zurich et Berne.
- Mokrani, A.-M., (2009). Du maillage vert de 1936 à la voie verte d'agglomération : genèse du projet. Dans *Observatoire universitaire de la Ville et du Développement durable*. Urbanisme végétal et agriurbanisme. N°8. Université de Lausanne.
- OFROU et Mobilité piétonne Suisse (2015). *Réseaux de cheminements piétons : Manuel de planification*. Berne, Zurich.
- Projet d'agglomération de 3ème génération (PA3). Plan directeur régional : Mesures 3NP.08.00 « nature & paysage » le long du tronçon de la TransAgglo.
- PRO VELO (2017, septembre). *Voie verte d'agglomération : qu'en est-il pour les cyclistes ?* (présentation Powerpoint).
- PALM (2016). *Projet d'agglomération Lausanne-Morges de 3ème génération révisé*. Volume A
- Projet d'agglomération franco-valdo genevois, Ville de Genève, canton de Genève (2011). *Voie verte d'Agglomération – Charte d'aménagement* (composé de 3 cahiers).

République et canton de Genève (sept. 2017). *Voie verte d'agglomération : qu'en est-il pour les cyclistes ?* Présentation Powerpoint PRO VELO.

Studio Vulkan (2015). *Bericht Fil Bleu, überregionales Freiraumkonzept Glattraum*. Disponible sur www.zpg.ch/planung-projekte/fil-bleu (en ligne).

Ville et Eurométropole de Strasbourg (2012). *Plan piéton : ville de Strasbourg : 2011>2020*. Disponible sur : www.strasbourg.eu/developpement-rayonnement/transports-et-infrastructures/exemplarite-strasbourg/strasbourg-ville-en-marche (en ligne).

Ville de Genève (2009). *Plan directeur communal Genève 2020 : Chapitre n°3 : Programmes urbains à l'horizon 2020*. Genève.

Ville de Genève (2011). *La Voie verte d'agglomération : candidature Prix Flâneur d'Or 2011*.

Lois et normes

Loi fédérale sur les chemins pour piétons et les chemins de randonnée pédestre (LCPR), RS 704

Loi sur l'égalité pour les handicapés (LHand), RS 151.3

VSS SN 640 075 : Espace de circulation sans obstacles

VSS SN 640 070 : Trafic piétonnier

VSS SN 649 246A : Traversées à l'usage des piétons et des deux-roues légers ; passages inférieurs

VSS SN 649 247A : Traversées à l'usage des piétons et des deux-roues légers ; passages supérieurs

Annexe : Check-list

Objectifs	Critères	
Attractivité		
Inviter à marcher par un aménagement de qualité La qualité de l'environnement à proximité joue une grande importance pour les piétons	Liaisons directes évitant au mieux : - Les détours - Les dénivelés - Les traversées avec feux de signalisation	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Cheminement confortable grâce à : - Des largeurs de cheminement généreuses - Un revêtement de qualité et à la surface régulière - L'absence d'obstacle - Un itinéraire à niveau	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Équipements : - Banc - Tous les 300m en général - Tous les 150m pour les itinéraires parcourus par des personnes âgées ou à mobilité réduite - Éclairage - Fonctionnel - D'ambiance - De balisage - Fontaine à eau ou d'ambiance	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Signalisation avec indication : - Des destinations et/ou des distances et/ou du temps de parcours - Des arrêts de transports publics les plus proches	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Aménager des lieux de séjour à proximité - Mentionner l'identité visuelle (ex logo)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Interventions artistiques pour forger une identité propre	<input type="checkbox"/>
	Espace de repos et de séjour : - Disposition régulière le long de l'itinéraire - Signalisation du lieu de séjour le plus proche	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Prise en compte de la végétation et des enjeux écologiques	Végétation : - Équilibre entre les surfaces d'ombre et de soleil - Relier au maillage vert des communes - Mesures entreprises afin de sensibiliser la population à l'environnement (ex : panneaux didactiques, espaces d'observation de la faune et de la flore)
Qualité esthétique		<input type="checkbox"/>
Écologie : - Renforcer les continuités écologiques - Atténuer l'îlot de chaleur - Lutter contre la perméabilité des sols		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Accessibilité		
Accessibilité pour tous	Revêtement - Perméable (faible fréquentation et pour les loisirs) - Dur (forte fréquentation et déplacements utilitaires ou de loisirs : chaise roulante, vélo, roller) - Les deux si la place à disposition le permet	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Absence autant que possible de pente, maximum de 6%	<input type="checkbox"/>
	Proposer des itinéraires alternatifs (avec une pente plus faible, un cheminement plus large, etc.)	<input type="checkbox"/>
Accessibilité sans obstacle	Surface de manœuvre et de giration adéquate pour les chaises roulantes	<input type="checkbox"/>
	Contrastes visuels pour les personnes malvoyantes	<input type="checkbox"/>

Unité		
Faciliter la reconnaissance de l'itinéraire et l'orientation	Homogénéité <ul style="list-style-type: none"> - Du revêtement - Des équipements (bancs, éclairage, signalétique, etc.) 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Continuité		
Supprimer ou minimiser les obstacles	Itinéraire relié aux réseaux de mobilités douces existants	<input type="checkbox"/>
	Itinéraire connecté aux principaux lieux d'origine et de destination des piétons, tels que : <ul style="list-style-type: none"> - Les lieux d'activités - Les écoles - Les installations publiques (centre sportif, culturel, etc.) 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Minimiser les effets de coupures <ul style="list-style-type: none"> - Franchissements routes, rails, cours d'eau, etc. 	<input type="checkbox"/>
	Indiquer les itinéraires de rabattements sur les transports publics	<input type="checkbox"/>
Proposer une topographie confortable	Longer <ul style="list-style-type: none"> - Voie d'eau - Voie de chemin de fer (actuelle ou désaffectée) 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Sécurité		
Supprimer les endroits dangereux	Traitement des carrefours	<input type="checkbox"/>
	Traitement des traversées de routes	<input type="checkbox"/>
	Visibilité pour l'ensemble des usagers (de jour comme de nuit)	<input type="checkbox"/>
Dimensionnement		
Éviter les conflits	Prévoir des gabarits généraux (adapter selon la fréquentation et selon si l'itinéraire passe dans un tunnel ou sur un pont) : <ul style="list-style-type: none"> - Voie séparée : minimum de 5m, 2,5 à 3m par mode, voies piétonne et cyclable bidirectionnelles - Voie mixte : min 3,5m, recommandé 4 à 4,5m, 2 piétons peuvent croiser 1 vélo 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Séparation des modes de déplacement <ul style="list-style-type: none"> - Dans les zones à forte fréquentation - Lorsque la place à disposition est insuffisante (le long d'une route : diriger les cycles sur la chaussée au besoin) 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Garantir une cohabitation harmonieuse entre les divers usagers	Réserver un espace supplémentaire pour un potentiel élargissement afin de répondre aux besoins futurs	<input type="checkbox"/>
	Réalisation d'un guide de bonne conduite	<input type="checkbox"/>
	Prévoir d'effectuer des comptages piétons/vélos (évolution de la fréquentation, adaptation des mesures, etc.)	<input type="checkbox"/>
Entretien		
Garantir des cheminements praticables en tout temps	Tenir compte des contraintes d'entretien dans la planification Clarifier les responsabilités en matière d'entretien Définir des standards d'entretien Entretien courant <ul style="list-style-type: none"> - Nettoyage (feuilles, déchets, etc.) - Service hivernal (déneigement, salage, etc.) - Entretien des bordures, de l'éclairage, de la signalétique, du mobilier et des autres équipements 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Entretien constructif <ul style="list-style-type: none"> - Cheminement : aménagement à niveau, « nid de poule », abaissement trottoirs, etc. 	<input type="checkbox"/>
Autres		
Prévoir des évaluations	Effectuer des études d'évaluations en termes de déplacement comme de séjour, et au besoin, adapter les aménagements	<input type="checkbox"/>



Fussverkehr Schweiz
Mobilité piétonne Suisse
Mobilità pedonale Svizzera