

# Bike Survey : Automatiser le diagnostic cyclable d'un territoire

*Bike Survey offre un diagnostic rapide et fiable de la cyclabilité d'un territoire. Cette solution innovante a remporté l'appel à projet du Bureau de coordination pour la mobilité durable (COMO) en Suisse.*

## 1. Contexte et acteurs

### 1.1. L'enjeu : accélérer le diagnostic cyclable

« Soutenir les modes actifs » figure parmi les leviers clés de la Stratégie Nationale Bas-Carbone ; pourtant, les infrastructures de qualité font encore défaut.

Face à la complexité des normes et aux multiples recommandations vis-à-vis des standards cyclables, les acteurs en charge des mobilités actives sont parfois déroutés. De nombreux paramètres sont en effet à prendre en compte dans l'évaluation d'aménagements cyclables (gabarit routier, vitesse, pente, obstacles latéraux, etc.). Dès lors, **automatiser ce diagnostic et faciliter la planification des aménagements vélos représenterait un gain de temps considérable** ; c'est l'objet du présent projet baptisé « Bike Survey ».

### 1.2. Une co-innovation primée

Bike Survey est le fruit d'une collaboration entre ingénieurs mobilité (Citec) et géo-informaticiens (arx iT).

Cet outil innovant est l'un des lauréats de l'appel à projet 2020 du Bureau de coordination pour la mobilité durable, premier interlocuteur de la Confédération Suisse en matière de mobilité durable. Ce dernier promeut notamment les projets innovants par le biais d'une contribution financière. Ainsi, dans ce cadre, Bike Survey est appuyé techniquement et financièrement par la Confédération Suisse et par la Ville de Martigny (Valais) en tant que territoire test.



## 2. Bike Survey : mode d'emploi

### 2.1. L'objectif : diagnostiquer la cyclabilité d'un territoire

Bike Survey est une solution SIG qui mesure la cyclabilité d'un territoire, de manière simple et sur mesure. Elle permet :



#### D'AUTOMATISER

l'analyse de la cyclabilité selon les normes en vigueur



#### DE VISUALISER

avec précision les axes adaptés ou non au vélo



#### D'ACCÉLÉRER

la planification à l'aide de conseils sur mesure

## 2.2. Fonctionnement

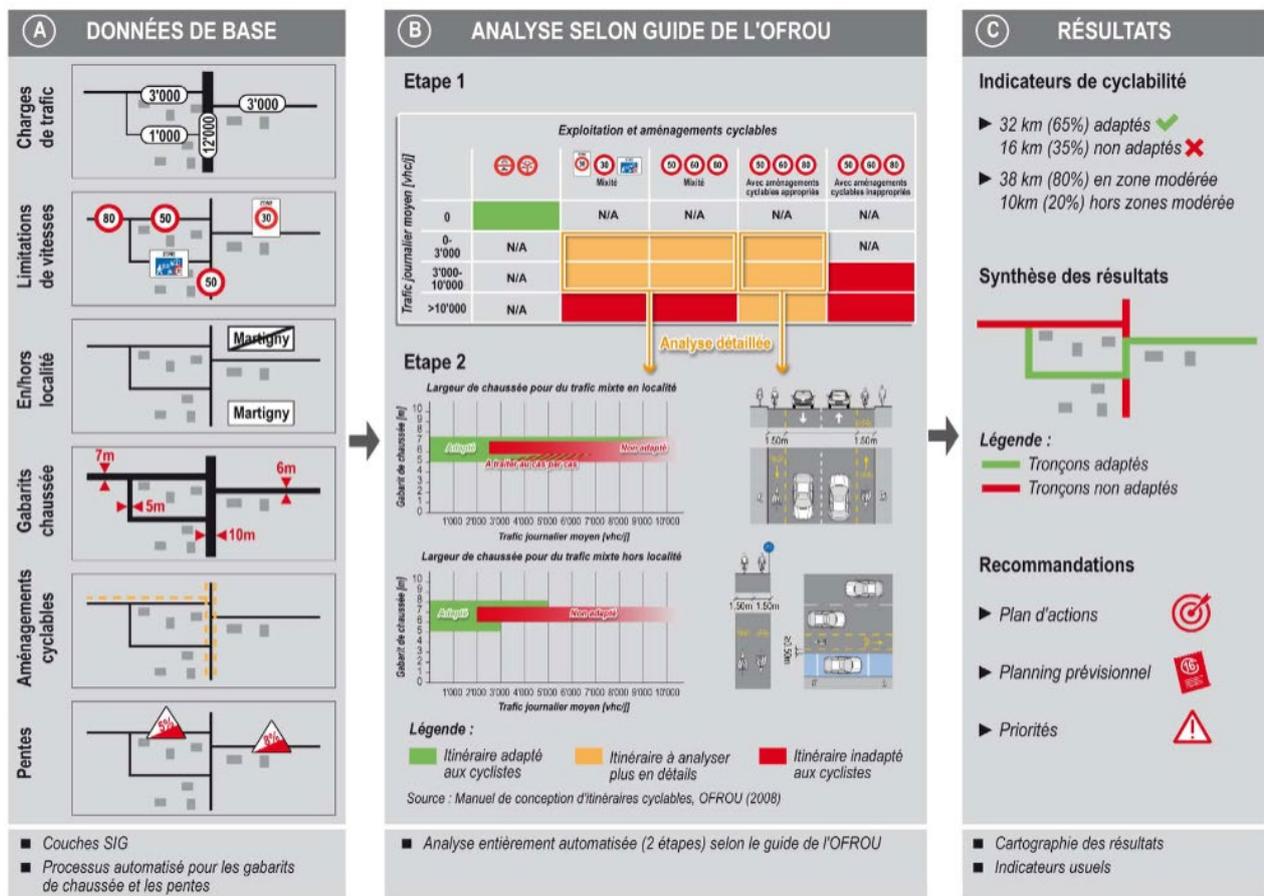
**Bike Survey est une solution automatisée** qui, partant de **couches SIG**, analyse le réseau routier et les cheminements hors trafic. Bike Survey répond à la question « ces axes sont-ils adaptés au vélo ? ». Cet outil s'appuie sur trois principales étapes :

1. **Les données de base** : une dizaine de paramètres nécessaires, sous forme de couches SIG, pour renseigner les attributs de chaque tronçon de 10 mètres linéaires : charges de trafic (TJM), limitation de vitesse, gabarit de la chaussée, part des poids lourds, pente, etc.
2. **L'analyse automatisée** : un arbre décisionnel analyse la cyclabilité de chaque tronçon de manière automatique et selon les différents critères énoncés dans les normes de référence, notamment le guide de planification des itinéraires cyclable de l'Office fédéral des routes (OFROU).
3. **Les résultats** : une cartographie interactive (publiée sur ArcGIS Online) permet de visualiser la cyclabilité de chaque tronçon grâce à un code couleur (en vert, les tronçons adaptés aux vélos, en rouge les tronçons problématiques). Des fonctionnalités complémentaires y sont associés afin d'aider à la planification : statistiques cyclables, plan d'actions sous forme de recommandations, priorités, etc.



Le territoire étudié se compose de segments (tronçons de route et de chemins) ainsi que de nœuds (les carrefours).

**Figure 1 :**  
Bike Survey : schéma méthodologique



## 3. Retours d'expérience

### 3.1. Projet pilote à Martigny

Martigny a été retenue pour la mise en œuvre d'une première version test de l'outil en 2021. Cette ville à taille humaine (20 000 habitants) est située dans le canton du Valais, sur un territoire relativement compact et à la topographie plane. L'essor du vélo électrique y est constant et la thématique cyclable présente de longue date, notamment grâce à un plan directeur de mobilité douce et une stratégie vélo à l'œuvre depuis 2011 et suivis par Citec. **Pour Martigny, l'analyse Bike Survey répond à aux besoins de la ville de mieux cadrer ses actions et priorités en faveur du vélo et de pouvoir systématiser ses analyses.**

Il est à noter que Martigny dispose d'un nombre important de données brutes, mais ne couvre toutefois pas tous les cas possibles en termes d'aménagements cyclables (pas de carrefour à feux par exemple). Après collecte des données et paramétrage, l'analyse automatisée a permis d'aboutir à une cartographie du réseau. Pour chaque tronçon, le plan d'actions et les données techniques associés sont visualisables.

Ces résultats vont permettre d'alimenter les réflexions du territoire à différentes échelles, notamment dans le cadre du projet d'agglomération du Coude du Rhône ou encore pour l'homologation des itinéraires cycloportifs.

#### CLIENTS

Office Fédéral des routes  
(OFROU)  
Ville de Martigny

#### LIEU

Martigny, Valais

#### DATE DU PROJET

2021-2022

**Figure 2 :**  
Ville de Martigny



**Figure 3 :**  
Carte interactive  
générée par Bike Survey



## 4. Conclusion et perspectives d'évolution

Ce diagnostic des routes cantonales et communales sur la base des critères de l'OFROU permet d'évaluer le potentiel d'amélioration du réseau cyclable. Avec cette analyse fine du terrain obtenue par Bike Survey, les collectivités peuvent révéler les points forts et points faibles de leur réseau, les tronçons de routes inadaptés à la création de voies cyclables, mais aussi les sections favorables. Certains aménagements peuvent ainsi être entrepris à très court terme, avec des investissements faibles. L'objectif général de ce projet étant bien de **disposer à terme d'un réseau de mobilité douce sûr, continu et maillé pour le territoire, afin d'avoir une influence positive sur la part modale vélo dans les déplacements quotidiens et de loisirs.**

Aujourd'hui paramétré selon le guide de planification de l'OFROU et les normes suisses, Bike Survey pourrait être configuré demain afin d'être répliquable à d'autres territoires hors Suisse ; en effet, **l'arbre décisionnel de Bike Survey est en cours de révision pour être adapté aux spécificités des normes et exigences en France.**

Pour une analyse de la cycloconformité encore plus exhaustive, l'outil pourrait être complété avec des paramètres tels que la signalisation verticale ou la notion de mixité. L'analyse des carrefours fait également partie des perspectives de développement de l'outil qui examine actuellement cette problématique partiellement et liste les points d'attention concernant l'aménagement des carrefours pour les vélos.

## 5. Brève biographie des auteurs

### Pierre FAVRE- Responsable Citec Valais



Pierre Favre, ingénieur en transports diplômé de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), possède près de 20 ans d'expérience en ingénierie des transports. Il rejoint le bureau d'études Citec en 2003 et dirige l'agence Citec Valais dès 2007. Il a travaillé sur de nombreuses études en lien avec la mobilité active : schémas directeurs piéton/vélo, principes d'aménagement, stationnement, etc. Il a notamment piloté la stratégie et le plan directeur vélo de la Ville de Sion en Valais. Parallèlement, il enseigne depuis 2004 les transports à la Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève (HEPIA). Il intervient aussi ponctuellement à l'EPFL depuis 2011.

### Gianluigi GIACOMEL - Responsable Mobilités actives



Gianluigi Giacomel, géographe et géomaticien, spécialiste des transports et des liens entre mobilités et aménagement du territoire, est l'expert Mobilités actives Citec. Dans le cadre de ses activités de recherche auprès des universités de Lausanne et de Genève, il a mené plus d'une cinquantaine d'études, en lien avec les enjeux des mobilités douces, des transports en commun et des transports individuels motorisés, en particulier dans les contextes urbains de la métropole lémanique. Il a par ailleurs publié plusieurs articles et ouvrages sur ces thèmes, et effectué diverses interventions à des colloques nationaux et internationaux. Après une expérience de plus de dix ans comme collaborateur scientifique et chef de projet dans un laboratoire universitaire de recherche appliquée, spécialisé dans les transports, il rejoint l'équipe de Citec en 2019.