

Cas pratique
**COMPTAGES PERMANENTS
DU TRAFIC CYCLISTE**



30.05.2012

Aperçu



Le trafic cycliste fait sa propre promotion: «baromètre cycliste» à Bolzano.

(Source: département Mobilité de la ville de Bolzano; www.city-marketing-fahrrad.de/index.php?id=181)

Les données du trafic cycliste saisies par les compteurs permanents fournissent des bases importantes, notamment pour la planification des transports, l'évaluation de mesures, les processus décisionnels politiques et une campagne de sensibilisation poussée. Dans la plupart des villes et des communes, les informations en la matière sont extrêmement rares. Tout au plus, de brefs comptages ponctuels sont effectués en vue de répondre à certaines questions dans le cadre de projets spécifiques. Toutefois, une saisie permanente des données permet d'analyser en détail et à long terme le trafic cycliste, en renseignant sur son importance, son évolution, ses caractéristiques et les facteurs d'influence. Cette pratique, courante depuis longtemps dans toute la Suisse pour ce qui est du trafic motorisé, tend toujours plus à s'établir pour la mobilité piétonne et cycliste. Outre les comptages automatiques du trafic cycliste urbain, par exemple à Zurich ou Lucerne, l'attention de SuisseMobile porte sur le trafic de loisirs relevé constamment depuis 2004 sur les itinéraires nationaux de La Suisse à vélo. A l'étranger, par exemple en Scandinavie, en Autriche ou en Italie, des compteurs sous forme de «baromètres cyclistes» sont utilisés comme instruments de marketing (voir graphique). Un panneau d'affichage électronique sur les axes cyclistes très fréquentés indique le nombre total de vélos comptés et souligne ainsi l'importance de ce moyen de transport dans la ville.

L'exemple de la ville de Zurich

Un cycliste sur deux à Zurich reste fidèle – même durant la période hivernale – à son moyen de transport, comme l'indiquent les premières évaluations des données collectées par les compteurs permanents de la ville. Depuis 2011, les résultats de 9 des 10 compteurs prévus en tout sont systématiquement analysés. Plus de 2,6 millions de déplacements à vélo ont été recensés sur toute l'année 2011. En fonction de l'endroit où est placé le compteur, on observe des pics de fréquentation journalière comparables à d'autres moyens de transport (TIM, transports publics). Le nombre de cyclistes le plus élevé est généralement enregistré le mardi par ces compteurs, alors que ce sont les déplacements de loisirs qui dominent à d'autres endroits de comptage, ce qui se reflète dans l'usage intense qui leur est réservé, en particulier le week-end.

Le comptage automatique du trafic cycliste fait partie intégrante du concept de recensement visant à mesurer les déplacements à vélo dans la ville de Zurich. Constamment évaluées, les données sont utilisées pour montrer les évolutions dans ce domaine et en déduire des facteurs d'influence (par exemple saison, conditions météorologiques ou événements particuliers). Avant que le premier compteur permanent n'entre en service fin 2009, des préparations détaillées incluant une évaluation des systèmes de comptage et un concept sur le choix du site d'implantation ont été nécessaires. Le trafic cycliste zurichois ayant la particularité d'emprunter généralement les mêmes voies de déplacement que le trafic motorisé, on a donc veillé à ce que le système de comptage soit aussi fiable que précis et capable de faire la différence entre les cyclistes et d'autres modes de transport. Après un test comparatif de plusieurs mois entre un système radar et des boucles d'induction magnétique, le choix s'est porté sur le système à boucles jugé plus judicieux.

L'exemple de La Suisse à vélo

La fondation SuisseMobile, qui enregistre sur tout le territoire la fréquentation des itinéraires de La Suisse à vélo, exploite entre-temps 18 compteurs qui ont recensé près d'1,4 millions de cyclistes sur toute l'année 2010. Outre des pics de fréquentation journalière (l'après-midi), les données collectées permettent de distinguer de nettes particularités saisonnières (juillet et août) et d'établir une performance totale d'environ 230 millions de kilomètres à vélo. Commentés régulièrement dans des rapports d'évaluation, les chiffres du trafic cycliste replacés dans un contexte économique révèlent, sur le réseau d'itinéraires de La Suisse à vélo, un chiffre d'affaires de près de 133 millions de francs attribué aux excursions d'une journée et sur plusieurs jours.

La Suisse à vélo a opté pour un système radar en mesure d'identifier parfaitement le trafic cycliste qui franchit les compteurs sur ses itinéraires généralement séparés du trafic motorisé et de le différencier de la mobilité piétonne ou d'engins assimilés à des véhicules.

Description



*Compteur de La Suisse à vélo à La Punt (GR): le radar est logé dans le boîtier en bordure de la voie.
(Source: La Suisse à vélo)*

Contexte

Par rapport au trafic motorisé, les données concernant le trafic cycliste sont généralement rudimentaires. Même si les résultats du «microrecensement transports» soulignent la place qu'occupe le trafic cycliste dans l'ensemble du trafic et comment son pourcentage évolue, des chiffres concrets sur des endroits précis et des intervalles de recensement plus rapprochés (le microrecensement est effectué tous les 5 ans) sont toutefois indispensables pour intégrer de manière appropriée le trafic cycliste d'une ville ou d'une région dans la planification. Les questions centrales sont les suivantes: quelle est l'intensité du trafic cycliste aux différents endroits? Les mesures visant à promouvoir le trafic cycliste encouragent-elles réellement à prendre le vélo pour ses déplacements? Comment se présentent les courbes de variation et quelles sont les influences déterminantes sur le trafic? L'infrastructure en place couvre-t-elle les besoins du trafic cycliste? Dans quelle mesure des événements particuliers, par exemple un chantier ou certains jours fériés, perturbent-ils le trafic cycliste? Quel est le trafic escompté en hiver et comment doit-on en tenir compte dans le cadre du service hivernal? Un itinéraire est-il essentiellement emprunté par les pendulaires ou est-il également attrayant pour les déplacements pendant les loisirs? Quelle est l'influence des conditions météorologiques ou de la saison sur le trafic cycliste? Des données fiables sont ici essentielles à la promotion ciblée du vélo.

En fonction des objectifs visés, le concept de recensement doit définir le nombre de compteurs et leur emplacement dans le réseau. En vue de donner une image représentative du trafic cycliste et d'en présenter les différents aspects, les facteurs suivants ont joué un rôle important pour la ville de Zurich:

- Différents espaces (périphérie, centre-ville, lieux de travail et quartiers résidentiels)
- Différents types d'utilisation (trafic pendulaire, trafic lié aux loisirs)
- Différents éléments de réseau (axe principal TIM, itinéraire cyclable cantonal, piste cyclable séparée, «zone 30»)
- Utilisation et complément des séries de données existantes
- Contrôle du succès des mesures
- Questions de planification spécifiques au projet

Offre

Parallèlement aux besoins de comptage permanent du trafic cycliste, le segment des systèmes pour la mobilité piétonne s'est également développé ces dernières années chez les fabricants de compteurs. Diverses technologies de saisie automatique sont proposées sur le marché. Dans le domaine des compteurs permanents, les boucles d'induction magnétique et la saisie par radar ont fait leurs preuves.

L'installation des **boucles d'induction magnétique** d'Ecocounter, pour lesquelles la ville de Zurich a opté, entraîne certains coûts structurels. Insérées dans le revêtement routier, elles ne nécessitent toutefois que peu d'entretien, résistent aussi bien au vandalisme qu'aux intempéries et fonctionnent pendant des années. Le trafic cycliste est enregistré avec une précision de près de 95 pour cent. Il est possible de différencier les directions en combinant plusieurs éléments. L'emplacement du compteur ne pouvant pas être modifié à court terme, l'élaboration d'un concept détaillé et le choix judicieux du site doivent faire l'objet d'une attention particulière au cours de la planification.

A cet égard, la **technologie radar** utilisée notamment par La Suisse à vélo ou à Vienne présente davantage de flexibilité. Monté sur un poteau au-dessus de la section de voie, le système enregistre – comme un détecteur de mouvement – toutes les personnes ou les objets qui franchissent le compteur et note, entre autres, la direction et la vitesse respectives. Des paramètres précis permettent de différencier les cyclistes des autres usagers de la route. Principalement utilisé jusqu'ici sur des itinéraires où le trafic cycliste est séparé du trafic motorisé, ce système fournit des résultats précis, à condition toutefois d'être bien réglé et d'identifier/éliminer les sources d'erreurs et les facteurs perturbateurs.

Indépendamment du système, les données saisies sont d'abord enregistrées localement au niveau du compteur, puis transmises à intervalles réguliers par réseau de téléphonie mobile à un serveur central où elles peuvent être consultées, évaluées à l'aide d'un logiciel spécifique ou exportées. En l'absence de raccordement électrique adéquat sur le site d'implantation, l'alimentation du compteur peut être assurée par une batterie.

Expérience

Les expériences de la ville de Zurich et de La Suisse à vélo montrent qu'une planification minutieuse et la clarification des besoins et exigences avant d'opter pour un système et de le mettre en place ont porté leurs fruits. Alors que les boucles de comptage à Zurich ont fourni, dès leur entrée en service, de bons résultats exploitables, La Suisse à vélo a connu une plus longue phase d'initialisation jusqu'à ce que divers facteurs perturbateurs au niveau des différents compteurs soient identifiés et éliminés et qu'un comptage fiable ait pu être garanti. Néanmoins, une grande satisfaction des usagers est constatée.

Les deux systèmes présentent des écarts entre les données recensées et le nombre effectif de cyclistes, dus à des sources d'erreurs spécifiques aux systèmes. En principe, un trafic exclusivement cycliste, autant que possible « dosé » et où les cyclistes franchissent le compteur avec suffisamment de distance les uns par rapport aux autres, fournit les meilleurs résultats. Dans la mesure où les conditions locales diffèrent généralement de la situation idéale, les facteurs perturbateurs doivent donc être réduits au maximum. Dans le cas des boucles d'induction magnétique en particulier, des écarts nécessaires lors de manœuvres d'évitement peuvent se traduire par un double passage du vélo sur les bouches disposées par paire, ou décalées ou encore à leur contournement. Il convient donc de réduire le risque d'obstacles pouvant survenir spontanément, par exemple dus à des manœuvres de stationnement sur le bord de la chaussée ou à des sorties, qui perturbent fortement et souvent la dynamique de déplacement et la trajectoire. Autre singularité de ce système: les boucles d'induction magnétique ignorent les impulsions de plus de deux roues successives rapprochées. Ainsi, les tandems ou les vélos avec des remorques ne sont pas saisis en principe. Les groupes de plusieurs vélos circulant parallèlement ou très rapprochés les uns derrière les autres ne sont pas non plus comptés correctement. Il est donc important d'avoir conscience de la fréquence des deux phénomènes pour interpréter ou corriger les données d'un compteur. Des contrôles approfondis ont montré que les comptages erronés sont de nature systématique et qu'ils peuvent donc être réduits à l'aide de facteurs de calibrage à déterminer.

Quant au radar, il doit d'abord «apprendre» à identifier les objets qui doivent effectivement être comptés comme des vélos et ce qui doit être filtré. Là aussi, les déplacements non linéaires des cyclistes peuvent être mal interprétés par le système de même que les petites voitures, les mobylettes, les skateboards, les joggeurs et éventuellement d'autres objets en mouvement, par exemple les feuilles, qui peuvent être comptés comme des vélos. Un réglage optimal par un spécialiste du fournisseur de système est donc indispensable.

Indépendamment du système choisi, il est recommandé de procéder manuellement à un comptage de contrôle et d'étalonnage après l'entrée en service du compteur en vue de vérifier son bon fonctionnement, ce qui permet, en plus de la correction immédiate du système, de définir des écarts de mesure et, éventuellement, des facteurs correctifs propres à chaque compteur.

Même si la saisie des données des compteurs permanents est automatique, un responsable doit toutefois être désigné pour assurer le suivi et le traitement ultérieur des données collectées. Outre l'évaluation et la représentation des résultats, d'éventuelles lacunes ou la non-plausibilité des données doivent être contrôlées ainsi que le fonctionnement des compteurs – une tâche qui a été confiée à un collaborateur au Service des ponts et chaussées de la ville de Zurich. En plus du partenaire technique responsable de l'exploitation de la centrale de données et de la maintenance, La Suisse à vélo a confié l'évaluation des données et l'établissement des rapports d'évaluation à une autre entreprise externe.

La ville de Zurich ne détient des données complètes sur le trafic cycliste que depuis 2011. Les premiers résultats sous forme de courbes annuelles et journalières (voir la galerie d'images) fournissent déjà une bonne image du trafic cycliste dans la ville. Une publication consacrée au trafic cycliste avec les résultats d'évaluation des compteurs est prévue pour l'été 2012.

Profil

Moyens de transport

- ✓ mobilité piétonne
- ✓ mobilité cycliste
- mobilité combinée
- transports publics
- transports individuels motorisés
- transports de marchandises

Motifs de déplacements

- ✓ déplacements domicile-travail
- ✓ déplacements pour les achats
- ✓ déplacements pour les loisirs
- ✓ déplacements professionnels
- déplacements pour rendre service
- ✓ déplacements domicile-école

Domaines d'action

- prestation de service
- ✓ marketing
- ✓ management de la mobilité
- ✓ planification du trafic et du territoire
- véhicules et équipements

Importance de la commune

- ✓ < 5'000 habitants
- ✓ 5'000 – 10'000 habitants
- ✓ 10'000 – 20'000 habitants
- ✓ > 20'000 habitants

Type de commune adapté au projet

- ✓ ville / agglomération
- ✓ commune résidentielle située à l'extérieur d'une agglomération
- ✓ commune à forte densité d'emploi
- ✓ commune rurale
- ✓ commune touristique

Durée de mise en œuvre du projet

- ✓ 6 mois
- 1 an
- 2 ans
- 5 ans

Coût d'investissement

- faible (< Fr. 10'000.--)
- ✓ moyen (Fr. 10'000.-- - Fr. 50'000.--)
- élevé (> Fr. 50'000.--)

Frais d'exploitation annuels

- ✓ faibles (< Fr. 5'000.--)
- moyens (Fr. 5'000.-- - Fr. 20'000.--)
- élevés (> Fr. 20'000.--)

Remarques

La fourchette des coûts d'investissement et d'exploitation dépend essentiellement du nombre de compteurs à installer et du système choisi. La mise en œuvre du concept de recensement de la ville de Zurich se monte à environ 150'000.- francs budgétisés sur 10 ans en tout (pour l'installation, la maintenance, l'entretien, la transmission et la gestion des données, l'assistance technique et les évaluations standardisées). Il faut compter environ 5'000 francs pour un appareil avec radar (y compris le logiciel). Le système à boucles d'induction magnétique coûte environ 3'000 francs (travaux d'installation non compris) pour un compteur à quatre boucles.

Effets

Environnement et énergie

Le seul fait de compter le trafic cycliste ou la mobilité piétonne n'a en soi aucune influence sur l'environnement, la société ou l'économie. Toutefois, les résultats sous forme de base de données améliorée et l'approche du trafic cycliste en termes d'importance favorisent une prise en compte appropriée de celui-ci dans la planification urbaine et l'appréciation de l'impact des mesures prises. La promotion du vélo est ainsi assurée à long terme et l'efficacité des mesures d'encouragement visant à augmenter le pourcentage du trafic cycliste évaluée, avec un effet positif sur la qualité de l'air, le climat (CO₂), la pollution sonore, la consommation d'énergie, d'espaces et de ressources.

Société

Grâce aux publications consacrées aux comptages du trafic cycliste et aux résultats obtenus en la matière, le trafic cycliste fait une entrée positive dans l'esprit de la population, contribuant ainsi à sensibiliser l'administration municipale et le grand public et à promouvoir l'image du trafic cycliste en ville.

Economie

D'un côté, une utilisation accrue du vélo se traduit par un effet positif immédiat pour de nombreuses entreprises, principalement pour les vendeurs de vélos, mais aussi pour la gastronomie, l'hôtellerie et les infrastructures touristiques dans le domaine du trafic de loisirs. De l'autre, faire régulièrement du vélo a des répercussions sur les coûts de la santé dans la mesure où il est prouvé que les cyclistes sont moins malades, ce qui profite aux employeurs.

Outils

Démarche

Différentes étapes et, notamment des réflexions préliminaires, sont nécessaires pour installer et exploiter des compteurs permanents du trafic cycliste dans une commune ou une région.

1. Objectif visé: dans quels buts les données collectées sur le trafic cycliste vont-elles être utilisées? Sous quelle forme vont-elles être évaluées et représentées?
2. Synergies: quelles expériences ont déjà été faites avec des compteurs (également dans d'autres villes)? Quelles sont les données de comptage périodiques ou spécifiques à un projet disponibles? Quels sont les sites d'implantation qui existent déjà pour le comptage (également pour d'autres moyens de transport)?
3. Financement: clarification interne du budget, association éventuelle de partenaires au projet (canton, milieu économique)?
4. Compétences: qui va organiser l'installation du système, le suivi/la maintenance et l'évaluation des données? Définition de responsables internes et/ou délégation à un bureau externe?
5. Planification: élaboration d'un concept de comptage et détermination des sites d'implantation (nombre, emplacement); prévoir éventuellement la prise en compte d'autres données, par ex. conditions météorologiques, chantiers, événements particuliers.
6. Offre(s) de fournisseurs de compteurs: entretien de concertation, détermination des coûts
7. Commande et mise en place du système: planification détaillée des compteurs (alimentation, environnement, facteurs perturbateurs).
8. Mise en service du système: contrôle des données et comptage de contrôle/étalonnage, détermination de facteurs de calibrage.
9. Mise à jour et évaluation des données: gestion et contrôle des données, évaluation et représentation des résultats.
10. Communication: communication des résultats, établissement de rapports, information destinée à la population urbaine, mais aussi au sein de l'administration municipale.

Financement

Le financement de la planification, de l'installation, de l'exploitation (y compris la transmission, le stockage et la préparation des données), de l'entretien et des évaluations des compteurs permanents est généralement pris en charge par la commune ou le donneur d'ordre. Si les données collectées revêtent une importance d'intérêt général, par exemple dans le cadre cantonal ou dans un contexte touristique, un soutien financier par les cantons ou aussi par les infrastructures touristiques est envisageable et à négocier au cas par cas. Ainsi, les compteurs de La Suisse à vélo sont entretenus par les cantons où ils sont implantés.

Marketing

Promouvoir l'image du trafic cycliste et faire de la publicité pour le vélo comme moyen de transport écologique sont des objectifs importants visés par le comptage permanent. Les résultats du recensement permettent de souligner sous les formes les plus diverses, et en se basant sur des chiffres fondés, la place que le vélo occupe réellement dans le trafic urbain, comme le fait par exemple la ville de Zurich avec une brochure spécialement consacrée au trafic cycliste. Vienne publie depuis plusieurs années des informations de fond et les résultats actuels du comptage du trafic cycliste sur son site Internet (voir «Liens utiles») L'attrait de faire du vélo peut aussi être présenté directement dans la rue à l'aide d'un panneau d'affichage électronique bien visible apposé sur le compteur et indiquant le nombre de vélos – additionnés par jour, par saison ou par an – en temps réel. Diverses communes à l'étranger, par exemple au Burgenland, misent sur des «baromètres cyclistes» pour sensibiliser le grand public au vélo.

Informations complémentaires

Liens utiles:

- «EcoCounter» propose, outre la boucle d'induction magnétique «Loop», divers systèmes de comptage pour la mobilité piétonne et le trafic cycliste: www.eco-compteur.com/Boucle-ZELT.html?wpid=41032
- «Innolutions» propose une assistance technique pour les comptages du trafic cycliste avec le système radar (en allemand): www.verkehrszaehlung.ch/cms/index.php?de_projekte_traffic&ref=68
- Site Internet de la ville de Vienne avec des informations sur les comptages du trafic cycliste (en allemand): www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/verkehrsplanung/radwege/erhebungen/index.html
- Evaluations détaillées des comptages à Vienne (en allemand): www.nast.at/verkehrsdaten/radverkehrszaehlungen
- Informations du fabricant sur le «baromètre cycliste» (en allemand): www.ebe-solutions.at/DE/fahrradbarometer/view/

Autres documents à télécharger:

- Rapport sur le recensement automatique du trafic cycliste à Zurich (2009) (en allemand): www.stadt-zuerich.ch/content/dam/stzh/zed/Deutsch/taz/Fachunterlagen/Publikationen_und_Broschueren/Verkehr/Fuss_und_Veloverkehr/Veloverkehr/Schlussbericht_Analyse_Velozaehlsysteme.pdf
- Bulletin d'information 6/2010 du Service des ponts et chaussées de Zurich sur la saisie permanente du trafic cycliste (en allemand): www.stadt-zuerich.ch/content/dam/stzh/zed/Deutsch/taz/Fachunterlagen/Publikationen_und_Broschueren/Infoblaetter_Verkehr/2010_6_Velo_Zaehlstellen.pdf
- Evaluation du système de comptage (2004) et résultats des compteurs de La Suisse à vélo (2004 à 2010): www.schweizmobil.org/web/schweizmobil/fr/downloads/erfolgskontrolle/zaehlanlagen_VL.html

Adresses et services à consulter:

Ville de Zurich
Tiefbauamt, Mobilität + Verkehr (Service des ponts et chaussées, Mobilité + Transports)
Robert Dorbritz
Werdmühleplatz 3
CH-8001 Zurich
Tél. 044 412 22 29
robert.dorbritz@zuerich.ch

EcoCounter
Peter Unterberg
4, rue Charles Bourseul
F-22300 Lannion
France
Tél. (D) +49 179 522 39 99
Tél. (F) +33 2 96 48 98 76
peter.unterberg@eco-counter.com

Fondation SuisseMobile / La Suisse à vélo
Lukas Stadtherr
c/o Velobüro Olten
Solothurnerstr. 107
CH-4600 Olten
Tél. 062 205 99 00
lukas.stadtherr@schweizmobil.ch

Innolutions GmbH
Marco Suter
Industriestrasse 11
CH-5432 Neuenhof
Tél. 056 511 04 02
marco.suter@innolutions.ch

Urban Mobility Research
Daniel Sauter
Mühlebachstr. 69
CH-8008 Zurich
Tél. 044 382 02 88
daniel.sauter@urban-mobility.ch

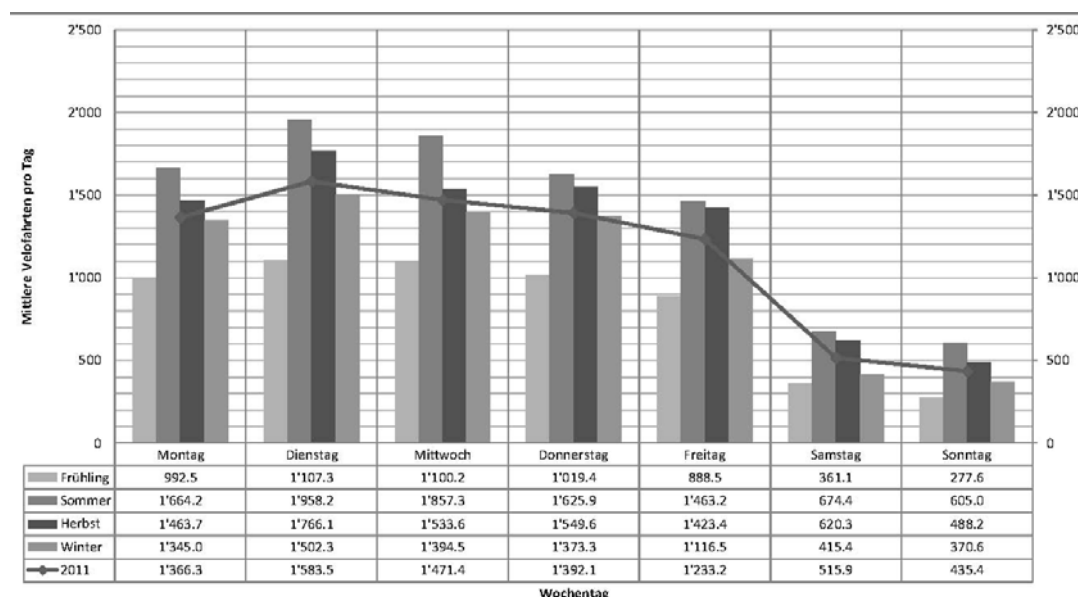
Demandez également conseil auprès des représentants de Mobilservice PRATIQUE dans votre canton:

www.mobilservice.ch/mobilservice/dossiers/mobilite/conseils-pratiques.html

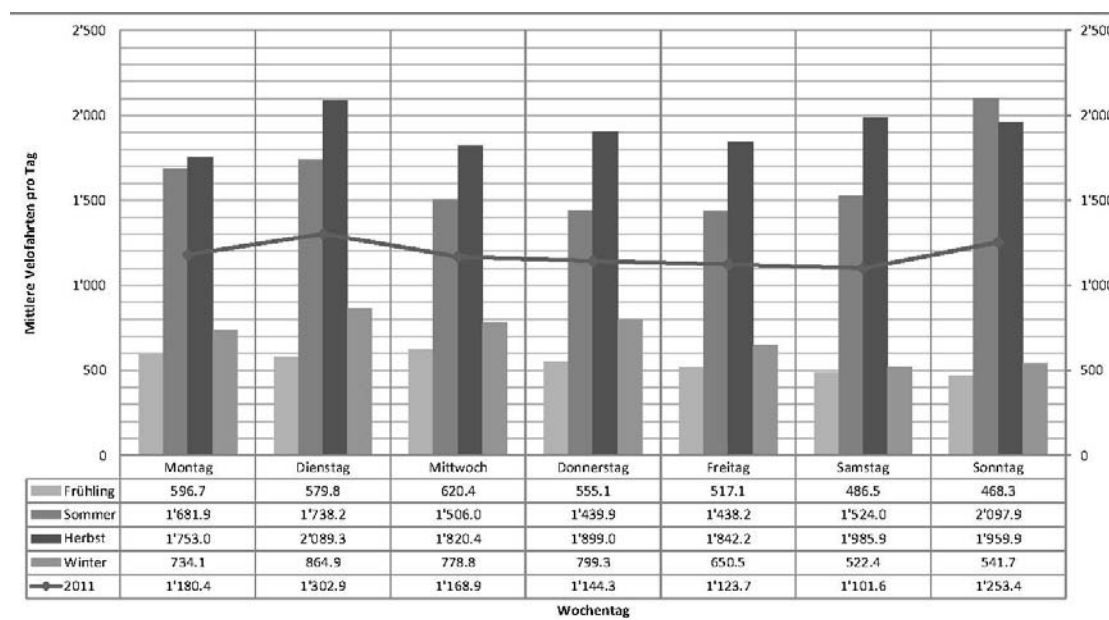
Responsable de l'élaboration de ce cas pratique:

Ville de Zurich
Service des ponts et chaussées
Werdmühleplatz 3
CH-8001 Zurich
Tél. 044 412 27 92
ruth.furrer@zuerich.ch

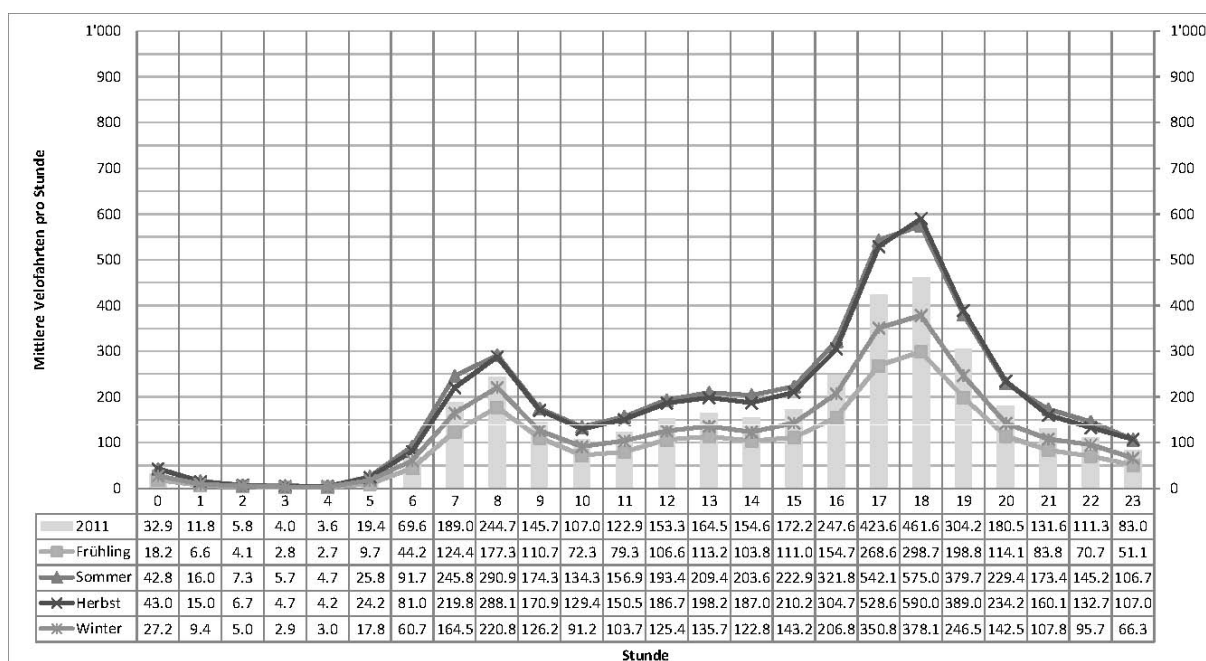
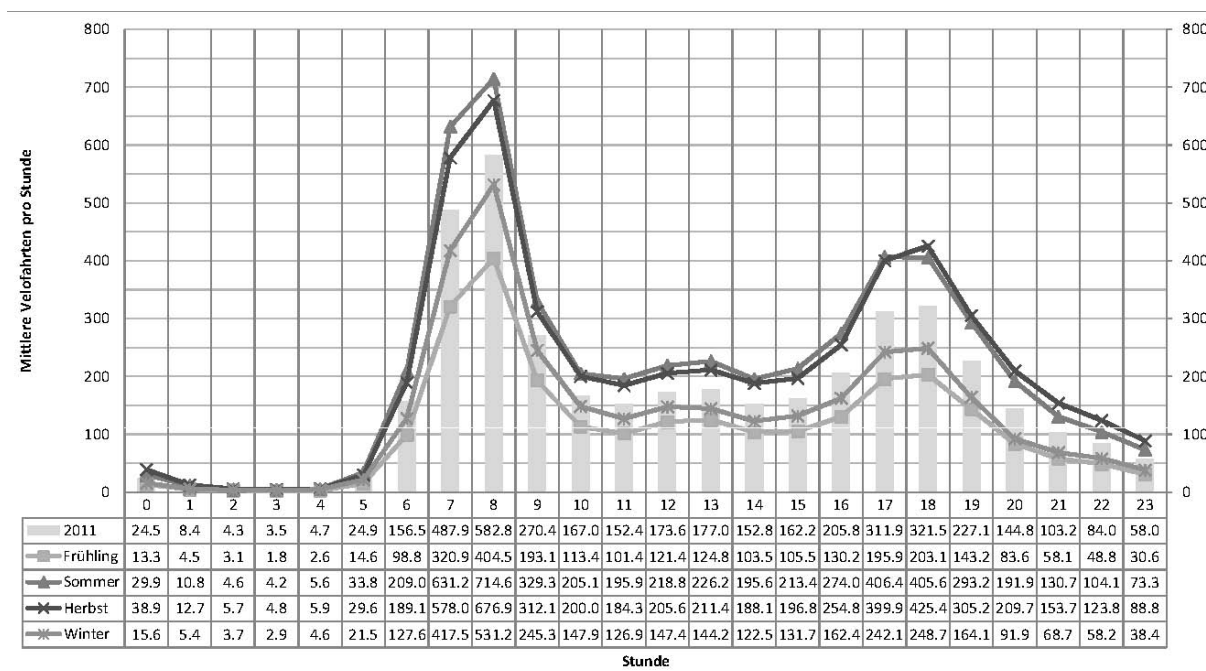
Galerie d'images



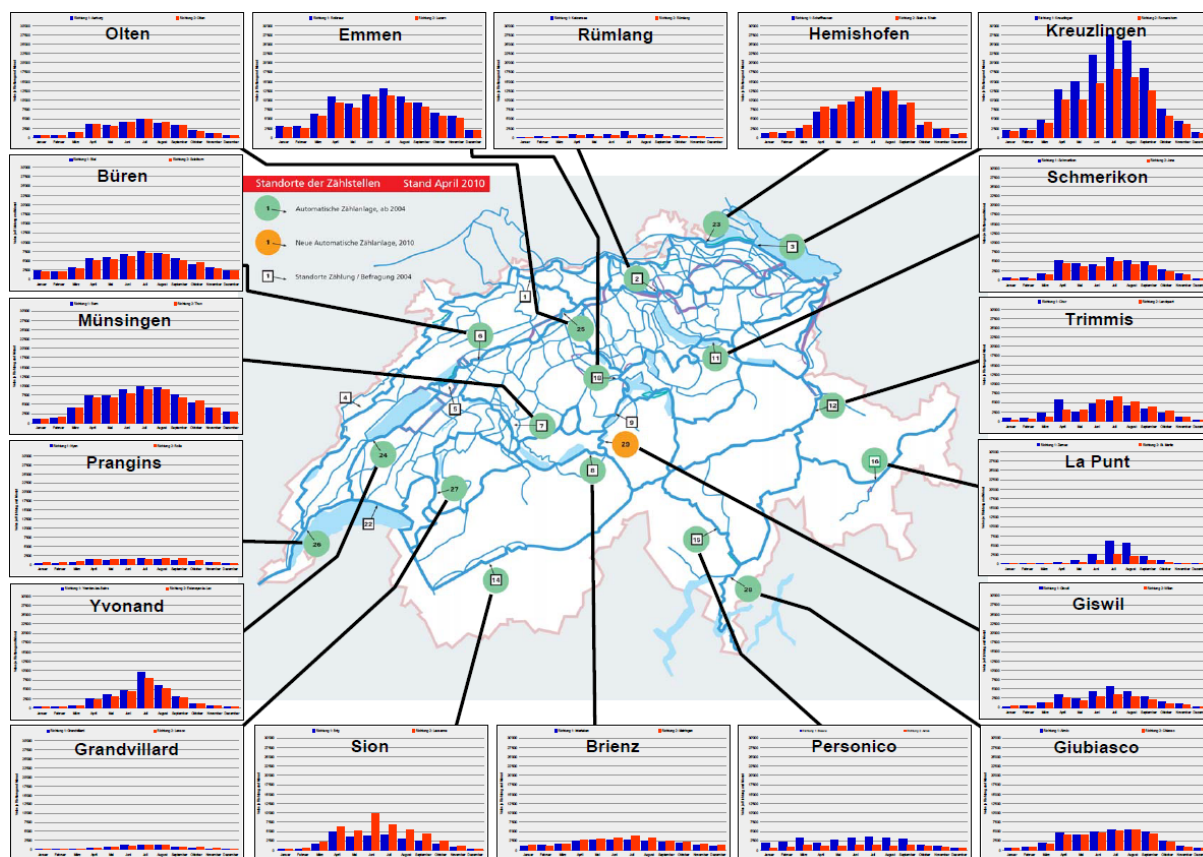
Courbe hebdomadaire du compteur dans la Scheuchzerstrasse à Zurich (total des deux directions, au cours de différentes saisons et moyenne pour 2011), la fréquentation principale les jours ouvrables est reconnaissable, axe x: jour de la semaine, axe y: trafic cycliste moyen. (Source: Service des ponts et chaussées de Zurich)



Courbe hebdomadaire du compteur sur le Mythenquai à Zurich (total des deux directions, pour différentes saisons et moyenne pour 2011), la forte fréquentation également le week-end, surtout en été et en automne, est reconnaissable, axe x: jour de la semaine, axe y: trafic cycliste moyen. (Source: Service des ponts et chaussées de Zurich)



Courbes journalières du trafic cycliste (du lundi au vendredi en 2011, au cours de différentes saisons et moyenne annuelle sous forme de barre) à Zurich, en haut trafic entrant dans la ville, en bas trafic sortant de la ville, l'axe x indique l'heure de la journée, l'axe y le nombre de déplacements à vélo comptés. (Source: Service des ponts et chaussées de Zurich)



Vue d'ensemble des compteurs de La Suisse à vélo et diagrammes annuels avec les fréquences correspondantes en 2010. (Source: La Suisse à vélo)



Bild 1: Zählstelle Hemishofen SH (Zählschrank mit Solarpanel)

Compteur de La Suisse à vélo à Hemishofen dans le canton de Schaffhouse sur une voie cyclable longeant la route. Un panneau solaire alimente le compteur en électricité. (Source: La Suisse à vélo)



Bild 1: Zählstelle Yvonand VD (Zählschrank mit Solarpanel)

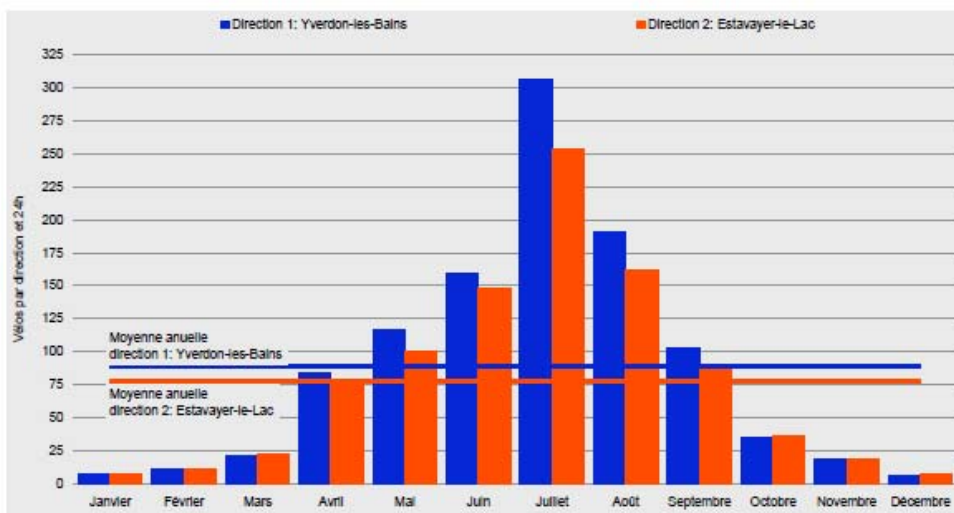


Abbildung 2: Durchschnittlicher täglicher Veloverkehr je Monat und Jahresdurchschnitt, Zählstelle Yvonand VD (2010)

Compteur de La Suisse à vélo à Yvonand dans le canton de Vaud sur une piste cyclable séparée. Le graphique indique le trafic journalier moyen (TJM) séparé en fonction de la direction par mois (barres) et en moyenne annuelle (lignes). (Source: La Suisse à vélo)