

**Zeitschrift:** Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement =  
Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire =  
Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio

**Herausgeber:** geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und  
Landmanagement

**Band:** 116 (2018)

**Heft:** 5

**Artikel:** Infra3DRail dans la société de transport zurichoise (VBZ)

**Autor:** Züger, T. / Thommen, P.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-815941>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Infra3DRail dans la société de transport zurichoise (VBZ)

L'article suivant résume le contenu du travail de fin d'études rédigé par Timon Züger en vue de l'obtention du titre de Technicien en géomatique. Son travail visait à évaluer l'utilité de l'application Infra3DRail pour la VBZ et l'administration communale et à étudier les résultats en vue d'éventuelles améliorations du contenu. Contre toute attente, le résultat s'est avéré très étonnant.

T. Züger, P. Thommen

### De nouvelles technologies, de nouvelles possibilités

Imaginez un instant: vous êtes assis dans le tram et découvrez Zurich sans quitter votre bureau.

Pour le conducteur de tram, vous pouvez parcourir tout le réseau VBZ, déterminer vous-même votre trajectoire et vous arrêter là où bon vous semble.

Ce scénario est possible grâce à Infra3DRail, une technologie photogrammétrique qui permet de saisir des objets par géo-référencement à l'aide de données d'images. D'autres opérations sont également possibles: les mesures relatives dans le système ou la simple utilisation d'informations d'images. Comment?

Trois caméras — dirigées vers l'avant, sur le côté et vers les quais — et une caméra

panoramique offrant une vision idéale à 360 °C couvrent tout le réseau. Visualiser toutes les lignes de tram grâce aux images vidéo est donc très simple, tout comme le permet le célèbre service de navigation Street View de Google. Les modules de mesure et de numérisation font de cette application un outil adapté accessible à tous.

### Consigne

Timon Züger a obtenu l'accord de son employeur, la société de transport de Zurich (VBZ), pour réaliser ce projet passionnant. Auparavant, il avait déjà pu suivre et gérer l'application pendant trois ans en qualité de spécialiste GIS.

En 2015, les analyses géographiques des zones dangereuses et sûres aux arrêts, demandées par l'office fédéral du transport (OFT) ont incité l'entreprise à acheter Infra3DRail. Dans le même temps, l'éven-

tail d'utilisateurs de cet outil devait être étoffé.

Après deux ans d'utilisation, l'équipe et Timon Züger ont identifié trois axes de réflexion:

- Le système est-il rentable et répond-il aux exigences techniques?
- Est-il pertinent de poursuivre l'exploitation du système?
- Comment en améliorer l'usage?

Leur analyse a livré des conclusions surprenantes.

### Perception extérieure: la force d'une enquête d'usagers

Rapidement, une approche axée sur des informations de base fondées s'est avérée nécessaire. Les données fondamentales provenant des clients (les usagers), tous les utilisateurs d'Infra3DRail de la VBZ ont été sollicités. Un questionnaire leur a été envoyé, dont les réponses ont fourni des informations riches et très instructives.

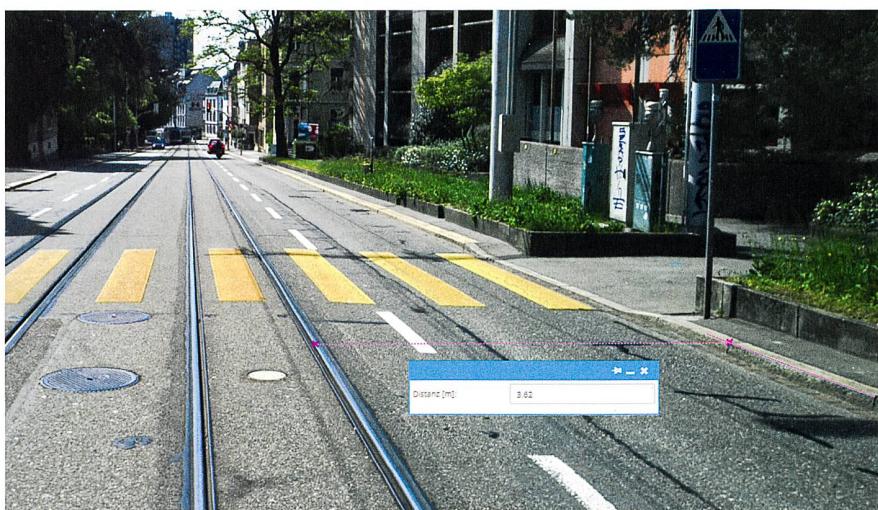
Il faut ici saluer le taux de participation: près de 50 % des 80 utilisateurs ont pris le temps de répondre aux questions. Pour compléter cette première collecte d'informations, des interviews avec des personnes ressources sélectionnées ont été réalisées. Finalement, toutes ces informations ont été compilées.

L'exploitation de ces informations a mis à jour les faiblesses de l'entreprise et différentes problématiques. Sont également apparus d'autres profils d'utilisateurs potentiels.

Les réflexions portaient notamment sur la fréquence et la raison d'utilisation ainsi que le potentiel de développement. Les données probantes ont servi de base à Timon Züger pour définir une approche répondant aux nombreux besoins exprimés.

### L'utilité et ses différentes déclinaisons

Ce travail a montré qu'il était tout à fait possible d'optimiser le système et d'accroître sa valeur ajoutée pour la VBZ. En



exploitant les interviews et les résultats de l'enquête effectuée auprès des usagers, Timon Züger a donné deux orientations possibles à son projet.

## Première variante: «L'économicité»

Les possibilités d'extension élaborées vont de la simple «Aide à la préparation du terrain depuis le bureau» à des solutions plus complexes à mettre en œuvre comme «Effectuer un relevé de l'ensemble du réseau VBZ.» Au total, 21 points ont été analysés sous l'angle de la rentabilité et pour 13 des 21 solutions formulées, l'auteur escompte un profit maximal d'ici un à deux ans avec un effort minimal sur la même période.

## Seconde variante «Projection dans le futur»

Pour cette variante, les mêmes 21 possibilités d'amélioration ont été hiérarchisées différemment. Ce scénario intègre les évolutions qui promettent les meilleures innovations dans plus de deux ans. Les réflexions majeures sur les villes intelligentes, l'industrie 4.0, le big data, la mobilité ou l'intelligence artificielle ont été intégrées et étudiées de manière critique par rapport aux utilisations envisagées et aux profits possibles.

De plus, l'auteur explique clairement au lecteur que des projets très laborieux ou

irréalisables actuellement devaient être intégrés dans la réflexion, car le facteur temps de mise en œuvre perd de son importance.

La priorisation des possibilités «Préparation de terrain» et «Relevé des lignes de bus de la VBZ» mentionnées dans la variante «économicité» est alors appelée à changer, car la mise en œuvre doit avoir lieu à plus long terme.

## Un résultat étonnant

Ce travail porte un regard critique sur l'extension de l'application. La hiérarchisation des modifications apparaît clairement délicate et peut rapidement devenir une arme à double tranchant. À ce sujet, Timon Züger déclare: «Il incombe à chaque entreprise d'établir à partir de quand et comment un nouveau système doit être rentable. En fin de compte, l'utilisation doit être profitable à l'entreprise. Pour exploiter pleinement le potentiel d'un outil, la volonté d'investir doit être réelle, de même que le courage de tester la nouveauté, sans oublier les compétences techniques nécessaires pour identifier de telles situations.»

La crainte initiale d'avoir une application peu utile et donc non rentable n'est pas validée par l'analyse de Züger qui décèle dans l'application un gros potentiel. Mais étonnamment, la mise en œuvre de chaque variante isolément ne le convainc pas suffisamment. Il en conclut que la

portée maximale ne peut être garantie que si ces deux variantes («orientation vers le futur» et «économicité») sont ajustées entre elles et réalisées en même temps.

Timon Züger espère qu'avec cette approche, qui demande à être approfondie, Infra3DRail conservera son caractère innovant et rentable pour la VBZ et l'administration communale.

## Conclusion

Globalement, ce travail est réussi. Il a permis à la société de transport VBZ d'affiner son approche et de mieux définir ses futures extensions. En outre, une fois de plus, l'expérience a montré qu'une opinion préconçue ne résiste pas une analyse sérieuse des arguments avancés. Souhaitons à Timon Züger et à son équipe que cette application rencontre le succès attendu.

Timon Züger  
Peter Thommen  
Spécialistes GIS  
Ville de Zurich  
Société de transport Zürich VBZ  
Luggwegstrasse 65  
Boîte postale  
CH-8048 Zurich

Source: rédaction PGS

**Ivo Pfammatter**  
Geschäftsführer  
allnav ag

**Silvan Marfurt**  
Geomatiker  
Enduro Rider

**Trimble S6**  
Die klassische  
Allround-Totalstation

**ZUKUNFT BRAUCHT PARTNERSCHAFT**

Erfahren Sie mehr über ALLNAV und die Geschichte unseres Bildes: [www.allnav.com](http://www.allnav.com)

**ALLNAV**

[www.mebgroup.ch](http://www.mebgroup.ch)