

Zeitschrift: Cadastre : revue spécialisée consacrée au cadastre suisse
Herausgeber: Office fédéral de topographie swisstopo
Band: - (2021)
Heft: 36

Artikel: Swiss Territorial Data Lab (STDL)
Autor: Rollier, Raphaël
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-919700>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.03.2025

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

Swiss Territorial Data Lab (STD L)

Littéralement laboratoire de la donnée, le Swiss Territorial Data Lab (STD L) est une approche agile des administrations publiques pour permettre l'innovation dans les territoires numériques. L'objectif est de résoudre des problèmes concrets de l'administration publique en liant la science des données et l'analyse des données spatiales.

Sur une période de cinq ans, le Swiss Territorial Data Lab (STD L) a pour ambition de:

- Travailler en mode agile en réduisant certaines contraintes organisationnelles et en simplifiant les processus grâce à la mise en place d'un environnement protégé de type «sandbox» permettant des expérimentations d'innovation.
- Apprendre à travailler en mode collaboratif entre les cantons et la Confédération permettant de réaliser des projets de co-création et établir des bases de données collaboratives.
- Développer un prototype de plateforme numérique/ infrastructure physique supportant des bases de données collaboratives et les géo-services correspondants.
- Mutualiser les efforts dans l'exploration et l'expérimentation de nouvelles technologies sous la forme de Proof-of-Concept (POC) afin d'identifier des services innovants utiles aux administrations.
- Valoriser les données publiques en les combinant avec d'autres sources de données dans divers secteurs tels que la mobilité, l'urbanisme, la construction et démontrer le potentiel de nouveaux services à valeur ajoutée.
- Explorer les possibilités d'utilisation de la data science pour transformer les données en connaissance et automatiser les processus.

Financé par les moyens de l'Infrastructure nationale de données géographiques (INDG), le STD L a été créé en juillet 2020 grâce à la collaboration engagée des cantons de Neuchâtel, Thurgovie et Genève, de la Confédération par l'Office fédéral de topographie swisstopo et l'Office fédéral de la statistique, de la Conférence des services cantonaux de Géoinformation et du Cadastre et des milieux académiques avec l'université de Genève et la Fachhochschule Nordwestschweiz. L'équipe est composée de plusieurs data scientistes et d'un chef de projet. Les ressources sont mises à disposition par les partenaires.

Sur la base de demandes concrètes des cantons et de l'administration fédérale, le STD L explore les possibilités de répondre aux enjeux formulés en s'appuyant sur la richesse des données existantes tels que les géodonnées, les images aériennes, les données LiDAR (Light detection and ranging), et d'autres données venant de différents horizons. L'équipe du STD L utilise la science des données, domaine interdisciplinaire qui emploie des méthodes et des algorithmes pour extraire des connaissances et des idées de nombreuses données tant structurées que non structurées.

Elle utilise notamment des techniques de reconnaissance de formes, de visualisation des données, d'apprentissage automatique et de géovisualisation.

Les résultats des projets doivent aboutir à un prototype permettant d'évaluer la réalisation technique; la méthodologie et les processus développés peuvent ensuite être repris et industrialisés pour permettre une production et une utilisation plus efficiente des données.

Le STD L travaille actuellement sur deux axes de développements: la détection automatique d'objets et la détection des changements.

Détecter automatiquement les changements dans les données de la mensuration officielle

Les données du cadastre sont constamment mises à jour. Imaginez pouvoir en même temps et très facilement identifier les modifications opérées. C'est une des solutions développées dans le cadre d'un des projets exploratoires. Concrètement, cela permet de comparer différents jeux de données INTERLIS distribués dans le temps: dans le canton de Thurgovie, nous avons par exemple automatiquement détecté le relevé d'un nouveau bâtiment entre les données du 13 octobre et celles du 17 octobre 2020, comme le montrent les figures 1 et 2: Cette solution peut également être appliquée à l'échelle d'un canton pour par exemple contrôler que les travaux se sont bien passés lors d'adaptations majeures. En ob-

servant les jeux de données de 2017 et de 2019 dans le canton de Genève, on a pu observer tous les changements qui ont été effectués en raison du passage au nouveau cadre de référence (de MN03 à MN95). Il est ainsi possible de rapidement identifier certaines erreurs et les corriger (figures 3–5).

Dans le futur, on peut s'imaginer utiliser une telle fonctionnalité pour faciliter l'introduction du nouveau modèle de données DM.flex. Face à un nouveau modèle de données composé de plusieurs modules, cet outil permettra d'identifier visuellement que les changements (migration de l'ancien au nouveau modèle de données) n'introduisent pas des erreurs, comme par exemple le déplacement d'un objet.

Figure 1: Visualisation des données de la mensuration officielle dans le canton de Thurgovie en date du 13.10.2020 et 17.10.2020

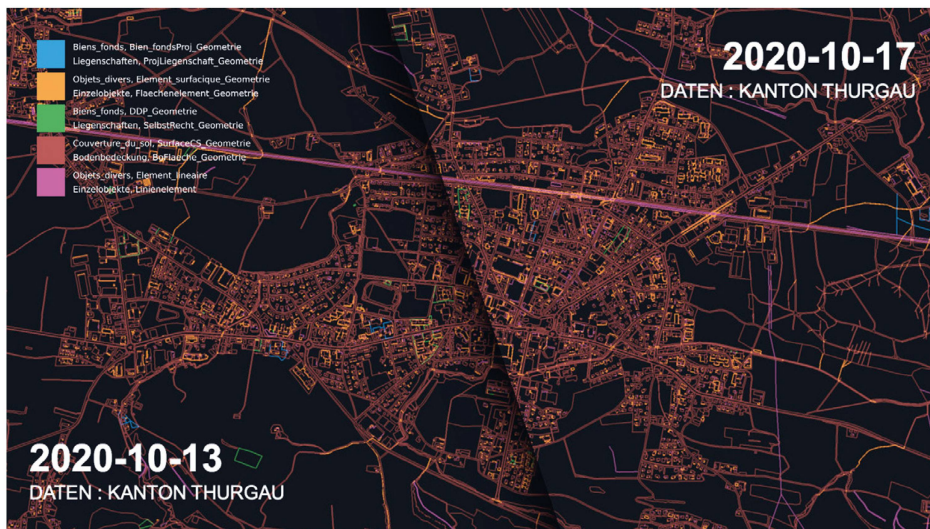


Figure 2: Visualisation des modifications qui ont eu lieu entre les deux jeux de données. Entre les deux périodes, un nouveau bâtiment a été relevé



Figure 3: Visualisation des données de la mensuration officielle dans le canton de Genève en avril 2017 et en avril 2019



Figure 4: Visualisation des modifications qui ont eu lieu entre les deux jeux de données. De nombreux changements ont été effectués, car pendant cette période il y a eu une adaptation du cadre de référence dans plusieurs communes

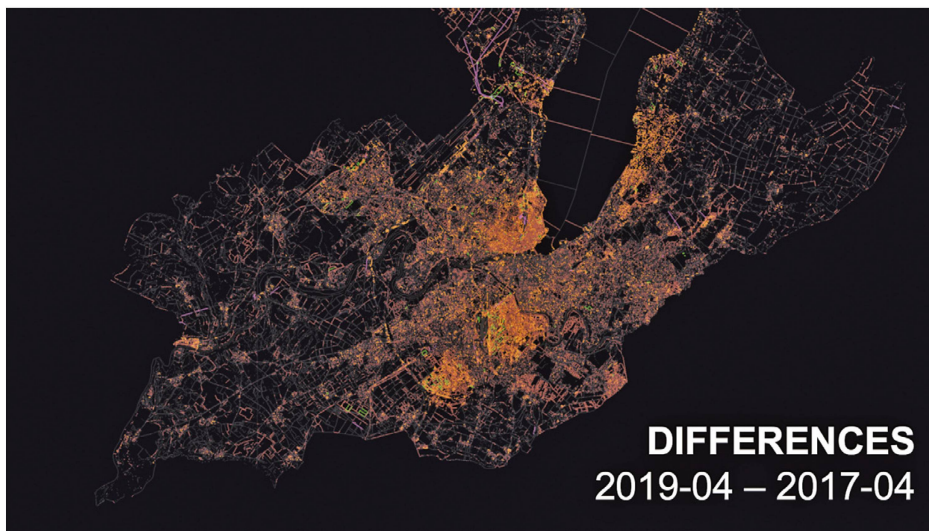
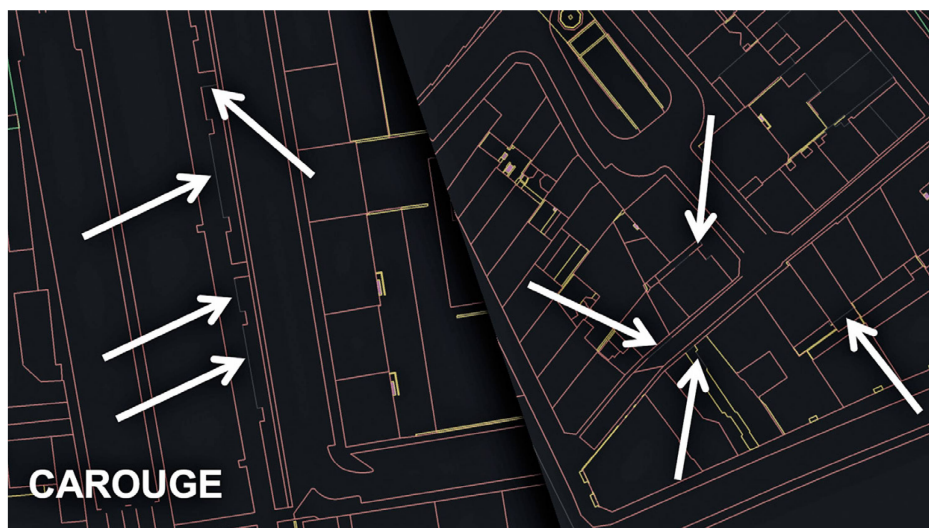


Figure 5: En faisant un zoom sur un quartier de Carouge, on observe que certains éléments n'ont pas été modifiés entre les deux périodes. C'est probablement une erreur qui a été introduite lors de la mise à jour et qu'on peut ainsi facilement observer



Plateform 4D: navigation fluide dans le temps et l'espace numérique

Cette solution de détection est intégrée et visualisée sur la plateforme 4D, socle technologique développé sur toute la durée du Swiss Territorial Data Lab et dont le code est publié en open source. Cette plateforme 4D permet de naviguer dans un territoire numérique de manière fluide. La plateforme gère la composante temporelle: elle permet de naviguer à la fois dans l'espace en 3 dimensions, mais également dans le temps. En plus des données vectorielles présentées ci-dessus, la plateforme gère également les données LiDAR qui peuvent elles aussi être comparées automatiquement dans le temps (figure 6).

La détection automatique d'objets

Lors de la prochaine édition de «cadastre», nous vous présenterons les résultats des projets exploratoires en lien avec la détection automatique d'objets. Sur la demande des services cantonaux et fédéraux concernés, nous avons notamment utilisé des réseaux de neurones et développé une méthodologie pour identifier des piscines, des panneaux solaires thermiques et des sites d'extraction de matières premières en utilisant des orthophotos.

Entre-temps, nous vous invitons à visiter notre site internet www.stdl.ch pour nous contacter (info@stdl.ch), suivre nos activités et également avoir accès aux vidéos et présentations effectuées lors de nos interventions dans des conférences.

Raphaël Rollier, ing. en micro engineering EPF
Géodésie et Direction fédérale des mensurations cadastrales
swisstopo, Wabern
raphael.rollier@swisstopo.ch

Figure 6: Visualisation dans la plateforme 4D des vols LiDAR dans le canton de Genève en 2009, 2013 et 2017. Chaque jeu de données a un volume de 250 GB. La navigation à la fois dans l'espace et le temps est très fluide grâce à un système de gestion optimisé.

