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: Mise à jour périodique de la mensuration officielle dans le canton de Zurich

Autor: Werner, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-815944

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: 15.07.2025

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

Mise à jour périodique de la mensuration officielle dans le canton de Zurich

Le canton de Zurich procède à la mise à jour périodique de la mensuration officielle (MPD) entre 2015 et 2019. Il est le premier canton à opter pour un traitement thématique plutôt que par zone géographique.

Nel periodo 2015–2019 il canton Zurigo effettua la tenuta a giorno periodica (PNF) della misurazione ufficiale. Al riguardo è il primo cantone che applica l'elaborazione tematica e non per zona geografica.

A. Werner

Les données de la mensuration officielle (MO) étaient disponibles avec un bon niveau de qualité après l'introduction de la mensuration officielle MO93 dans tout le canton de Zurich et l'actualisation des couches d'information «Couverture du sol» et «Objets divers» (CS/OD). Les éléments de la mise à jour périodique (MPD) sur le territoire cantonal (comme la forêt ou les eaux) présentaient cependant de fortes inhomogénéités en termes d'actualisation. Si les premières communes au standard MO93 ont pu être reconnues quelques années à peine après l'entrée en vigueur de l'ordonnance sur la mensuration officielle (OMO) par le service spécialisé de la Confédération (la Direction fédérale des mensurations cadastrales [1]), il a fallu attendre vingt ans pour voir les dernières entreprises achevées et la couverture territoriale complétée en MO93. Pendant ce temps, les directives sur le degré de spécification des couches d'information CS/OD avaient été établies puis révisées, si bien que des prescriptions différentes s'appliquaient selon la date de traitement. Les inhomogénéités ne concernaient pas seulement l'état d'actualisation, mais aussi la saisie des objets CS/OD.

Concept

Le canton de Zurich poursuivait notamment deux objectifs au-delà de la simple actualisation des éléments de la MPD, à savoir une harmonisation de la MO dans le temps et au niveau de son contenu. Il visait donc à obtenir une homogénéité et une cohérence aussi élevées que possible des données de la MO sur l'intégralité du territoire cantonal. Avec l'harmonisation dans le temps, c'est surtout l'état d'actualisation qui devait être standardisé, simplifiant la planification de MPD futures et permettant en particulier d'utiliser des données de base homogènes telles que des photos aériennes. L'harmonisation du contenu avait pour but principal de corriger les inhomogénéités entre communes en matière de degré de spécification et d'emploi de ce dernier. C'est notamment avec l'obtention de la couverture territoriale complète de la MO que l'utilisation des données de la MO pour des exploitations d'ampleur cantonale s'est accrue. Des données harmonisées sont extrêmement importantes pour que les analyses conduites soient efficaces et parlantes.

Au vu de ces exigences, le service cantonal du cadastre a examiné la pertinence d'une MPD thématique et non par zone géographique. Lors d'une MPD thématique, un thème unique, la forêt par exemple, est actualisé en l'espace d'un an sur l'intégralité du territoire cantonal. C'est ensuite le tour d'un autre thème, puis encore d'un autre, etc. Les avantages suivants ont plaidé en faveur d'un tel traitement thématique:

1. l'exécution de la MPD est plus simple à coordonner avec les données de base disponibles dans chaque cas et l'harmonisation entre elles s'en trouve facilitée;
2. la mise en oeuvre est plus efficace pour tous les participants avec le traitement thématique;
3. l'homogénéité du contenu et la qualité thématique des données sont mieux garanties;
4. des adaptations du degré de spécification cantonal dans le modèle de données peuvent être mises en oeuvre en un an avec la MPD thématique;
5. la MPD thématique fournit des données d'un niveau de qualité approprié pour l'utilisation suprarégionale et d'ampleur cantonale toujours plus fréquente.

Ces divers avantages ont incité le canton de Zurich à demander l'exécution d'une MPD thématique à la Direction fédérale des mensurations cadastrales, même si la durée d'ouverture d'une entreprise limitée à deux ans ne pouvait pas être respectée ainsi. Le service spécialisé s'est laissé convaincre par les arguments avancés et a garanti les contributions fédérales forfaitaires pour cette première MPD. Le fait que la date de mise à jour soit gérée pour chaque objet et non pour la couche d'information entière dans le canton de Zurich a également compté. L'état d'actualisation est ainsi documenté de façon transparente.

Mise en oeuvre par étapes

Un cahier des charges détaillé a été établi pour chaque étape. Seuls des objets isolés et non la couche d'information complète étant traités dans le cas de la MPD thématique, le mode opératoire le plus rationnel sur le plan économique consiste à effectuer directement une grande partie du traitement dans les données

[1] Article 40 de l'ordonnance sur la mensuration officielle (OMO) (RS 211.432.2)

Etape	Exécution MPD	Thème	Contenu	Données de base
1.	2015	Mise au net	**Couverture du sol;** autres surfaces vertes, talus, séparateurs de voies **Objets divers;** mur, mur antibruit, autre corps de bâtiment, escalier important, pont, tunnel passage inférieur, fontaine, réservoir, pilier, couvert indépendant, silo, tour gazomètre, ouvrage de protection des rives, socle massif, ligne aérienne à haute tension, conduite forcée, axe, arbre isolé important, fosse à purin, tas de fumier	2014 Printemps MNS + MNT, pas d'OPN
		Conduites	**Conduites;** gaz	
		Périmètre	Harmoniser géométrie et attributs CS + OD avec communes voisines. Supprimer objets de tous les thèmes hors périmètre communal.	
2.	2016	Revêtement dur	**Route, chemin;** piste cyclable chemin pour piétons, chemins de randonnée, sentier (OD), **Chemin de fer;** domaine, quai de gare, voie ferrée (OD) **Place d'aviation;** Périmètre Parcelle de chemin	2015 Été OPN
		Sans végétation	**Sans végétation;** rocher, gravière décharge	
		Verte	**Champ pré pâturage;** **Culture intensive;** vigne, autre culture intensive **Jardin;** jardin alentours de bâtiments **Tourbière (haut et bas-marais);** Périmètre superposition de lignes	
3.	2017	Boisée	**Forêt dense;** **Autre boisée;**	2016 Printemps OPN
4.	2018	Eaux	**Eau stagnante;** lacs, étangs, ouvrages de protection des rives (OD), débarcadère (OD) **Cours d'eau;** rivières, ruisseaux, canaux, **OD;** eau canalisée souterraine, ru, source, seuil **Roselière;**	2017 Pas de nouvelles données

Fig. 1: Liste des thèmes de la MO pour chaque étape; les bases sont principalement constituées par les photos aériennes réalisées par le canton de Zurich (OPN, été 2015, printemps 2016) et par le balayage laser LIDAR de 2014 (MNS, MNT) couvrant tout le territoire avec une résolution élevée.

originales gérées par les services chargés de la mise à jour de la MO. Diverses informations (données de base, exploitations, jeux de données auxiliaires) ont été mises à disposition par des services spécialisés du canton dans l'optique d'un traitement efficace. Ces données de SIG ont également servi dans le cadre des vérifications ultérieures.

Les différentes étapes de la MPD ont été définies du début avril d'une année à la fin mars de l'année suivante. Le coup d'envoi était toujours donné par une manifestation d'information destinée à toutes les équipes de projet des différents services de mise à jour. Le cahier des charges pour l'année à venir y était présenté et des intervenants issus d'autres cantons ou de services externes venaient sensibiliser les équipes au large éventail de possibilités d'utilisation des données de la MO et leur faire comprendre tout l'intérêt que revêt une saisie de données homogène à l'échelle du canton entier. Les équipes étaient conviées à un échange d'expériences quelques mois après le lancement d'une étape. Ainsi, l'orientation donnée aux travaux pouvait encore être précisée voire corrigée avant leur achèvement puis leur vérification.

Première étape

Elle a consisté pour l'essentiel à traiter les objets divers pour qu'ils respectent le degré de spécification en vigueur dans le canton. Des milliers d'escaliers ou de murs ont dû être supprimés, parce qu'ils ne correspondaient pas ou plus aux critères de saisie. D'autres objets en revanche, qui n'avaient fait leur entrée dans le catalogue des genres d'objets que lors du passage du modèle de données MD93 au modèle MD01 (cas par exemple des fosses à purin ou des tas de fumier), ont dû être créés (par conversion d'objets existants) ou saisis dans le cadre de la mise à jour permanente. L'harmonisation avec la commune voisine le long de la limite communale faisait également partie des corrections à apporter. Des objets partagés entre plusieurs communes tels que des lignes aériennes à haute tension ou des conduites ont donc dû être adaptés. Des genres OD «exotiques» qui avaient été inclus dans la MO faute de genre approprié, alors qu'ils n'en font pas partie en réalité, ont dû être supprimés. Lors de ce traitement approfondi des objets, le service cantonal du cadastre offrait la possibilité de gérer les objets à supprimer dans un conteneur spécifique à chaque commune, extérieur à la MO. La responsabilité de la gestion et de la mise à jour correctes de ces objets incombe directement aux communes ou aux services de mise à jour.

Deuxième étape

Elle se concentrait sur les surfaces vertes et celles à revêtement dur de la couverture du sol. Outre le contrôle de la position et de l'extension de ces surfaces en dehors de la zone constructible, des travaux d'homogénéisation à l'échelle du canton étaient aussi à l'ordre du jour: quand utiliser le sous-genre cantonal piste cyclable/chemin pour piétons et quand utiliser le trottoir?

Il a été décidé, en accord avec l'office des travaux publics, que les bandes piétonnes ou mixtes (piétons et cyclistes) situées le long des rues devaient être considérées comme des trottoirs en agglomération et comme des pistes cyclables/chemins pour piétons hors agglomération. C'est surtout dans les zones constructibles que la subdivision appropriée des différentes voies de communication en rue, chemin pour piétons, chemin agricole et trottoir a pris du temps. Il a par ailleurs été défini avec le commissaire viticole que les surfaces viticoles incluaient une bande de 2 mètres (latéralement) et de 4 mètres (aux extrémités) comptée à partir des pieds de vigne. La même règle a été appliquée aux

autres cultures intensives, pour autant qu'elles ne soient pas clôturées.
Jusqu'à présent, le genre champ, pré, pâturage était souvent utilisé pour combler des vides. Il a été décidé, en collaboration avec le service cantonal chargé de la protection des sols, que ce genre ne devait être utilisé qu'en cas d'utilisation agricole extensive ou intensive de la surface concernée. Les jardins ont également été saisis séparément sur les orthophotos, pour autant qu'ils atteignent la taille minimale au niveau de tolérance considéré.

Troisième étape

L'actualisation des surfaces boisées faisait simultanément partie du projet commun à plusieurs offices portant sur les limites statiques de la forêt en dehors des zones à bâtir, de sorte qu'il s'agissait de l'étape à l'impact le plus fort en externe. C'est aussi la seule des quatre à avoir été subdivisée en deux sous-projets: actualisation des lisières des forêts et formation d'aires forestières, puis mise à jour de ces dernières et des autres surfaces boisées de la MO.

- Pour le premier sous-projet, les travaux ont été subdivisés en sept lots correspondant aux arrondissements forestiers et adjugés sur la base d'un appel d'offres. Si l'on a pu agir ainsi, c'est parce que la formation des aires forestières et leur vérification par les forestiers pouvaient être effectuées dans un jeu de données extérieur à la MO.
  Toutes les parties impliquées (entrepreneurs, forestiers et service cantonal du cadastre) ont pu respecter les délais impartis en dépit d'un calendrier très serré. Ainsi, le canton a pu disposer, en l'espace d'un an à peine, de données actuelles et vérifiées pour les lisières des forêts. Elles sont destinées d'une part à l'actualisation des données de la MO et servent d'autre part de base pour la détermination des limites statiques de la forêt en dehors des zones à bâtir et pour l'adaptation des zones d'affectation cantonales. Les processus d'aménagement du territoire ont d'abord fait l'objet de tests dans des communes pilotes et doivent permettre, dans les années à venir, de déterminer (commune par commune) les limites statiques de la forêt en dehors des zones à bâtir dans tout le canton.
- Le second sous-projet de la troisième étape consistait à actualiser les lisières des forêts sur la base du jeu de données actuel des aires forestières ainsi qu'à contrôler et adapter les autres surfaces boisées. Ces travaux ont été effectués par les services de mise à jour et achevés à la fin du mois de mars 2018.

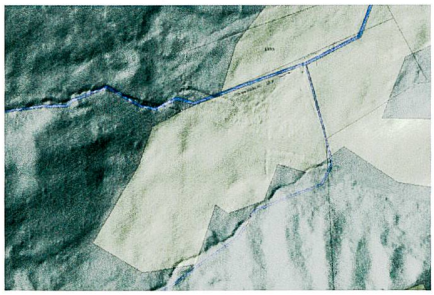

Fig. 3: En forêt aussi, les différences au niveau des cours d'eau peuvent être décelées clairement grâce à l'estompage du relief.
Abb. 3: Mit der Terrainschummerung aus dem DTM lassen sich auch im Wald Differenzen bei Fliessgewässern gut feststellen.

Quatrième étape

La quatrième et dernière étape consiste désormais à actualiser et à homogénéiser (comme pour les étapes précédentes) l'hydrographie. Ici aussi, la planification et l'exécution des travaux sont réalisées en contact étroit avec le service spécialisé compétent du canton et des synergies sont utilisées pour le traitement du réseau hydrographique à l'échelle du canton entier. Il s'agit donc de vérifier si les données SIG des eaux publiques coïncident avec les données de la MO et de traiter les propositions concernant la suppression ou le prolongement éventuel d'eaux publiques. Sont également déterminés les endroits où des modifications des limites des biensfonds doivent être examinées du fait de modifications du réseau hydrographique. Il est en outre prévu de pourvoir les eaux d'une numérotation cantonale remplaçant la numérotation commune par commune.

Frais

Les frais inhérents à la première MPD ont été évalués à 2 819 000 francs sur la base du calcul de la contribution fédérale et de l'analyse de communes isolées. Il s'est avéré, durant le traitement, que les travaux des deux premières étapes avaient notamment été sous-évalués et que le coût global devait être réévalué d'un tiers environ. Il s'agissait principalement de dépenses liées à des exigences cantonales supplémentaires, comme l'harmonisation du degré de spécification.

Bilan

A titre personnel, en ma qualité de chef du projet de MPD, je constate que ce projet a été et reste une expérience passionnante, mais très prenante puisqu'il m'occupe quasiment à temps complet. Le travail comprend la rédaction des cahiers des charges, la formation et le suivi des équipes de projet des entreprises et la vérification de toutes les communes. L'homogénéité de l'exécution et du contrôle de tous les travaux est ainsi garantie. Le calendrier étant par ailleurs serré, cela signifie aussi que l'étape suivante (et même celle d'après, en partie) ou les travaux pilotes doivent être préparés durant les travaux de vérification. Cela donne l'occasion de mettre en place une bonne collaboration entre offices au sein du canton et également de dissiper des réserves voire d'assainir des relations. Les connaissances acquises presque accessoirement dans le cadre de la collaboration avec des spécialistes des domaines les plus divers sont elles aussi d'une valeur inestimable. La mensuration officielle est riche de multiples facettes qui ne se dévoilent pas toutes au premier regard.

Andreas Werner
chef de projet
Direction des travaux publics du canton de Zurich
Office du développement territorial
CH-8000 Zürich
andreas.werner@bd.zh.ch