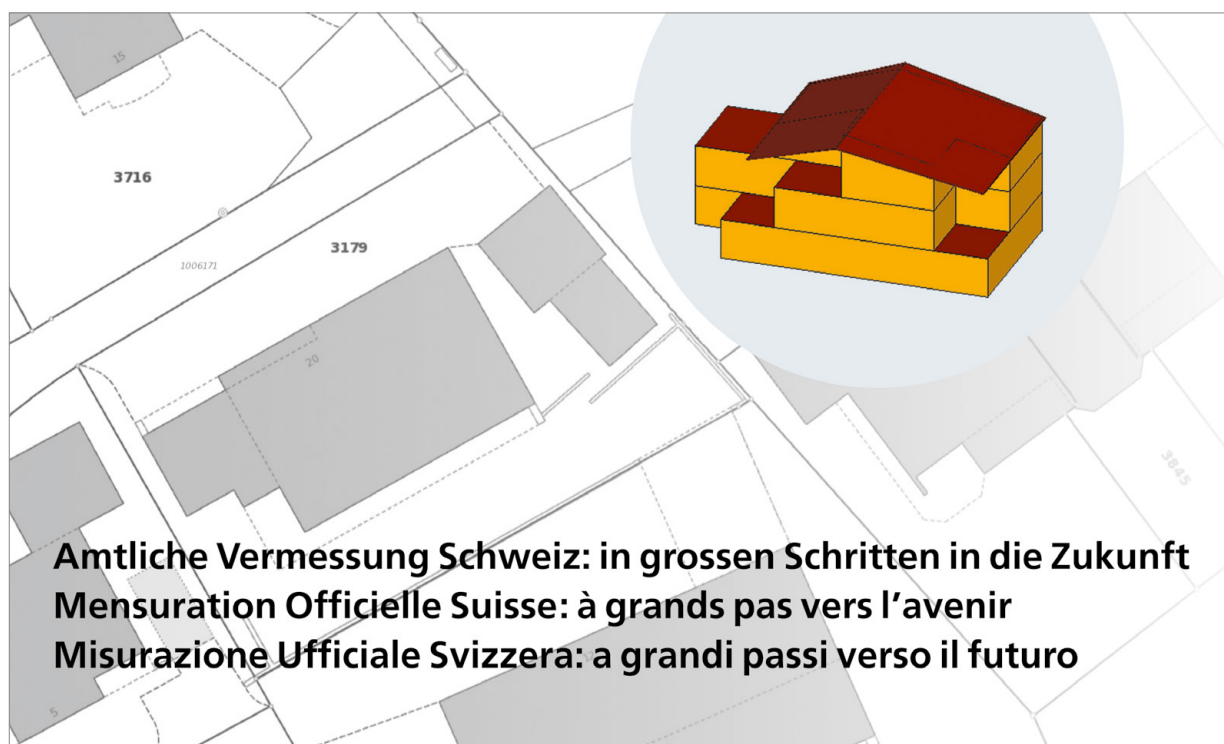


cadastre

Revue spécialisée consacrée au cadastre suisse

swisstopo
savoir où



Amtliche Vermessung Schweiz: in grossen Schritten in die Zukunft
Mensuration Officielle Suisse: à grands pas vers l'avenir
Misurazione Ufficiale Svizzera: a grandi passi verso il futuro

Mise en vigueur de la documentation du modèle DMAV version 1.0 La documentation du «modèle de géodonnées de la mensuration officielle DMAV version 1.0» entrera en vigueur le 1^{er} janvier 2024. Le DMAV remplace le MD.01-MO-CH. Un délai transitoire courant jusqu'au 31 décembre 2027 est accordé.

► [Page 8](#)

Etat des travaux relatifs au cadastre des conduites Suisse Il y a deux ans, le Conseil fédéral a pris acte du rapport sur le cadastre des conduites Suisse et a chargé le DDPS de préparer les bases légales appropriées. Un projet est désormais prêt, élaboré par un groupe de travail à la composition paritaire. Ce texte sera vraisemblablement mis en consultation au début de l'année 2024. ► [Page 11](#)

Campagne GNSS 2022 du réseau MN95 Les points fixes planimétriques du réseau MN95 (un peu plus de 200 au total) forment le cadre de référence du système de coordonnées suisse. Depuis sa création au début des années 1990, le réseau MN95 est remesuré tous les six ans. Ces mesures répétées périodiquement garantissent la précision et la fiabilité des coordonnées tout en fournissant de précieuses séries temporelles géodynamiques. ► [Page 15](#)

Des géoregistres au service d'une société numérique C'est au moyen de registres nationaux à référence spatiale, baptisés géoregistres, que les besoins en termes d'administration d'une société numérique doivent être satisfaits. Le Conseil fédéral a ainsi chargé le DDPS en juin 2022, d'élaborer un projet de consultation pour la création des bases juridiques afin d'introduire les géoregistres dans le droit fédéral. ► [Page 18](#)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de topographie swisstopo
www.swisstopo.ch

Contenu



Set de notes adhésives remis à l'Info-Regio DMAPV. Informations sur le DMAPV: www.cadastre.ch/dmav

Impressum «cadastre»

Rédaction:
Karin Markwalder, Elisabeth Bürki Gyger
et Marc Nicodet

Tirage:
700 français / 1600 allemand

Parution: 3 fois par an

Adresse de la rédaction:
Office fédéral de topographie swisstopo
Géodésie et Direction fédérale des
mensurations cadastrales
Seftigenstrasse 264
3084 Wabern
Téléphone 058 464 73 03
mensuration@swisstopo.ch
www.cadastre.ch

ISSN 2297-6108
ISSN 2297-6116

Editorial	3
-----------	---

Articles techniques

► Retour sur le «tour de Suisse» des Info-Regio DMAPV	4–7
► Mise en vigueur de la documentation du modèle DMAPV version 1.0	8
► Projets pilotes pour l'introduction du modèle de géodonnées de la mensuration officielle DMAPV version 1.0	9
► Rapport et enquête pour un cadastre RDPPF complet	10
► Etat des travaux relatifs au cadastre des conduites Suisse	11–14
► Campagne GNSS 2022 du réseau MN95	15–17
► Des géoregistres au service d'une société numérique	18–21
► Sur le tour du canton de Bâle-Campagne à pied, la magie du début ne s'est jamais démentie	22–24

Communications

► Geo Innovation News	25
► Arrivées au sein du domaine «Géodésie et Direction fédérale des mensurations cadastrales»	26
► Circulaires et Express: dernières publications	26

Formation continue

► Manifestation d'information publique du 25 octobre 2023 sur le cadastre RDPPF	27
---	----

Légende

- Mensuration officielle
- Cadastre RDPPF
- Article général

Editorial



Marc Nicodet

Chère lectrice, cher lecteur,

Du point de vue de la mensuration officielle, les mois passés ont été fortement marqués par les activités autour du nouveau modèle de géodonnées de la mensuration officielle DMAV. Des «Info-Regio DMAV» ont été organisées dans huit villes réparties dans toute la Suisse. Ces manifestations d'information sur le nouveau modèle de géodonnées de la mensuration officielle peuvent être qualifiées de véritable succès. Le fait que «la Confédération» – c'est-à-dire nous, l'Office fédéral de topographie swisstopo – soit venue à la rencontre des spécialistes du terrain et se soit prêtée directement aux questions et aux discussions des nombreux participants a été très apprécié. Les travaux de mise en œuvre du DMAV n'en sont qu'à leur tout début et, dans ce contexte, l'information revêtira également une très grande importance dans les mois et les années à venir.

Une question qui a été posée à plusieurs reprises lors des Info-Regio DMAV est celle de savoir dans quelle direction la mensuration officielle va évoluer. Le DMAV et les bases juridiques révisées ont permis de créer les bases nécessaires permettant une vraie évolution de la mensuration officielle. La direction à prendre et la vision de la Mensuration Officielle Suisse seront étudiées en 2024 avec la participation des cantons et de tous les autres acteurs de la mensuration officielle. Il s'agira de prendre également en compte les développements liés à l'arrivée des géoregistres.

Les choses ont également bougé dans le domaine du cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière (cadastre RDPPF): La consultation, lancée auprès des cantons et des services fédéraux compétents, sur la stratégie et le plan de mesures 2024–2027 – les deux documents ont été brièvement présentés dans la dernière édition du «cadastre» – n'a pas donné lieu à des modifications importantes. Rien ne s'oppose donc à leur approbation par la conseillère fédérale Viola Amherd cet été. L'un des axes de la stratégie est la préparation du développement du cadastre RDPPF. Dans ce contexte, une grande enquête est prévue auprès de tous les organismes impliqués dans le cadastre RDPPF. Elle doit permettre d'évaluer le rapport entre les coûts et les avantages liés à une éventuelle intégration dans le cadastre RDPPF de restrictions générales et abstraites.

Un troisième thème essentiel du cadastre est le cadastre national des conduites, qui monte gentiment en puissance. Ici, les premières décisions ont été prises concernant le contenu et l'accès aux informations. Les bases juridiques nécessaires ont été élaborées par un groupe de travail paritaire. Le projet de modification de la loi sur la géoinformation sera vraisemblablement mis en consultation publique au début de l'année 2024.

Comme vous le voyez, les choses bougent dans le domaine du cadastre! Je vous souhaite une lecture passionnante.

Marc Nicodet, ing. géom. brev.
Responsable du domaine «Géodésie et Direction fédérale des mensurations cadastrales»
swisstopo, Wabern

Retour sur le «tour de Suisse» des Info-Regio DMAV

Lors de huit manifestations conçues sur une même base qui se sont déroulées en Suisse romande, au Tessin et en Suisse alémanique, l'Office fédéral de topographie swisstopo a présenté le nouveau modèle de géodonnées de la mensuration officielle DMAV et les travaux de révision des bases légales qui y sont liés. Le passage de MD.01-MO-CH à DMAV et la nouvelle agilité qui l'accompagne constituent un véritable changement de paradigme. Que signifie-t-il concrètement pour les professionnels concernés? C'est à cette question et à d'autres encore que les réunions Info-Regio DMAV se sont attachées à répondre.

Les manifestations organisées à Lausanne, Neuchâtel, Bellinzzone, Berne, Olten, Zurich, Saint-Gall et Coire ont été suivies par plus de 650 professionnels de tous niveaux. Le responsable du programme DMAV, *Christian Grütter*, et son équipe du domaine «Géodésie et Direction fédérale des mensurations cadastrales» (Mensuration) ont exposé les interactions entre les bases légales révisées et le nouveau modèle de géodonnées DMAV à leurs différents auditoires, en dévoilant également le plan d'introduction et les spécificités de DMAV.

Si certaines réunions Info-Regio DMAV ont eu pour cadre des lieux chargés d'histoire, d'autres se sont tenues dans des bâtiments très modernes. Les participants se sont ainsi retrouvés dans la salle du Grand Conseil à Berne (Parlement cantonal), dans le Waaghaus à Saint-Gall, classé au patrimoine, ou dans le Laténium à Neuchâtel qui n'est autre que le musée archéologique cantonal. En Suisse romande et au Tessin, les manifestations ont été animées par *Marc Nicodet*, responsable du domaine Mensuration, tandis qu'elles l'ont été par *Christoph Käser*, responsable du processus Mensuration officielle et du cadastre RDPPF, en Suisse alémanique. Les orateurs principaux ont été *Christian Grütter*, responsable du programme DMAV, et *Grégoire Bögli*, collaborateur scientifique du domaine Mensuration. Les deux tiers des participants étaient issus de bureaux de géomètres, le dernier tiers provenant des rangs de l'administration.

Après le mot de bienvenue, *Marc Nicodet*, resp. *Christoph Käser*, est directement entré dans le vif du sujet en citant diverses raisons importantes de passer à DMAV et en présentant le plan d'introduction. DMAV recèle des avantages de poids par rapport au modèle de géodonnées actuel MD.01-MO-CH. Il est plus convivial, plus agile, plus simple, encore plus fiable et plus moderne. Il est plus convivial, parce que les données sont homogènes à l'échelle nationale. Il est plus agile, parce que le modèle de données est modulaire et que son développement peut être poursuivi aisément. Il est plus simple, parce qu'il permet l'intégration de services et respecte donc le principe «once-only» (ou une fois seulement).

Il est plus fiable, parce que l'examen du modèle est entrepris lors de la saisie des données et il est plus moderne, parce qu'il se fonde sur INTERLIS2.

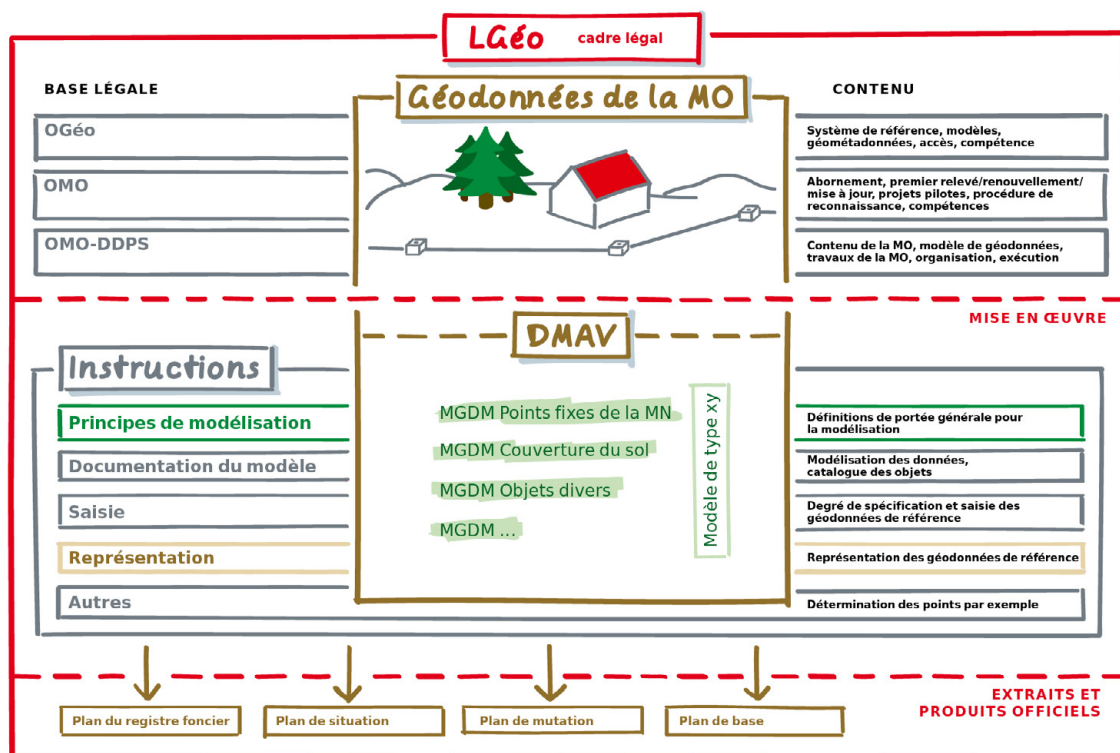
Le calendrier¹ prévoit de commencer l'introduction de DMAV version 1.0 dans les cantons et les communes pilotes en 2024, puis de la démarrer dans la Suisse entière en 2026 pour qu'elle soit achevée à la fin de l'année 2027 et que l'exploitation débute en 2028. La Confédération commencera à préparer DMAV version 1.1 en parallèle, à partir de 2024, avec le concours des cantons.

Interactions entre les bases légales et le modèle de géodonnées DMAV

Christian Grütter et *Grégoire Bögli* ont exposé les interactions entre les bases légales et le modèle de géodonnées DMAV en s'appuyant sur la Figure 1. Trois ordonnances associées à la loi sur la géoinformation (LGéo), à savoir l'«ordonnance sur la géoinformation (OGéo)», l'«ordonnance sur la mensuration officielle (OMO)» et l'«ordonnance du DDPS sur la mensuration officielle (OMO-DDPS)» régissent en détail la mensuration officielle. La compétence pour le modèle de géodonnées est notamment déléguée dans l'OMO au Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS), lequel régit les principes et fixe les caractéristiques principales du modèle de géodonnées dans l'OMO-DDPS. Un point important dans l'OMO-DDPS est que le modèle peut être adapté sans qu'il soit besoin de modifier l'ordonnance. C'était impossible auparavant, parce que le modèle de géodonnées était défini de manière ferme et en détail dans l'ordonnance technique du DDPS sur la mensuration officielle (OTEMO), toujours en vigueur aujourd'hui, qui sera remplacée par l'OMO-DDPS à partir du 1er janvier 2024. Dorénavant, la mise en œuvre (principes de modélisation, documentation du modèle ou représentation) sera régie par des instructions édictées par l'Office fédéral de topographie swisstopo qui pourront être aisément adaptées au fil du temps.

¹ www.cadastre.ch/dmav → Calendrier

Figure 1: interactions entre les bases légales et le modèle de géodonnées DMAV



La Figure 1 indique également que le modèle de géodonnées DMAV se compose de plusieurs modèles de géodonnées minimaux indépendants les uns des autres, portant chacun sur un thème donné, par exemple les «points fixes de la mensuration nationale» ou la «couverture du sol». Ces modèles de géodonnées minimaux s'appuient sur des modèles dits types, contenant des définitions à validité générale et récurrentes (par exemple des standards de qualité, des informations concernant les positions de textes). Tous les modèles peuvent poursuivre leur développement indépendamment les uns des autres, si bien que DMAV est très agile, tout en sachant se montrer très stable.

Stratégie d'introduction de DMAV

Lors de l'élaboration de la stratégie d'introduction de DMAV, il faut tenir compte de la présence d'un grand nombre d'acteurs différents, tels que la Confédération, les cantons, les bureaux de géomètres, les éditeurs de logiciels et les utilisateurs, que les diverses phases de la mise en œuvre ne concernent pas de la même manière. C'est pourquoi une procédure en deux étapes a été retenue, offrant divers avantages: elle est plus simple à financer, les étapes de modification sont plus claires et elle peut être introduite plus rapidement.

La première étape, celle du passage de MD.01-MO-CH à DMAV version 1.0, est un changement de nature purement technique et réellement simple (exemples: passage d'INTERLIS1 à INTERLIS2, adaptation d'interfaces). Les orateurs ont toutefois souligné que cette étape ne serait effectivement simple que si les données ont été correctement saisies dans le modèle actuel! Les cantons doivent par ailleurs réorganiser eux-mêmes leurs extensions cantonales qui ne font plus partie intégrante du modèle de géodonnées.

La seconde étape, celle du passage de DMAV version 1.0 à DMAV version 1.1, entraînera une charge de travail plus lourde. Les éditeurs de logiciels devront implémenter les modèles correspondants et les géomètres devront restructurer les différents objets de la mensuration officielle et les affecter aux thèmes concernés (par exemple les bâtiments, les transports, etc.). Cela donnera surtout beaucoup de travail pour la couverture du sol, les objets divers et les adresses de bâtiments. DMAV ne sera définitivement introduit qu'au terme de l'introduction complète de sa version 1.1. Si des modifications inhérentes à des évolutions techniques ou à de nouveaux besoins l'exigent ultérieurement, DMAV pourra être adapté simplement et module par module.

Objectifs du passage à DMAV

La simplification du modèle de données constitue l'un des objectifs essentiels du passage à DMAV. Les extensions cantonales sont séparées du modèle et doivent être transférées dans des «géodonnées de base cantonales». Par ailleurs, les quatre thèmes que sont l'«altimétrie», les «domaines de numérotation», la «répartition des plans» et les «bords de plans» quittent les données de la mensuration officielle. La possibilité de pouvoir introduire de nouvelles technologies constitue un autre objectif important. Ainsi, la qualité des données peut être accrue en passant techniquement d'INTERLIS1 à INTERLIS2, ce qui permet par exemple d'inclure dans le modèle diverses conditions à satisfaire par les données. Il devient également possible d'intégrer des services. Les deux figures 2 et 3 illustrent enfin le gain résultant du recours à des processus allégés avec des services dans le cas des points fixes 1 (PF1): aujourd'hui, un bureau de géomètre doit s'engager dans un processus lourd et complexe d'allers-retours avec swisstopo pour créer un plan de situation actuel (Figure 2). Demain, il lui suffira d'une simple requête auprès du serveur de publication de swisstopo qui mettra à sa disposition les données vectorielles souhaitées et actuelles des PF1 via un WFS (Web Feature Service) (Figure 3).

Durant différentes séances de questions, les participants ont eu la possibilité d'interroger les orateurs qui leur ont répondu directement. Cela a par exemple permis d'établir clairement que les principales instructions seraient disponibles pour le lancement des projets pilotes et que les autres instructions seraient prêtes d'ici à leur conclusion, donc pour la fin 2025. Rien ne changera en termes de contenu avec DMAV version 1.0, mais les interfaces correspondantes devront être adaptées. D'autres questions ont concerné INTERLIS2. En cette matière, il sera possible durant un certain temps de procéder à la transformation arrière des données de la mensuration officielle de DMAV version 1.0 vers MD.01-MO-CH, parce que les interfaces ne seront pas toutes prêtes pour l'introduction de DMAV version 1.0. Une vue d'ensemble des conséquences des nouvelles ordonnances sur les adaptations du droit dans les cantons a été établie par swisstopo à l'attention des services cantonaux du cadastre.

Entre les présentations, des sondages interactifs ont été menés auprès des participants. Près de 90 % d'entre eux ont indiqué à cette occasion que le lien entre la révision des bases légales et DMAV était parfaitement ou globalement clair pour eux désormais. Ils étaient aussi

Figure 2:
la situation aujourd'hui
avec MD.01-MO-CH

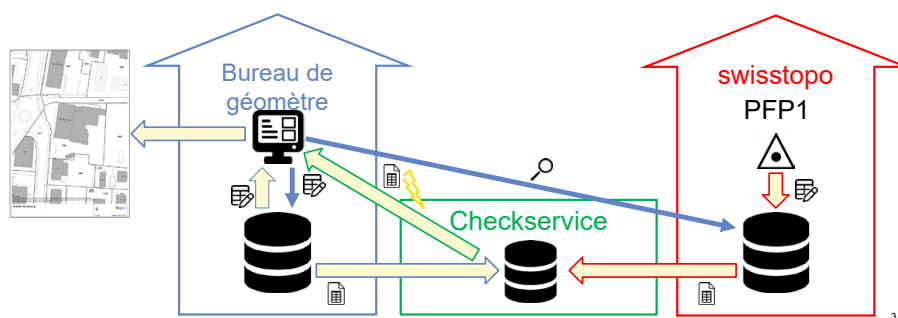


Figure 3:
la situation demain avec
DMAV et le serveur de
publication de swisstopo

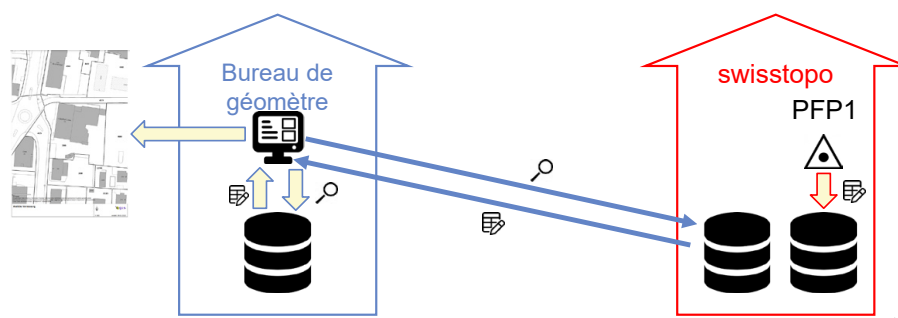
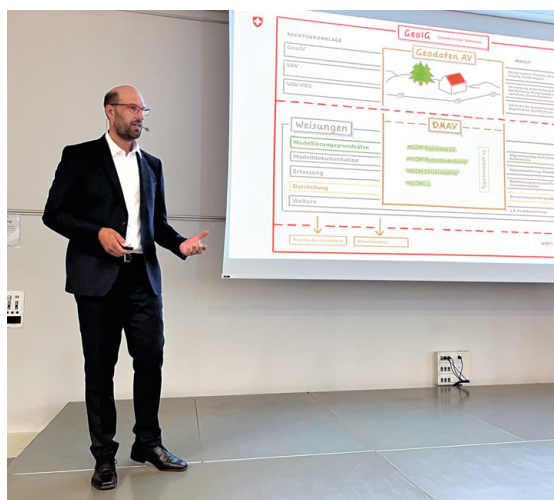


Figure 4: un auditoire des plus attentifs à Lausanne



Figure 5: Christian Grütter lors de la présentation de DMAV



nombreux à estimer que le bénéfice et la plus-value attachés à DMAV ont été exposés de manière logique et compréhensible. 75 % des personnes interrogées sont enfin convaincues que le passage à DMAV exercera une réelle influence (qu'elle soit occasionnelle ou forte) sur leur travail au quotidien. L'introduction par étapes, visant à répartir au mieux la charge de travail attendue, est considérée comme étant importante par 35 % des sondés, 45 % d'entre eux voyant dans le passage à DMAV l'occasion de pouvoir profiter plus rapidement de nouvelles technologies.

Les points principaux en bref

A l'issue de chacune des réunions, les animateurs *Christoph Käser* et *Marc Nicodet* ont rappelé quelques points importants:

- la mensuration officielle gagne en agilité avec le passage à DMAV et peut donc réagir plus vite à des modifications; cela peut également avoir des effets positifs sur l'attrait exercé par les métiers de la géomatique
- le «dégraissage» des processus permet de réaliser des gains de temps et des économies
- le financement possible de projets pilotes permet de tester des approches et des technologies modernes dans la mensuration officielle
- consolider la «flexibilité officielle» des données de la mensuration officielle constituera un défi de taille: les produits sont fiables et stables, tout en disposant d'une grande capacité d'adaptation!

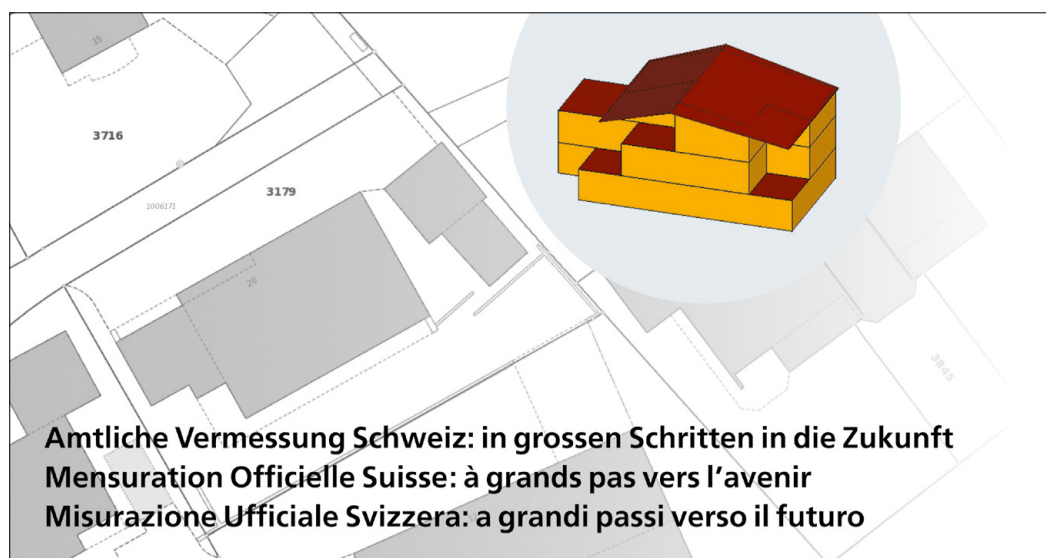
La plupart des participants sont rentrés chez eux riches de nouvelles connaissances, plus ou moins nombreuses, et la partie conviviale (le verre de l'amitié) par laquelle chacune des réunions s'est achevée a donné lieu à des discussions souvent intenses. Christian Grütter et son équipe peuvent se montrer très satisfaits des manifestations «Info-Regio DMAV» et y puiser un surcroît de motivation pour aborder les étapes suivantes!

Les diapositives utilisées lors des réunions Info-Regio DMAV sont disponibles sous www.cadastre.ch/dmav → Documents.

Géodésie et Direction fédérale des
mensurations cadastrales
swisstopo, Wabern
dmav@swisstopo.ch

Mise en vigueur de la documentation du modèle DMAV version 1.0

La documentation du «modèle de géodonnées de la mensuration officielle DMAV version 1.0» entrera en vigueur le 1^{er} janvier 2024. Le DMAV remplace le MD.01-MO-CH. Un délai transitoire courant jusqu'au 31 décembre 2027 est accordé.



Après des années de préparation, une consultation riche de nombreux retours très précieux, d'innombrables heures de discussion dans le groupe de travail DMAV suivies de l'intégration de leurs résultats dans les documents techniques et les descriptifs INTERLIS concernés, nous y voilà enfin: la documentation du «modèle de géodonnées de la mensuration officielle DMAV version 1.0» est désormais disponible. Elle a été mise en vigueur par la circulaire MO 2023/01 et s'appliquera à compter du 1^{er} janvier 2024.

Le modèle de géodonnées de la mensuration officielle DMAV remplace le modèle de données 2001 de la mensuration officielle «Confédération» (MD.01-MO-CH). Un délai transitoire courant jusqu'au 31 décembre 2027 est accordé pour le changement de modèle.

La documentation du modèle est consultable dans le guide de la mensuration officielle sous www.cadastre.ch/dmav → Documentation du modèle DMAV

Membres du groupe de travail DMAV

Office fédéral de topographie swisstopo

- Grütter Christian, direction
- Mäusli Martin, soutien

Services cantonaux du cadastre

- Veraguth Hans Andrea, GR
- Fierz Bernard, ZH
- Frapolli Claudio, TI
- Spicher Florian, NE

Services des mensurations de villes

- Horat Stephan, Saint-Gall

Ingénieurs-Géomètres Suisses IGS

- Saugy Pierre-Alain

Que tous les membres du groupe de travail DMAV soient chaleureusement remerciés ici pour leur précieuse collaboration.

Marc Nicodet, ing. géom. brev.

Responsable du domaine «Géodésie et Direction fédérale des mensurations cadastrales»
swisstopo, Wabern
marc.nicodet@swisstopo.ch

Projets pilotes pour l'introduction du modèle de géodonnées de la mensuration officielle DMAV version 1.0

L'introduction du nouveau modèle de géodonnées de la mensuration officielle DMAV version 1.0 doit être testée à fond dans le cadre de plusieurs projets pilotes visant par ailleurs à clarifier quelques questions et divers problèmes. Les cantons peuvent faire acte de candidature pour l'exécution d'un tel projet pilote jusqu'à la fin du mois de septembre 2023. Les projets sélectionnés démarreront au deuxième trimestre 2024 et les résultats devront être fournis pour le 31 mars 2025.

Le transfert des données de la mensuration officielle dans le nouveau modèle de géodonnées DMAV version 1.0 doit être testé dans le cadre de plusieurs projets pilotes cantonaux. Il faut pour cela que les données soient exemptes d'erreurs. Tous les éditeurs de logiciels de MO utilisés en Suisse doivent être pris en compte lors de la sélection des projets pilotes. Une attention particulière doit être portée à l'exploitation en parallèle de «MD.01 et DMAV version 1.0» qui devra être assurée par les cantons jusqu'à la fin de l'année 2027 au moins.

En juillet 2023, les cantons ont été invités via MO-Express 2023/04 par l'Office fédéral de topographie swisstopo à faire acte de candidature jusqu'à fin septembre 2023 pour un projet pilote concernant le nouveau modèle de géodonnées de la mensuration officielle DMAV version 1.0. 6 à 12 projets seront ensuite sélectionnés pour la fin du mois d'octobre 2023 au plus tard. Les frais occasionnés aux cantons seront cofinancés par swisstopo qui leur allouera des mon-tants forfaitaires.

Calendrier des projets pilotes

L'introduction de DMAV version 1.0 dans la Suisse entière à partir du début de l'année 2026 est l'objectif visé. Le calendrier d'exécution d'un projet pilote s'en déduit par conséquent:

- 1^{er} trimestre 2024: le projet pilote est inscrit dans la convention-programme 2024–2027 conclue entre la Confédération et le canton. Il est lancé dès que les deux parties ont signé la convention-programme.
- 31 mars 2025: fin du projet pilote et transmission du rapport à swisstopo
- 30 septembre 2025: le rapport d'expérience ainsi que les évaluations des projets pilotes examinées et validées par swisstopo sont disponibles, la documentation est complète
- 4^{ème} trimestre 2025: publication des évaluations réalisées.

Convertisseur de données de DMAV 1.0 en MD.01-MO-CH

swisstopo va développer et proposer un convertisseur de données pour la conversion arrière de DMAV 1.0 en MD.01-MO-CH, avec la participation des cantons et d'autres spécialistes d'ici à fin Q1 2024. Ce convertisseur doit permettre aux cantons pilotes de transférer d'ores et déjà certains secteurs en DMAV 1.0 tout en conservant MD.01 dans les systèmes informatiques cantonaux. On dispose ainsi de plus de temps pour adapter les interfaces avec les systèmes périphériques et procéder au changement sur tout le territoire à une date choisie par le canton lui-même.

Exigences applicables aux projets pilotes

Les critères suivants doivent être pris en compte:

1. CheckCH exempt de toute erreur
La condition à satisfaire pour tout projet pilote éventuel est que les données du périmètre concerné soient exemptes d'erreurs («Errors») et que le nombre d'avertissements («Warnings») soit faible. Le suivi des erreurs se fonde ici sur le modèle de données MD.01-MO-CH et le Check-service CheckCH.
2. Editeurs de logiciels
Il est veillé, lors de la sélection des projets pilotes, à ce que tous les éditeurs de logiciels de MO utilisés en Suisse soient pris en compte.
3. Périmètre couvert par l'organisme de mise à jour
La taille minimale d'un projet pilote est une commune avec un seul organisme de mise à jour. La taille maximale est le canton entier.
4. Systèmes informatiques cantonaux
Dans son acte de candidature, le canton doit indiquer comment il entend garantir l'exploitation en parallèle de «MD.01 et DMAV version 1.0» jusqu'à la fin de l'an-

née 2027 au plus tard, afin que les données à validité juridique de la mensuration officielle soient publiées en permanence dans tous ses systèmes. Le canton doit donc fournir une documentation technique dans son acte de candidature, portant sur son système cantonal de la MO et étendue à l'ensemble de ses systèmes périphériques et de ses interfaces, afin que les responsables de swisstopo puissent se faire une idée globale de la complexité de l'opération avec les problèmes et les défis spécifiques au canton.

5. Des objets à tous les niveaux de tolérance
swisstopo aspire à ce que les différents niveaux de tolérance soient pris en compte de la même manière dans tous les projets pilotes.
6. Servitudes
Les servitudes devront être migrées dans le module optionnel «Servitudes – modèle de géodonnées DMAV version 1.0» dans deux projets pilotes au moins, dans des cantons différents.
7. Frontière nationale
Pour que l'intégration de la frontière nationale puisse être examinée comme service dans le module «Limites territoriales de la mensuration nationale – Modèle de géodonnées DMAV version 1.0», elle doit être incluse dans au moins deux projets pilotes de cantons différents.

Nous encourageons toutes les personnes intéressées par les projets pilotes à prendre contact avec le service du cadastre de leur canton et à discuter la question avec lui. Vous avez des questions concernant les «projets pilotes» ou DMAV de manière générale? Si c'est le cas, faites-nous en part dans un courrier électronique adressé à dmav@swisstopo.ch.

Christoph Käser, dipl. Ing. ETH
Géodésie et Direction fédérale des
mensurations cadastrales, swisstopo, Wabern
christoph.kaeser@swisstopo.ch

Rapport et enquête pour un cadastre RDPPF complet

Le rapport final consacré aux moyens de rendre complet le cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière (cadastre RDPPF) est désormais disponible en français et en allemand. C'est donc pour obtenir de premiers retours sur les adaptations préconisées qu'une enquête en ligne ciblant différents groupes directement concernés a été préparée dans le cadre d'une étude de faisabilité.

Dans «cadastre» n° 41, avril 2023, l'article intitulé «Vers un cadastre RDPPF exhaustif – les mesures préconisées pour y parvenir» présentait les principaux résultats du projet pilote PP32-TG portant sur cette question. Le rapport final rédigé est désormais disponible, en français et en allemand, sous www.cadastre.ch → Services & publications → Publications.

Un groupe de travail (cf. encadré) se penche depuis l'automne 2022 sur les points que le Conseil fédéral a demandé d'examiner¹.

L'élimination des doublons avec le registre foncier et l'abrogation de l'article régissant la responsabilité ne soulèvent aucune contestation. Des variantes sont toutefois débattues pour alléger la mise en œuvre par le registre foncier et le cadastre RDPPF. Les discussions sont plus vives concernant le portail donnant accès aux informations foncières, restrictions liant les autorités comprises, resp. les compléments à apporter au cadastre RDPPF pour qu'il soit exhaustif, à savoir les restrictions de nature générale et abstraite et les restrictions indirectes. Il s'agit ici de restrictions ne déployant leur effet qu'au stade de procédures d'autorisation de construire concrètes.

Malgré les clarifications apportées par le rapport final du PP32-TG, la thématique abordée (rendre le cadastre RDPPF exhaustif) reste un terrain inconnu, si bien que de nombreux points doivent encore être éclaircis. C'est pourquoi la société INTERFACE Politikstudien, Forschung und Beratung AG a été chargée de réaliser une analyse coûts – bénéfices étendue, basée sur une enquête en ligne menée auprès de groupes directement concernés, afin que la faisabilité des modifications à apporter à la législation apparaisse plus clairement.

Après des entretiens exploratoires avec des personnes sélectionnées, il s'agit à présent de rédiger l'enquête en ligne et de la valider par des tests. Dès qu'elle sera prête pour une large utilisation, elle sera communiquée aux groupes visés via les canaux appropriés (un Cadastre RDPPF-Express par exemple). Ce sera vraisemblablement le cas au mois de septembre de cette année. Permettez-moi d'ores et déjà de vous remercier de votre participation à l'enquête et de sa transmission aux personnes concernées.

Christoph Käser, dipl. Ing. ETH

Géodésie et Direction fédérale des mensurations cadastrales
swisstopo, Wabern
christoph.kaeser@swisstopo.ch

Groupe de travail sur les adaptations du droit des RDPPF dans la LGéo²

Office fédéral de topographie swisstopo

- Käser Christoph, direction
- Rey Isabelle, procès-verbaux

Accompagnement juridique

- Kettiger Daniel, kettiger.ch, rédacteur de la loi
- Küttel Anita, swisstopo

Conférence des services cantonaux de la géoinformation et du cadastre (CGC)

- Moser Adrian, BS
- Spicher Florian, NE

Conférence suisse du registre foncier (CSRG)

- Gautschi Andrea, LU
- Huser Philipp, ZH

Autres spécialistes

- Graeff Bastian, Union des villes suisses (UVS)
- Krebs Annekäthi, Association suisse des propriétaires fonciers (APF/HEV)
- Macrí Francesco, Office fédéral chargé du droit du registre foncier et du droit foncier (OFRF)
- Moshe Amir, Die Brückenbauer
- Reinhardt Olivier, Fédération suisse des notaires (FSN)

¹ Article «Un bilan positif pour le cadastre RDPPF» dans «cadastre» n° 38, avril 2022

² Loi fédérale sur la géoinformation (loi sur la géoinformation, LGéo) (RS 510.62)

Etat des travaux relatifs au cadastre des conduites Suisse

Il y a deux ans, le Conseil fédéral a pris acte du rapport sur le cadastre des conduites Suisse et a chargé le Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS) de préparer les bases légales appropriées. Un projet est désormais prêt, élaboré par un groupe de travail à la composition paritaire, avec le concours d'un rédacteur externe pour la partie législative. Ce texte sera vraisemblablement mis en consultation au début de l'année 2024.

Un cadastre des conduites national – cadastre des conduites Suisse (CCCH) – vise à mettre à disposition partout en Suisse des géodonnées de qualité adéquate relatives aux conduites, en surface et sous terre, de même qu'aux infrastructures qui s'y rapportent. La sécurité des conduites et des infrastructures est ainsi améliorée lors d'interventions en sous-sol et le passage au numérique ainsi que la coordination sont facilités à tous les niveaux (planification, études de projets, construction).

Lors de sa réunion du 17 septembre 2021, le Conseil fédéral a décidé ce qui suit concernant le cadastre des conduites Suisse:

- il est pris acte du rapport sur la vision, la stratégie et le concept du cadastre des conduites Suisse (rapport cadastre des conduites Suisse);
- le Département de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS) est chargé de soumettre au Conseil fédéral un projet prêt à être mis en consultation, modifiant la loi fédérale sur la géoinformation¹ afin de créer les bases légales requises pour le cadastre des conduites Suisse. On prévoira ici un financement à parts égales par la Confédération et les cantons des surcoûts que le droit fédéral engendre pour le cadastre des conduites.

Le DDPS a chargé l'Office fédéral de topographie swisstopo de préparer les bases légales. swisstopo a institué un groupe de travail à la composition paritaire à cette fin (cf. encadré p. 13).

31 fiches d'information (factsheets) sont établies pour les règles au niveau de la loi, des ordonnances et des instructions

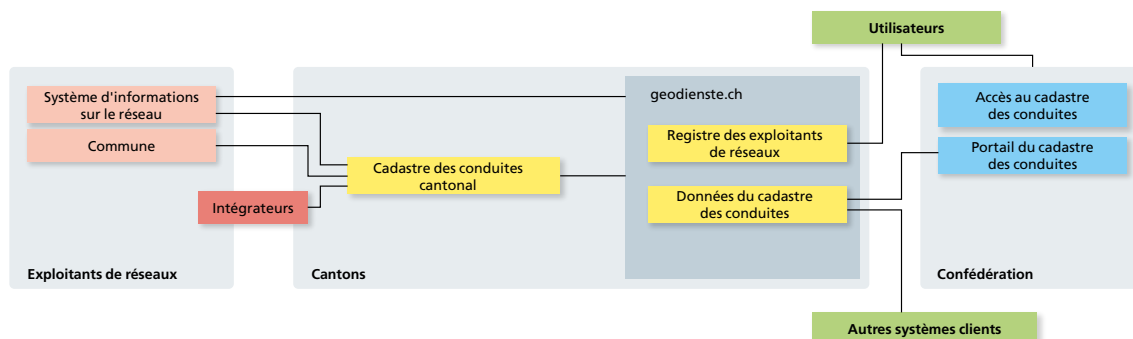
Pour qu'il soit possible d'élaborer les bases légales, le groupe de travail paritaire CCCH a élaboré 31 fiches au cours des deux dernières années, décrivant le contexte de départ et le besoin en règles au niveau de la loi, des ordonnances et des instructions.

N°	Bref descriptif de la fiche d'information
01	But(s)
02	Contenu, exceptions au contenu, informations supplémentaires
03	Produits (géoservices, extraits), obligatoires/optionnels
04	Compétences, matrice de compétences
05	Echange de données, obligations de communiquer, flux d'annonces
06	Effet(s) juridique(s)
07	Accès et utilisation
08	Caractère public et maintien du secret (protection des données comprise)
09	Dimensions (2D - 2,5D - 3D)
10	Actualité, historisation, étude de projet, archivage
11	Sécurité des données
12	Qualité des données, documentation de la qualité des données
13	Formats de données, langage de description
14	Référence à des normes (existantes)
15	Modèle-cadre, modèle(s) de données
16	Lien avec les cadastres des conduites cantonaux
17	Rapports avec les informations sur les réseaux
18	Une seule fois / «once only»
19	Modèle de financement, tâche commune
20	Emoluments
21	Systèmes d'incitation, financement de l'introduction
22	Responsabilité
23	Réglementation dans le contexte international
24	Lien avec la procédure d'autorisation
25	Clause d'évaluation
26	Notions, définitions légales
27	Règles régissant le passage au numérique
28	Droit transitoire (délais)
29	Droit transitoire (droit intertemporel)
30	Répercussions sur le droit existant (modifications)
31	Bases constitutionnelles pour le cadastre des conduites Suisse

En outre, des experts externes ont confirmé la base de droit constitutionnel sur laquelle se fonde le cadastre des conduites Suisse et l'obligation de documentation des conduites.

¹ LGéo (RS 510.62)

Figure 1: vue sommaire de l'architecture du cadastre des conduites Suisse



Contenu du cadastre des conduites Suisse

Des géodonnées existent déjà aujourd'hui pour une partie des conduites, aussi bien sous terre qu'en surface. Ces informations déjà disponibles vont d'abord être réunies au sein d'un «cadastre des conduites Suisse» en laissant ouverte la possibilité de compléter ensuite ce cadastre par des contenus et des fonctions supplémentaires.

En matière de contenu du cadastre des conduites Suisse, le groupe de travail paritaire CCCH propose ce qui suit dans l'optique de la consultation:

- les nouveaux branchements domestiques doivent y figurer (au titre aussi de condition pour l'autorisation de construire, par exemple),
- les branchements domestiques déjà connus et documentés sont intégrés dans le cadastre des conduites Suisse,
- une obligation de documentation numérique des conduites pour les fluides à réseaux de conduites (cf. encadré) faisant partie du contenu du cadastre des conduites Suisse peut être ancrée dans la loi, en vertu de l'article 75a de la Constitution suisse; cette documentation ne doit toutefois servir qu'à des fins d'information, elle ne doit par exemple pas servir à piloter l'établissement et l'entretien du réseau de conduites sur le plan juridique ou politique;
- en présence de conduites posées à des fins privées (hors branchements domestiques) et traversant l'espace public, l'obligation de documentation concerne uniquement la partie traversant l'espace public; le reste de la conduite peut être documenté en option;
- les sondes géothermiques ne font pas partie du cadastre des conduites Suisse.

Qu'entend-on par fluides à réseaux de conduites?

Ils regroupent notamment les conduites pour transporter de l'eau, des eaux usées, du chauffage à distance, de l'électricité, de la communication et du gaz.

Produits et possibilités d'accès

Le cadastre des conduites doit proposer deux produits principaux:

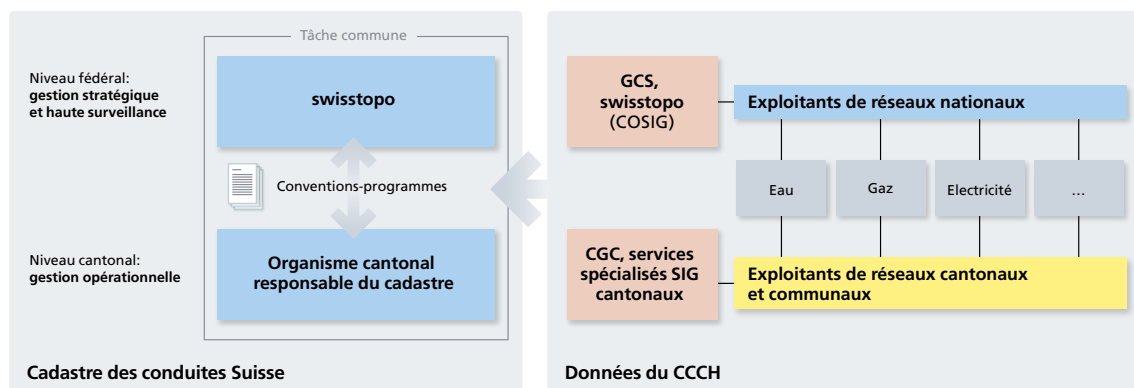
- le registre des exploitants de réseaux par commune,
- l'accès au cadastre des conduites Suisse dans le pays entier via un visualiseur.

Sur le plan technique, ces produits sont mis à disposition sous deux formes: en tant que services, conformément à la norme eCH0056, et comme extraits, aptes à être imprimés (fichiers PDF).

Le registre des exploitants de réseaux est public. Il est donc accessible à tout un chacun, sans aucune restriction. Il en va autrement de l'accès aux données effectives du cadastre des conduites Suisse (par exemple à la position géométrique des conduites). Cet accès est toujours soumis à une restriction. S'il est occasionnel, l'accès doit s'effectuer via un numéro de téléphone portable enregistré en Suisse. S'il s'inscrit dans une perspective plus large et dans un cadre professionnel, une demande doit être déposée et l'autorisation d'accès est soumise à un contrôle.

Le flux des données est prévu de telle sorte que le sous-ensemble requis pour le cadastre des conduites Suisse soit livré via les systèmes des exploitants de réseaux. La livraison peut s'effectuer directement à geodienste.ch, géré par les cantons, de manière centralisée aux cadastres des conduites cantonaux ou de façon décentralisée à des intégrateurs. Les utilisateurs accèdent au cadastre via les systèmes informatiques de la Confédération.

Figure 2: organisation du cadastre des conduites Suisse



Organisation, charge de travail et frais

Le cadastre des conduites Suisse est conçu comme une nouvelle tâche de la mensuration nationale. Il doit s'agir d'une tâche commune de la Confédération et des cantons. Les cantons sont ainsi tenus de garantir le respect des prescriptions applicables au plan national pour le cadastre des conduites Suisse. Ils peuvent aussi déléguer cette prestation opérationnelle (par exemple à geodienst.ch).

Le cadastre des conduites national et les cadastres des conduites cantonaux peuvent exister indépendamment les uns des autres en termes de droit applicable et d'organisation. Leurs contenus peuvent varier (au niveau des fluides inclus, par exemple), tout comme leurs présentations respectives.

La Confédération et les cantons se partagent les frais inhérents à la mise en place et à l'exploitation du cadastre des conduites Suisse.

La numérisation des données sur les conduites ainsi que la saisie et la mise à jour permanente des informations sur les réseaux sont financées par les exploitants de réseaux eux-mêmes. La mise à disposition et la livraison des données au niveau de qualité requis pour le cadastre des conduites Suisse génèrent en revanche une charge de travail supplémentaire pour les exploitants de réseaux.

Pour les cantons, ce sont la mise en place et l'exploitation du système qui entraînent un surcroît de travail. Les données du cadastre des conduites doivent ici être agrégées et mises à disposition au niveau de qualité requis.

La tâche supplémentaire résultant du cadastre des conduites Suisse pour les communes est l'obligation qui leur est faite de tenir un registre de tous les exploitants de réseaux présents dans la commune

Groupe de travail paritaire Cadastre des conduites Suisse

Käser Christoph, direction,
swisstopo, Office fédéral de topographie

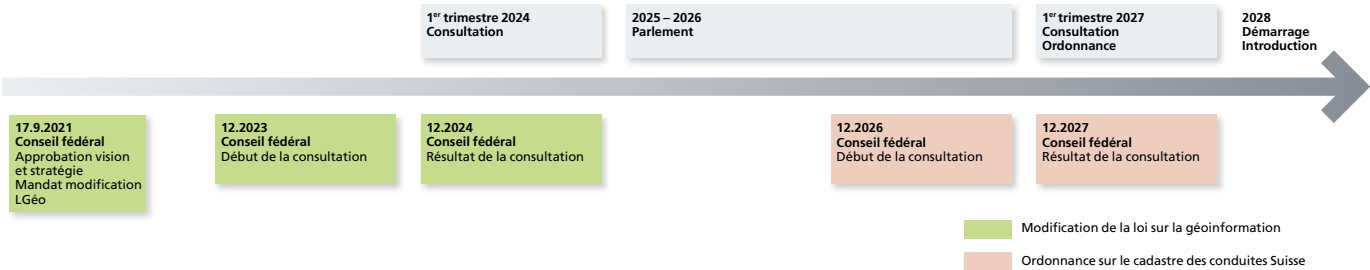
Laube Dani, soutien technique,
Laube & Klein AG

Accompagnement juridique

- Kettiger Daniel, kettiger.ch, rédacteur de la loi
- Küttel Anita, swisstopo

Membres (par ordre alphabétique)

- Barbieri Maurice, Organisation suisse pour l'information géographique (OSIG)
- Beckhaus Nils, Association des entreprises électriques suisses (AES)
- Berteld Michael, Société suisse de l'industrie du gaz et des eaux (SSIGE)
- Burckhardt Stefan, Association suisse des professionnels de la protection des eaux (VSA)
- Düscher Peter, Société suisse de géomatique et de gestion du territoire (geosuisse), Ingénieurs Géomètres Suisses (IGS), Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA)
- Gees Christian, Union des villes suisses (UVS)
- Gogniat Bernard, Office fédéral des routes (OFROU)
- Häsler Andreas, Swisscom
- Hertach Martin, Office fédéral de l'énergie (OFEN)
- Krebs Annekäthi, Association des propriétaires fonciers de Suisse (APF-HEV)
- Kottmann Dominic, Conférence des services cantonaux de la géoinformation et du cadastre (CGC)
- Miescher Alexander, armasuisse Immobilier
- Portmann Stefan, Association des communes suisses (ACS), Association suisse Infrastructures communales (ASIC)
- Schuler Thomas, Association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS)



Calendrier

Perspectives

C’est vraisemblablement au début de l’année 2024 que le Conseil fédéral ouvrira la consultation sur les modifications prévues de la loi sur la géoinformation. Elle durera trois mois. Au terme du dépouillement des retours enregistrés durant la consultation et des éventuelles adaptations entreprises par le groupe de travail paritaire CCCH, le Conseil fédéral prendra une décision. S’il donne son feu vert à la fin de l’année 2024, l’objet sera transmis au Parlement pour y être traité par les instances adéquates, de sorte que le cadastre des conduites Suisse ne pourra entrer en vigueur qu’en 2028 au plus tôt. On estime que six années seront nécessaires pour introduire le cadastre des conduites national dans le pays entier.

Que les membres du groupe de travail paritaire CCCH soient d’ores et déjà remerciés pour le travail particulièrement efficace qu’ils ont accompli.

Christoph Käser, dipl. Ing. ETH
Géodésie et Direction fédérale des mensurations cadastrales
swisstopo, Wabern
christoph.kaeser@swisstopo.ch

Campagne GNSS 2022 du réseau MN95

Les points fixes planimétriques du réseau MN95 (un peu plus de 200 au total) forment le cadre de référence du système de coordonnées suisse. Depuis sa création au début des années 1990, le réseau MN95 est remesuré tous les six ans. Ces mesures répétées périodiquement garantissent la précision et la fiabilité des coordonnées tout en fournissant de précieuses séries temporelles géodynamiques.

Le cadre de référence est un élément essentiel de l'infrastructure nationale de géodonnées. Il constitue non seulement la base de la mensuration officielle, mais aussi de nombreuses autres applications de positionnement et de navigation. En Suisse, on reconnut la nécessité de disposer d'un cadre de référence tridimensionnel à base GNSS¹ à la fin des années 1980.

Le cadre de référence géodésique national en 3D se compose d'un peu plus de 200 points fixes planimétriques et des 41 stations du réseau GNSS automatique de la Suisse (AGNES) en fonctionnement continu. La mise en place de cette «nouvelle» mensuration nationale (par opposition à l'«ancienne» mensuration nationale MN03, fondée sur une triangulation) commença à la fin des années 1980 pour s'achever en 1995 par la publication des coordonnées des points MN95. Le réseau est remesuré tous les six ans depuis lors. Après les campagnes de 1998, 2004, 2010 et 2016 la campagne de mesure GNSS de 2022 constitue ainsi la cinquième mesure de répétition.

Détermination du cadre de référence

Le concept d'entretien de l'Office fédéral de topographie swisstopo garantit la précision et la fiabilité du cadre de référence global CHTRF et du cadre de référence local MN95 qui en est déduit. Les mesures répé-

tées servent à atteindre les buts suivants:

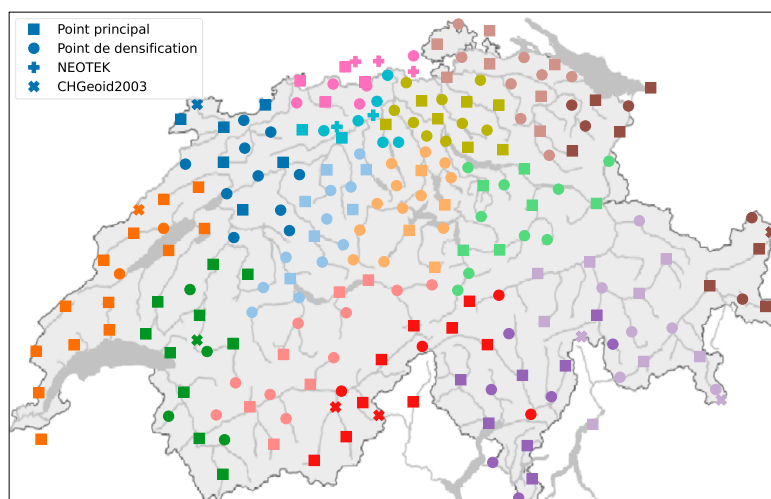
- contrôler la stabilité des points fixes,
- calculer des coordonnées de points fixes homogènes et cohérentes à l'échelle nationale,
- déduire des modèles de vitesses de la croûte terrestre pour la Suisse.

Les points suivants ont été mesurés lors de la campagne de 2022:

- 103 points principaux du réseau MN95,
- 105 points de densification du réseau MN95,
- 5 points NEOTEK,
- 8 points CHGeoid2003.

La différence entre les points principaux et les points de densification réside pour l'essentiel dans l'établissement d'un repérage. S'il est mis en place pour les points principaux, il fait défaut pour les points auxiliaires. Les points NEOTEK ont été implantés puis mesurés pour les besoins de la Société coopérative nationale pour le stockage de déchets radioactifs (NAGRA). Les points CHGeoid2003 sont des points GNSS et de nivellement, ils sont donc mesurés par GNSS et rattachés au nivellement fédéral. Ils servent ainsi à améliorer le modèle du géoïde de la Suisse. Sur la figure 1, on distingue tous les points fixes de même que la répartition des mesures entre les différentes semaines de la campagne.

Figure 1: totalité des points de la campagne GNSS de 2022 et répartition entre les semaines de campagne



¹ Schneider et al. 2015 (cf. encadré p. 17)

Figure 2:
point fixe planimétrique
type en plaine. La calotte
(à gauche) est dévissée et
une cible de centrage est
montée sur la cheville mise
à nu.
Dès que la possibilité se
présentait (ce qui n'était
visiblement pas le cas ici),
les points étaient directe-
ment scellés dans la roche,
sans recourir à un socle
en béton.



Figure 3:
mesure GNSS statique
sur le point de densifica-
tion MN95 de Murg, dans
le cadre de la campagne
GNSS de 2022



Figure 4:
centrage au plomb op-
tique. Le centrage garantit
que l'instrument de me-
sure est mis en station à
la verticale du point fixe.



Mesures GNSS statiques de longue durée

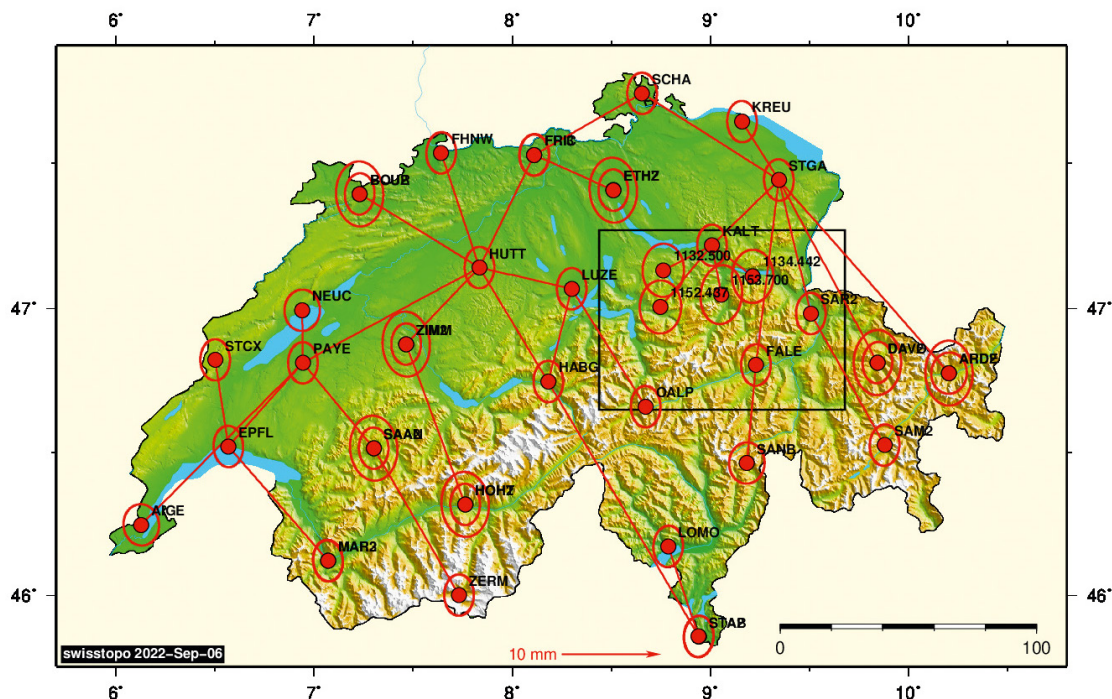
Tous les points sont matérialisés par des chevilles à ca-
lotte en laiton. Pour la mesure, la calotte de protection
est dévissée et un bouchon de centrage est placé sur
la cheville (figure 2). L'antenne GNSS est montée sur un
trépied en bois, au-dessus du point (figure 3). Le cen-
trage est d'abord réalisé à l'aide d'un plomb optique
(figure 4), afin de garantir que l'antenne est bien placée
à la verticale du point. La précision de centrage de cette
méthode est de l'ordre de 0,1 mm. La hauteur de l'an-
tenne au-dessus du point est mesurée à l'aide d'un dis-
positif spécial qui assure aussi une précision de quelques
dixièmes de millimètres. Des récepteurs Trimble NetR9
et des antennes Trimble Zephyr sont utilisés pour la me-
sure GNSS effective. Les antennes sont systématique-
ment orientées au nord. L'orientation au nord et la ca-
libration de chacune des antennes par la société Geo++
à Hanovre permettent de garantir la prise en compte
correcte des centres de phases des antennes.

La campagne est conçue de telle manière que chaque
point soit mesuré pendant deux jours, sachant toutefois
qu'une durée de mesure de 48 heures est impossible
en raison des temps de trajet entre points et des durées
d'installation et de démontage. Le tableau 1 dresse un
comparatif des chiffres clés des campagnes GNSS de
2022 et de 2016. Cette dernière avait encore été dé-
nommée selon l'ancienne terminologie (CHTRF2016).
C'est donc pour simplifier la distinction entre le cadre
de référence et la campagne de mesure GNSS qu'une
nouvelle terminologie a été introduite, la campagne
s'appelant désormais GNSS2022.

Tableau 1: chiffres clés
de la campagne GNSS
de 2022

Chiffre clé	CHTRF2016	GNSS2022	Différence
Nombre d'observateurs de swisstopo [-]	10	10	0
Nombre de semaines de campagne [-]	15	16	+1
Nombre de récepteurs GNSS utilisés [-]	8	8	0
Nombre de jours de terrain, campagne entière [-]	90	91	+1
Nombre de jours, pour tout le personnel terrain [-]	188	214	+26
Nombre de points mesurés, (sans les stations AGNES) [-]	223	221	-2
Durée totale des mesures GNSS enregistrées [h]	9852	9690	-162
Durée d'observation moyenne par point [h]	44.18	43.6	-0.5 %
Durée d'observation la plus longue / la plus courte sur un point [h]	87.4 / 31.8	63.8 / 22.4	-23.6 / -9.4
Kilométrage total parcouru en véhicule durant la campagne [km]	31'139	35'465	+13%

Figure 5:
exemple de compen-
sation de réseau avec
toutes les stations
AGNES et quelques
points MN95 en Suisse
orientale



Traitement et résultats

Des données brutes sont enregistrées durant la campagne et stockées au format RINEX². En outre, diverses métadonnées sont saisies manuellement et consignées sur procès-verbal, cas par exemple de la hauteur d'antenne précitée. Les données GNSS sont ensuite traitées avec le logiciel bernois (Bernese GNSS Software) au sein d'une solution en réseau. Pour positionner au mieux les points nouvellement mesurés, les stations AGNES sont maintenues fixes dans la compensation (cf. figure 5) qui fournit en sortie les coordonnées des points nouvellement mesurés. Cette solution est calculée immédiatement après chaque nouveau bloc de mesures et est consultable en ligne (sous une forme « brute »)³. La précision d'une mesure isolée est de l'ordre de 1 à 2 mm en planimétrie. L'altitude est deux à trois fois moins précise, comme c'est la norme en matière de GNSS.

Une solution est ensuite calculée sur plusieurs années, là aussi avec le logiciel bernois (Bernese GNSS Software). Ce traitement combiné contient toutes les mesures GNSS effectuées depuis l'établissement du réseau MN95 et fournit, en plus des coordonnées, des vitesses précises pour la totalité des points fixes mesurés de manière répétée. Le calcul de cette solution combinée prenant plusieurs mois, la solution finale sera disponible dans le courant de l'année 2024. On s'attend à la confirmation des résultats issus de la campagne de 2016⁴. Les vitesses des différents points fixes et des stations AGNES permettent en retour de déterminer un modèle de vitesses interpolé pour la Suisse.

² RINEX est l'abréviation de « Receiver Independent Exchange Format » et constitue le format standard pour les données d'observation GNSS et d'autres données GNSS telles que les éphémérides.

³ Sous <https://pnac.swisstopo.admin.ch> > PNAC Monitoring, les différentes semaines de la campagne peuvent être sélectionnées tout en bas dans le tableau, par exemple « CHTRF2022 camp 08 ».

⁴ Brockmann 2018 (cf. encadré)

Il est d'ores et déjà clair que la cinématique de la croûte terrestre en Suisse ne peut plus être négligée, d'une part parce que le déplacement des points fixes atteint jusqu'à 2 mm par an et d'autre part parce que la période couverte depuis la mise en place du réseau est de plus en plus longue. swisstopo travaille actuellement à une prise en compte conviviale (au mieux des intérêts des utilisateurs) de ces déplacements. S'ils ne sont pas pris en compte à l'avenir, les tensions lors de mesures GNSS en RTK ne feront que s'aggraver. L'adaptation isolée, sans concertation, de coordonnées de points fixes doit elle aussi être évitée. Des divergences indésirables entre la mensuration nationale et la mensuration officielle en résulteraient, ce qui menacerait l'homogénéité de la référence spatiale.

Daniel Willi, Dr sc. ETH

Géodésie et Direction fédérale des mensurations cadastrales
swisstopo, Wabern
daniel.willi@swisstopo.ch

Jérôme Carrel, dipl. Ing. HES

Géodésie et Direction fédérale des mensurations cadastrales
swisstopo, Wabern
jerome.carrel@swisstopo.ch

Graziano Palma, technicien en géomatique BF

Géodésie et Direction fédérale des mensurations cadastrales
swisstopo, Wabern
graziano.palma@swisstopo.ch

Bibliographie / informations complémentaires

Brockmann E. (2018) Stabilité du cadre de référence de coordonnées suisse. cadastre n° 28, décembre 2018.

Carrel, J., Palma, G. (2023) LV95/CHTRF2022 (Swiss Terrestrial Reference Frame 2022) Teil 1: Messkonzept und Messkampagnen vom April bis Oktober 2022 im Landesnetz LV95. swisstopo Report. Office fédéral de topographie swisstopo, Wabern.

Schneider D., Gubler, E., Wiget, A. (2015) Meilensteine der Geschichte und Entwicklung der Schweizerischen Landesvermessung. Géomatique Suisse 11/2015, p. 462–483

Des géoregistres au service d'une société numérique

C'est au moyen de registres nationaux à référence spatiale, baptisés géoregistres, que les besoins en termes d'administration d'une société numérique doivent être satisfaits. Le Conseil fédéral a ainsi chargé le Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS), en juin 2022, d'élaborer un projet de consultation pour la création des bases juridiques afin d'introduire les géoregistres dans le droit fédéral. L'Office fédéral de topographie swisstopo, à qui cette tâche a été confiée, a d'abord rédigé un document de réflexion, transmis pour avis à différents acteurs du secteur de la géoinformation en janvier 2023. Sur la base des résultats obtenus, un mandat sera réalisé pour approfondir les conséquences et modalités de mise en œuvre.

Au cours des 15 dernières années, la Confédération, les cantons et les communes ont mis en place des systèmes d'information – fondés sur la loi sur la géoinformation (LGéo, RS 510.62) et d'autres lois spécialisées – dans le domaine de la géoinformation. Malgré cela, les utilisateurs de ces informations n'ont pas toujours accès aux géodonnées officielles accessibles via un point d'entrée central et aussi homogènes et actuelles que possible à l'échelle du pays entier.

Qu'entend-on par géoregistres?

Les géoregistres consistent en une offre uniforme de services numériques, basés sur des géodonnées particulières et mis à la disposition de l'administration publique, des milieux politiques et de la population. Ces services revêtiraient par exemple de l'intérêt pour la production des géodonnées de référence de la Confédération, pour la gestion des biens immobiliers de l'Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL), pour la gestion des bâtiments de l'Office fédéral de l'armement (armasuisse) ou pour la mise en œuvre d'un système d'information foncière.

Les géoregistres favorisent la cyberadministration (e-government)

C'est en octobre 2017 à Tallin, lors de la rencontre des ministres en charge de la politique et de la coordination en matière de cyberadministration, qu'une déclaration commune visant à promouvoir la cyberadministration a été cosignée par 32 pays de l'Union européenne (UE) et de l'Association européenne de libre-échange (AELE). Cette déclaration («Tallinn Declaration on eGovernment») sert de base commune pour faire progresser le passage au numérique de l'administration, tant au niveau national qu'international (cf. encadré). Il est notamment question ici de proposer un maximum de prestations de l'administration en ligne et de les rendre accessibles à tout un chacun. La déclaration vise en outre à ce que

les systèmes informatiques nationaux et internationaux soient compatibles entre eux.

Les six principes de la «Tallinn Declaration on eGovernment»

1. Digital-by-default, inclusiveness and accessibility;
2. Once only;
3. Trustworthiness and Security;
4. Openness and transparency;
5. Interoperability by default;
6. Horizontal enabling policy step.

Bases requises pour des géoregistres

En Suisse, il n'existe actuellement aucune disposition à validité générale régissant spécifiquement les géodonnées requises pour les activités gouvernementales. On entend par-là des jeux de géodonnées pour lesquels la Suisse doit être totalement souveraine, en ce sens qu'elle en contrôle la saisie, la gestion, la diffusion et la qualité.

L'initiative visant à créer des géoregistres se fonde sur les documents de base suivants, liés à la promotion de la cyberadministration, du développement durable et des géodonnées.

Stratégie suisse de cyberadministration 2020–2023

Cette stratégie met en avant la nécessité d'agir en matière de production de données. Il y est en effet précisé ceci: «Une gestion commune des données permet à l'administration d'économiser des ressources et d'améliorer la qualité des données. Pour ce faire, il convient de mettre en place des registres de base consultables par les autorités de tous les niveaux institutionnels pour l'accomplissement des tâches qui leur incombent en vertu de la loi.» Il est tenu compte de cette exigence de la stratégie de cyberadministration en créant des géoregistres nationaux.

Stratégie suisse pour la géoinformation

Pour que les exigences précédemment mentionnées puissent être satisfaites, certaines géodonnées doivent être mises à disposition sous forme de géoregistres. Cette initiative constitue l'un des champs d'action de la «stratégie suisse pour la géoinformation» adoptée en 2020 par le Conseil fédéral et la Conférence suisse des directeurs cantonaux des travaux publics, de l'aménagement du territoire et de l'environnement.

Stratégie suisse pour le développement durable

Dans la Stratégie suisse pour le développement durable, le Conseil fédéral expose les priorités politiques pour le développement de la Suisse à moyen et à long terme. Cette stratégie constitue l'outil principal de la Suisse pour la mise en œuvre de l'agenda 2030 (Programme des Nations Unies pour le développement durable en 2030) et de ses 17 objectifs. Des géodonnées sont ainsi requises pour mesurer le degré de réalisation de bien des objectifs.

The Global Fundamental Geospatial Data Themes

Le comité d'experts des Nations Unies sur la gestion mondiale de l'information géospatiale (UN-GGIM) s'est demandé très tôt quels jeux de géodonnées étaient nécessaires pour soutenir les objectifs de l'Agenda 2030 pour le développement durable. Il a ainsi réuni 14 jeux de géodonnées sous le titre de «Global Fundamental Geospatial Data Themes» (*thèmes mondiaux de don-*

Agenda 2030

Le 25 septembre 2015, les 193 Etats membres de l'ONU, parmi lesquels la Suisse, ont adopté l'agenda 2030 pour le développement durable. Cet agenda est en vigueur depuis 2016 et constitue le cadre de référence mondial pour le développement durable, applicable partout. Les Etats membres des Nations Unies ont déclaré tout mettre en œuvre pour atteindre ensemble les 17 objectifs de l'agenda 2030. Ces objectifs de développement durable et leurs 169 cibles doivent être atteints par tous les Etats membres de l'ONU d'ici à 2030.

<https://www.eda.admin.ch/agenda2030/fr/home/agenda-2030/globaler-kompass-fuer-nachhaltige-Entwicklung.html>

nées géospatiales fondamentales) et les a publiés en 2019. Selon les Nations Unies, il s'agit là du minimum de données à référence spatiale dont un Etat a besoin. Une première comparaison avec les définitions de géodonnées de base utilisées en Suisse montre que ces thèmes de géodonnées englobent pour l'essentiel les géodonnées de référence¹ de la mensuration officielle et de la mensuration nationale.

Directive de l'UE concernant les données ouvertes [open data] et la réutilisation des informations

La notion d'«ensembles de données de grande valeur» est employée dans la directive 2019/1024 de l'Union européenne concernant les données ouvertes et la réutilisation des informations du secteur public. On entend par-là des données dont la réutilisation s'accompagne d'avantages importants pour la société, l'environnement et l'économie, notamment parce qu'elles conviennent très bien pour créer des services à valeur ajoutée, des applications et de nouveaux emplois décents, de grande valeur. La création de géoregistres s'inscrit parfaitement dans la perspective tracée par cette directive de l'UE.

Figure 1:
les 14 thèmes mondiaux
de géodonnées fondamentales
des Nations Unies



¹ Ordonnance sur la géoinformation (OGéo), RS 510.620, annexe 1

De la valeur ajoutée par la création de géo-registres

La mise à disposition de géoregistres doit servir à atteindre les objectifs suivants:

- créer les conditions requises pour une société numérique sur la base de processus numériques, au moyen d'une offre uniforme de services numériques, fondés sur des géodonnées bien précises et mis à la disposition de l'ensemble des utilisateurs;
- pouvoir consulter à tout moment et partout en Suisse les géodonnées officielles en vigueur pour les thèmes les plus importants; renforçant ainsi la sécurité dans l'utilisation des géoinformations (conformément à la stratégie suisse de cyberadministration 2020–2023);
- renforcer l'importance prise par l'administration publique – et donc sa légitimité – dans les processus de saisie, de gestion et de diffusion de géodonnées, aussi sous la forme de services;
- favoriser la collaboration entre la Confédération et les cantons via le recours à des processus numériques et au-delà des limites fédéralistes;
- éliminer certains doublons, permettant ainsi une utilisation plus efficace des fonds publics;
- permettre à des entreprises et à des organisations innovantes d'accéder via des services nationaux à des géodonnées officielles homogènes et actuelles couvrant le pays entier, afin de mettre en œuvre des applications modernes, créatives et orientées vers les besoins;
- respecter les principes de la déclaration de Tallin;
- permettre à la Suisse d'honorer ses engagements et de pouvoir maîtriser les défis liés à la diffusion de géodonnées au plan international.

Mandat du Conseil fédéral

En juin 2022, le Conseil fédéral a chargé le Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS) d'étudier les domaines pour lesquels un besoin de création de géoregistres est avéré, et élaborer si nécessaire en collaboration avec

- le domaine Transformation numérique et gouvernance de l'informatique de la Chancellerie fédérale (TNI),
- l'Administration numérique suisse (ANS),
- l'organe de coordination de la géoinformation au niveau fédéral (GCS),
- la Conférence des services cantonaux de la géoinformation et du cadastre (CGC),
- l'Association des communes suisses (ACS),
- l'Union des villes suisses (UVS)

un projet de consultation pour la création des bases juridiques afin d'introduire les géoregistres dans le droit

fédéral et le soumettre au Conseil fédéral d'ici à fin 2025. Le DDPS a confié l'exécution de ce mandat à l'Office fédéral de topographie swisstopo.

Résultat de la consultation conduite concernant le document de réflexion (géodonnées de référence / géoregistre – principes MO-MN)

Le concept des registres nationaux à référence spatiale (ou géoregistres) pour une Suisse numérique, datant de juillet 2020 et ayant servi de base à la formulation du mandat du Conseil fédéral, a été complété en janvier 2023 par un document de réflexion relatif aux géodonnées de référence, aux géoregistres et aux principes MO-MN. Ce document relie la question des géoregistres à la proposition d'adaptation de la répartition des tâches entre la mensuration officielle (MO) et la mensuration nationale (MN). Une clarification de différentes terminologies y est par ailleurs proposée. Ce document de réflexion a été élaboré par la direction de swisstopo et le comité directeur de la CGC, puis mis en consultation entre janvier et mars 2023 auprès des intervenants suivants:

- les services compétents des cantons pour les SIG et la mensuration officielle,
- les membres de la CGC,
- les membres du groupe de travail géoregistres,
- les comités directeurs de plusieurs organisations professionnelles: Ingénieurs-Géomètres Suisses (IGS), Société suisse de géomatique et de gestion du territoire (geosuisse), Professionnels Géomatique Suisse (PGS), Groupement professionnel des ingénieurs en géomatique Suisse (GEO + ING)
- les directions des domaines «Topographie» et «Géodésie et Direction fédérale des mensurations cadastrales» au sein de swisstopo.

Cette consultation a montré que l'idée de créer des géoregistres, notamment dans l'esprit des thèmes de l'UN-GGIM, est accueillie favorablement. Nombreux sont cependant les participants de la consultation à estimer que les modifications proposées devraient résulter d'une adaptation de l'existant. La répartition des tâches entre la mensuration officielle et la mensuration nationale devrait par ailleurs être traitée séparément et indépendamment de la thématique des géoregistres. En outre, une analyse plus approfondie du concept est souhaitée.



Suite du processus

La suite des travaux consistera à clarifier, dans un groupe de travail paritaire avec un soutien externe, les points énumérés ci-dessus. Ce mandat devra également préciser le concept des géoregistres dans son ensemble et les besoins nationaux effectifs de l'administration publique, des milieux politiques, de la population et de l'économie.

Les premiers résultats sont attendus pour le premier semestre 2024. Les groupes d'intérêts concernés seront consultés. Nous vous tiendrons informés dès que les résultats seront connus.

Informations complémentaires concernant le projet des géoregistres

Les informations principales et les documents cités dans l'article consacré au projet des géoregistres sont disponibles en ligne sur www.swisstopo.ch → swisstopo → Des géoregistres au service d'une société numérique. Vous pouvez aussi y suivre la progression des travaux.

Robert Balanche, MPA, Ing. HES dipl. en géomatique
Etat-major de la direction
Chef de projet
swisstopo, Wabern
robert.balanche@swisstopo.ch

Dr. Fridolin Wicki, ing. géom. brev.
Directeur
Président du comité du pilotage
swisstopo, Wabern
fridolin.wicki@swisstopo.ch

Sur le tour du canton de Bâle-Campagne à pied, la magie du début ne s'est jamais démentie

Cette série d'articles consacrés à l'inspection pedestre de la limite du canton de Bâle-Campagne a commencé sous l'égide de l'article 22 de l'ordonnance sur les géomètres¹, selon lequel les ingénieurs géomètres s'engagent à rechercher la vérité et à exercer leurs activités dans les règles de l'art, avec soin et diligence.

Ces principes ont guidé nos pas tout au long de notre «randonnée de recherche».

Le procès-verbal a été clos à l'issue de 27 jours de marche le long des 232 kilomètres de la frontière cantonale, puis adopté. Voilà une première vérité.

Pour ce qui est du soin (ou de la conscience professionnelle), nous nous sommes attachés à suivre la limite cantonale au plus près, alors qu'aucun chemin ne la longeait sur une bonne partie du tracé (sur 130 kilomètres en tout). C'est ainsi que mon frère – instigateur du projet et fidèle compagnon de route – et moi avons traversé des sous-bois denses et gravi ou descendu bien des versants pentus, le dénivelé cumulé dépassant 12 000 mètres! En matière de soin toujours, nous avons passé au peigne fin une bande de 10 mètres de large, à la recherche de tous les signes de démarcation mis en place depuis les débuts de l'ère moderne. Ce qui avait commencé comme une randonnée s'est mué en un projet de recherche: nous avons trouvé, photographié et consigné sur procès-verbal 1233 bornes de limite nationale et cantonale, débuisquant au passage quelques énigmes et curiosités. Et nous les avons prises à cœur, ces énigmes, au point d'effectuer des recherches dans les archives et de parvenir à résoudre certaines d'entre elles.

Peu d'écarts dus à des facteurs extérieurs

Notre périple a démarré le 1^{er} mai 2020 à Schönenbuch, le long de la frontière avec la France, pour s'achever le 15 juillet 2023, au terme de l'étape finale entre Augst et Birsfelden, durant laquelle il nous a fallu déroger à notre

principe consistant à «longer la limite cantonale et nationale». Aux termes du traité international conclu avec le Grand-duché de Bade en 1827 et toujours en vigueur aujourd'hui, la frontière suit en effet le talweg. Il ne s'agit pas ici du chemin de randonnée menant à Birsfelden en aval, sur la rive gauche du Rhin, mais de la ligne de plus grande profondeur dans le lit du fleuve, celle que suivrait un bateau s'il était livré au courant au pied des chutes à Schaffhouse, au milieu du Rhin.

Une autre entorse a été commise dans le Jura, au niveau des bandes rocheuses. Nous ne les avons pas escaladées ou descendues en rappel le long de la limite cantonale. La raison et la conscience de nos limites nous dictaient de nous en abstenir. Nous avons toutefois dégagé les sections couvertes de mûriers pour les traverser, mais surtout pour ne manquer aucune borne.

Particularités et curiosités

La date gravée sur la borne la plus ancienne est 1626 (figure 1a), de sorte qu'elle fêtera prochainement ses 400 ans d'existence!

Les deux bornes les plus récentes datent de 2010 et marquent la limite avec le canton du Jura. Elles en portent du reste le blason et cela constitua une première pour le canton du Jura depuis sa création en 1979 (figure 1b). Après la pose de la borne, un tel événement historique fut donc célébré dignement, à savoir verre à la main!

Figure 1:
a) la plus ancienne (1626)
b) les premières (avec JU)
c) l'erreur (Wahlen, a intégré BL en 1994)

© S. et P. Reimann pour toutes les photos



a)



b)



c)

¹ Ordonnance concernant les ingénieurs géomètres (ordonnance sur les géomètres, OGéom), RS 211.432.261

Une borne cantonale nous a enfin semblé bien singulière. Située à Wahlen, dans la vallée de Laufen, la date de 2004 y est inscrite, si bien que le blason de Berne y a été gravé dix ans (!) après que la vallée de Laufen soit passée du canton de Berne à celui de Bâle-Campagne, en 1994. C'est avec un hochement de tête et un sourire en coin que nous avons accueilli cette curiosité, certainement motivée par des raisons politiques. Dont acte.

Documents historiques et précisions de mesure remarquables

Si les plans historiques des Archives du canton de Berne se sont révélés précieux dans le contexte des énigmes de la vallée de Laufen, les Archives du canton de Bâle-Campagne nous ont donné accès aux plans de Georg Friedrich Meyer, datant du 17^e siècle.

Les Archives du canton de Bâle-Campagne contiennent les informations suivantes concernant ces plans (traduites pour les besoins du présent article):

«En 1678, le Conseil de Bâle chargea le cartographe Georg Friedrich Meyer de réaliser le levé du territoire bâlois pour en dresser la carte. Entre 1678 et 1681, il parcourut donc toutes les localités des terres bâloises et consigna sur les croquis les plus divers établis à cette fin, les structures des villages et des champs alentours de même que les formes du paysage. Il mesura les limites (...) en indiquant la position précise des bornes et en la décrivant avec soin. Les informations ainsi recueillies sont consignées dans plusieurs carnets de croquis et sont parfois complétées par des notes, comme dans un journal de bord, d'explications sur les plans et de la comptabilité des dépenses consenties pour la nourriture, l'hébergement et les aides de terrain.»

Les plans ont non seulement été dressés avec soin, mais contiennent aussi des décisions qui s'appliquent toujours aujourd'hui. Le plan de Meyer n° 573 (figure 2) en constitue la parfaite illustration.

Les deux bornes qui existaient déjà à l'époque sont le «Waldstein» (n° 48 actuellement), en haut à gauche sur le plan (au nord) et le «Galgenstein» (n° 50 désormais) au centre, à droite (au sud). Les bornes ne sont pas visibles l'une de l'autre, parce qu'elles se trouvent en forêt et qu'une butte haute de 40 mètres s'élève entre elles. Georg Friedrich Meyer mesura donc la limite en passant par le chemin forestier qui contourne l'obstacle par l'ouest (figure 4a).

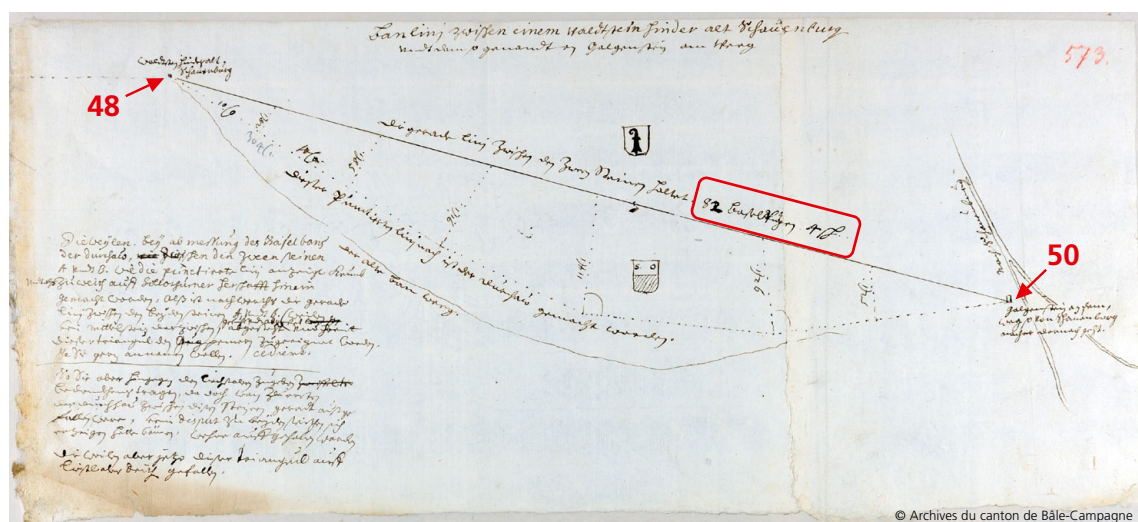
L'historienne Anna Reimann a pu déchiffrer l'écriture et le dialecte usuels en ce temps-là et a pu retranscrire le texte figurant en bas à gauche sur le plan (reproduit tel quel ici):

Dießes Plan. Bey abmessen des Baslerbans
der Durschgang, ~~zwischen~~ zwischen den zwey Steinen
A und B. Wie die punctierte Linie anzeigt krumm
und weit auf die Solothurnische Herrschaft hinein
gemacht, als es nachwertige gerade
Linie zwischen den zwey Steinen A und B. (wie der Weg
gebaut und aus Not)
Es gibt kein Mittelstein dazwischen und deshalb
Mit diesem v. ('kleines Dreieck'; Anna Reimann) in Gruppen
zugeeignet trianguliert
Wie sie es so gerne annehmen wollen,
cedirt ('so möge es dienen'; Anna Reimann).

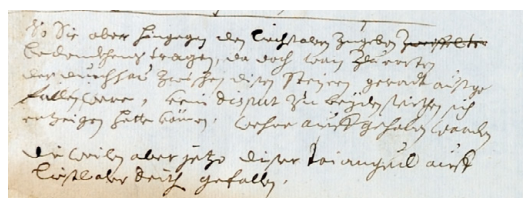
«Desweilen, bei Abmessung des Baslerbans
Der Durchgang zwischen den zwei Steinen
A und B wie die punktierte Linie anzeigt krumm
Und weit auf die Solothurnische Herrschaft hinein
Gemacht, als es nachwertige gerade
Linie zwischen den beiden Steinen A und B (wie der Weg
gebaut und aus Not)
Es gibt kein Mittelstein dazwischen und deshalb
Mit diesem v. ('kleines Dreieck'; Anna Reimann) in Gruppen
zugeeignet trianguliert
Wie sie es so gerne annehmen wollen,
cedirt ('so möge es dienen'; Anna Reimann).

3a Extrait 1 – plan de Meyer n° 573

Figure 2: plan de Meyer n° 573, au-dessus du Schauenburg (Frenken-dorf, BL) et près de Gempfen (SO)



3b Extrait 2 – plan de
Meyer n° 573



So werden aber gegen den Liestaler zugegeben
Bedenken tragen – wenn da doch zum
Durchhang zwischen diesen Steinen gerade
Ausgefallen wäre, hätte sich zu beiden Seiten
Kein Disput hätte ergeben.
Das wäre aufgehalten worden
Damit aber wird diese Triangulation
Auf Liestaler Seite gefallen.»

Reformulé en français d'aujourd'hui, on pourrait le résumer en ces termes: «Pour définir la limite du territoire bâlois, il faut recourir à une courbe qui pénètre loin en sol soleurois. Les Liestalois s'en émouvront sûrement, mais tireront aussi un bénéfice de cette triangulation.»

Et les Liestalois en sont toujours satisfaits! Anna Reimann nota la présence de nombres et d'unités de mesure le long de la ligne tracée sur le plan:

«82 Baselspäge 4 Sch.» (82 perches et 4 pieds)

Il s'agit ici de la «perche de Bâle» (*Basel Rute*), unité usuelle à l'époque valant 4,50 mètres, et du pied valant lui 32 centimètres. En combinant les deux, on obtient une distance entre les bornes de Galgenstein et de Waldstein de 370,28 mètres. Dans les données actuelles de la mensuration officielle, la même distance s'établit à 370,68 mètres.

Cet écart de seulement 40 centimètres est impressionnant, sachant qu'il y a 350 ans, les mesures s'effectuaient à travers bois, en terrain pentu et à l'aide de perches et de chaînes!

Le terme de «Galgen» doit enfin être compris ici à son sens propre (texte traduit pour les besoins du présent article): «Le nom local 'Galgenstein' rappelle le 'Galgenkrieg' – autrement dit la guerre des gibets – de 1531, lorsque Soleure installa un gibet à cet endroit, soulevant la colère des Bâlois. La ville (Bâle) ordonna donc à ses troupes à Liestal de détruire le gibet, ce qu'elles s'empressèrent de faire. Les bons offices de la Confédération permirent ensuite de parvenir à un compromis: le gibet fut remis en place pour disparaître définitivement en décembre 1532².»

150 ans plus tard, cette triste affaire hantait toujours les esprits, si bien que Georg Friedrich Meyer baptisa la borne actuelle n° 50 du nom de «Galgenstein».

Mot de la fin et perspective

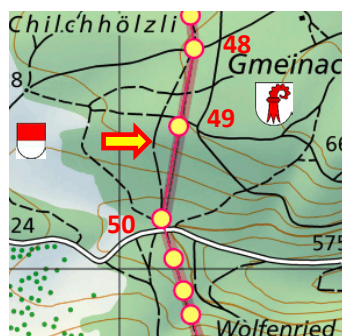
Qui aurait pu penser que ce périple le long de la frontière nous conduirait à mener des recherches aussi minutieuses et enrichissantes? Diverses énigmes ont pu être résolues, de fortes présomptions pèsent sur d'autres, mais certaines conserveront leur secret à jamais. Une énigme résolue trouvera son épilogue avant la fin de l'année: l'inachevée³ cessera de l'être en 2023, comme quoi, il faut juste du temps pour les bonnes choses! La magie du début ne s'est jamais démentie et nous a accompagnés de bout en bout.

C'est ainsi que s'achève la série d'articles consacrés à l'inspection pedestre de la limite du canton de Bâle-Campagne, aux bornes recherchées lors de ces pérégrinations, aux énigmes résolues et aux curiosités exhumées – puisse-t-elle susciter des vocations – cedit!⁴

Patrick Reimann, ing. géom. brev.

Amt für Geoinformation des Kanton Basel-Landschaft
patrick.reimann@bl.ch

Figure 4:
a) carte nationale 1067
b) n° 50 (Galgenstein)
c) n° 48 (Waldstein)
d) n° 49 (depuis 1825)



a)



b)



c)



d)

² Dr Markus Ramseier, Flurnamenheft Gemeinde Frenkendorf
(Les noms locaux de la commune de Frenkendorf), 2001

³ «cadastre» n° 36 et 41

⁴ qu'il serve ainsi

Geo Innovation News

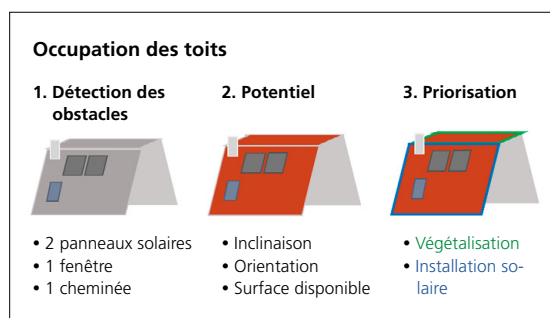
L'équipe du Swiss Territorial Data Lab (STDL) partage un résumé de deux nouvelles à composante innovante survenues ces derniers mois: le lancement d'un nouveau projet de détection de l'occupation des toits, ainsi qu'un partenariat entre Cesium et Google pour la mise à disposition de tuiles 3D photoréalistes.

Optimiser l'utilisation des toits

Les crises climatiques et énergétiques exercent plus que jamais une forte pression sur la gestion de notre territoire. Nous avons besoin d'espace pour développer de nouvelles infrastructures tout en maintenant un faible impact sur la biodiversité et le paysage qui nous entourent. Dans ce contexte, il semble plus que jamais nécessaire d'utiliser l'espace disponible des toits. Cela permettrait la production d'énergie solaire locale sans entrer en conflit avec d'autres attributions du territoire. Les toits pourraient également accueillir des surfaces vertes. Cela favoriserait la biodiversité dans les villes et diminuerait l'effet d'îlot de chaleur.

Cependant, les administrations manquent actuellement de connaissances sur les surfaces libres des toits. Notamment, il n'existe pas d'inventaires sur les installations solaires existantes et les toits végétalisés. En outre, il y a une grande variété de types de toits et d'objets sur les toits, tels que les fenêtres, les ventilations et les tuyaux ou les antennes. Pouvoir déterminer avec précision les zones disponibles sur les toits et classer les obstacles permettra de prendre des mesures pour augmenter leur utilisation.

Le Swiss Territorial Data Lab (STDL) a lancé un nouveau projet sur l'occupation des toits en coopération avec l'État de Genève. Dans un premier temps l'objectif est de déterminer les surfaces libres de tout obstacle. Dans un second temps, il consiste à classer les différents objets présents sur les toits afin d'établir un cadastre des toitures.



Cesium s'associe à la plateforme Google Maps pour le rendu de ses nouvelles tuiles 3D photoréalistes



Cesium a annoncé un partenariat avec Google Maps Platform, pour lancer la version expérimentale des tuiles 3D photoréalistes via l'API

Map Tiles. Les tuiles 3D photoréalistes utilisent le standard 3D Tiles de l'Open Geospatial Consortium, largement adopté et créé par Cesium.

Cela signifie que des données sont disponibles pour plus de 2500 villes et 49 pays dans un écosystème ouvert compatibles avec 3D Tiles, dont CesiumJS, Unreal, Unity et NVIDIA Omniverse. Les tuiles 3D photoréalistes sont conçues pour fournir une représentation plus réaliste du monde en 3D. Cesium a également lancé une extension pour NVIDIA Omniverse afin de faciliter la connexion avec des GPU (Graphics Processing Unit) performantes.

Il s'agit d'un partenariat innovant qui révolutionne la visualisation grâce à des tuiles 3D photoréalistes. La norme 3D Tiles de l'Open Geospatial Consortium est le premier format 3D ouvert à prendre en charge la classification sémantique 3D et l'attribution au niveau de la texture du pixel. Ces tuiles 3D permettront aux développeurs de créer des applications plus réalistes et immersives qui pourront être utilisées dans un large éventail d'industries telles que les jeux, l'architecture et la planification urbaine.

Swiss Territorial Data Lab (STDL)
info@stdl.ch

Swiss Territorial Data Lab (STDL)

Le STDL est une mesure de la stratégie suisse pour la géoinformation pour favoriser l'innovation collective sur le territoire numérique. La mission est de résoudre des problématiques concrètes des administrations publiques en utilisant la science des données appliquée aux géodonnées. Le comité de pilotage comprend les cantons de Genève, Neuchâtel et les Grisons, la ville de Zurich, l'Office fédéral de la statistique et l'Office fédéral de topographie swisstopo ainsi que la Conférence des services cantonaux de la Géoinformation et du Cadastre.

Actualités du STDL: www.stdl.ch → Innovation News et sur la page LinkedIn du STDL

Arrivées au sein du domaine «Géodésie et Direction fédérale des mensurations cadastrales»

Arrivées

Le domaine «Géodésie et Direction fédérale des mensurations cadastrales» souhaite la bienvenue à la nouvelle membre de son personnel, Aline Baeriswyl.

Aline Baeriswyl



Formation (titre): Bachelor of Science
HES-SO en Géomatique
Fonction: Stagiaire
Date d'arrivée: 2 octobre 2023

Domaine d'activité

Dans le cadre de son stage d'un an, Aline Baeriswyl découvrira tous les aspects de la mensuration nationale géodésique, des mesures aux calculs en passant par des travaux plus conceptuels.

Départs

30 septembre 2023: Marin Smolik, stagiaire

Nous souhaitons plein succès à Marin et le meilleur pour l'avenir.

Géodésie et Direction fédérale des
mensurations cadastrales
swisstopo, Wabern

Circulaires et Express: dernières publications

Circulaires

qui apportent des précisions importantes relatives à des prescriptions juridiques applicables à l'échelon national

	Date	Thème
►	15.03.2023	<i>Circulaire Cadastre RDPPF 2023/01</i> Instruction «Cadastre RDPPF: Dispositions juridiques, bases légales et informations supplémentaires» Modification du 15 mars 2023
►	03.07.2023	<i>Circulaire MO 2023/01</i> Documentation du «modèle de géodonnées de la mensuration officielle DMAV version 1.0»

Express

qui donnent des informations générales ou qui accompagnent des enquêtes

	Date	Thème
►	14.07.2023	<i>MO-Express 2023/04</i> Modèle de géodonnées de la mensuration officielle DMAV version 1.0: appel à candidatures pour des projets pilotes

- Mensuration officielle
- Cadastre RDPPF

Ces documents peuvent être téléchargés sur le portail
www.cadastre.ch/mo →

Aspects juridiques & publications

ou

www.cadastre.ch/rdppf →

Aspects juridiques & publications

Géodésie et Direction fédérale des
mensurations cadastrales
swisstopo, Wabern

Manifestation d'information publique du 25 octobre 2023 sur le cadastre RDPPF



«Objectifs et travaux de 2024 à 2027»

Tel est le titre de la manifestation d'information publique, relative au cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière (cadastre RDPPF), de cette année.

Elle se déroulera le

mercredi 25 octobre 2023, de 9 h 15 à 16 h

au centre Welle7, Schanzenstrasse 5 à Berne
(accès direct depuis la gare)

La période stratégique actuelle se termine à la fin de l'année 2023. Quel bilan peut-on tirer de ces quatre années? Le cadastre RDPPF a été introduit dans la Suisse entière. Tous les cantons ont élaboré leur concept pour la poursuite de son développement et la mise en œuvre de ces concepts est en cours si elle n'est pas déjà achevée. Quelques rares cantons travaillent encore à la mise en ligne de l'intégralité de leurs plans d'affectation.

Le cadastre RDPPF se rapproche-t-il ainsi du terme de son développement pour entrer dans sa phase d'exploitation ordinaire? Pas totalement. C'est en collaboration avec les cantons et les services fédéraux compétents que la stratégie et le plan de mesures pour les années 2024 à 2027 ont été élaborés avant d'être édictés par les services compétents. Si ces documents de base prévoient une consolidation du développement actuel, ils précisent également que les adaptations de la loi, requises pour permettre de compléter le cadastre RDPPF par d'autres restrictions de propriété, doivent être préparées, soumises à une consultation, puis présentées au Parlement. Vous en saurez plus à ce sujet au terme de cette journée.

Un échange d'expériences riche et ouvert sera enfin garanti avec les ateliers (workshops). Tous les détails relatifs à la manifestation seront disponibles dès le mois de septembre sur www.cadastre.ch/rdppf.

Géodésie et Direction fédérale des
mensurations cadastrales
swisstopo, Wabern
mensuration@swisstopo.ch

Cette formation continue pour les ingénieurs géomètres dans le cadre de leurs obligations professionnelles (art. 22, Ogéom) est recommandée par la Commission fédérale des ingénieurs géomètres





Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de la défense,
de la protection de la population et des sports DDPS
Office fédéral de topographie swisstopo