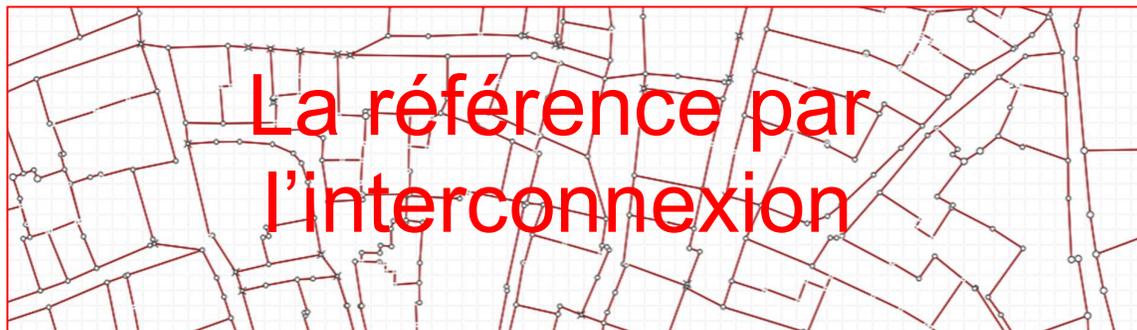


MO 2030

Vision d'une mensuration officielle du futur



Etat:

version 1.0, octobre 2022

Groupe de travail:

Bernard Fierz (commission technique MO)
Kilian Glaus (centre opérationnel de la CGC)
Laurent Niggeler (Change Board MO, comité directeur de la CGC)
Patrick Reimann (comité directeur de la CGC)
Hannes Schärer (Change Board MO)
Hans Andrea Veraguth (comité directeur de la CGC)

Principes directeurs de la MO 2030

1. La MO fournit une description contraignante de la propriété foncière géoréférencée.
2. La MO met à disposition d'autres données de base juridiquement contraignantes.
3. La MO veille constamment à satisfaire ses clients au mieux en faisant preuve d'innovation dans son développement.
4. La MO propose les géodonnées de référence en temps voulu, accessibles simplement et librement (principes Open data) via un point d'accès central.
5. La MO est la base sur laquelle se fondent des applications complémentaires de la géoinformation.

Résumé (Management Summary)

Le présent rapport traite de la mensuration officielle du futur en Suisse (MO 2030) vue par les cantons. Il doit guider les activités de la CGC et servir de base de discussion aux groupes de travail mixtes.

Contenu de la MO 2030

Le contenu de la MO est ramené à l'essentiel. Les couches d'information actuelles sont réduites aux sept champs thématiques suivants:

- points fixes
- propriété foncière
- bâtiments
- infrastructure
- utilisation du sol
- noms géographiques
- limites territoriales

Certains au moins de ces thèmes seront reproduits en quatre dimensions. La troisième dimension est ici comprise dans son extension souterraine et aérienne. Chaque objet peut être associé à un laps de temps donné (4^{ème} dimension) via ses dates de création (origine), de modification et d'inactivation. Les exigences envers les objets dépendent de leur importance et plus uniquement de leur position. Une vue en 3D doit être proposée par la même organisation pour faciliter l'orientation et compléter utilement la MO. Elle fait partie intégrante de la MO, mais est gérée de manière indépendante et mise à jour périodiquement au titre de complément. Un système d'informations foncières, intégrant aussi les servitudes dont le lieu d'exercice est limité (elles sont donc géométriquement représentables), est exploité en collaboration avec le registre foncier.

Exigences envers la MO 2030

La MO 2030 doit se plier aux conditions générales imposées aux futures données cadastrales. Autrement dit, elle doit être

- disponible en permanence
- exhaustive
- utilisable gratuitement
- combinable
- juridiquement contraignante
- parfaitement à jour

- exempte de toute contradiction
- homogène et
- être définie dans un modèle de données standardisé.

Processus et compétences

La mensuration officielle doit être considérée dans sa globalité. Il n'est pas seulement question des données, mais aussi des processus liés à leur saisie, à leur mise à jour et à leur conservation ainsi que des organisations auxquelles ces diverses tâches sont confiées.

Dans un contexte marqué par la présence d'autres fournisseurs de données, il s'agit de relever ensemble les défis de demain, de reproduire toutes les dimensions, tant visibles qu'invisibles, et de sortir de la pensée en silos actuelle. Cela signifie que des interfaces et des compétences doivent être définies, dans les domaines du BIM et des bâtiments par exemple, que des notions telles que les géodonnées de base, le géoregistre ou le sous-sol doivent être affinées et que les données liées (Linked Data) doivent cesser d'être un mot-clé pour devenir un processus clairement défini.

A l'avenir, l'organisation MO sera une coordinatrice de données. Seule une partie des données sera encore saisie sur le terrain par les géomètres et traitée sous leur propre responsabilité. Les données seront en partie reprises de sources tierces ou devront être soumises pour contrôle à des services spécialisés. Ainsi, le contrôle des données et des modèles de données compatibles entre eux avec des clés clairement définies pour l'échange de données joueront un rôle bien plus important qu'aujourd'hui.

Du fait de leur formation étendue et de leur spécialisation dans les méthodes de saisie et de traitement des données, les ingénieures et les ingénieurs géomètres inscrits au registre endosseront ici un rôle clé. C'est grâce à la bonne interconnexion entre les maîtres des données et les clients ainsi qu'à l'agilité dont ils sauront faire preuve qu'ils pourront garantir la fiabilité du fonctionnement des processus et la satisfaction des exigences de qualité élevées imposées aux données et aux produits.

A l'avenir, les données ne devront plus être saisies qu'une seule fois et gérées en un seul endroit, pour autant que ce soit possible. Cela signifie que les exigences que les différentes données doivent satisfaire et l'identité des acteurs compétents pour les saisir et les gérer doivent faire l'unanimité, aussi bien au sein de l'appareil d'Etat (entre la Confédération, les cantons et les communes) que des domaines de spécialité les plus variés. Le but poursuivi ici est que les données soient saisies de telle façon par un intervenant qu'elles remplissent toutes les exigences imposées pour la majorité des utilisatrices et des utilisateurs. Cette règle continuera à être régie par l'annexe 1 de l'ordonnance sur la géoinformation (OGéo, RS 510.620) avec une extension appropriée. Il surviendra dans ce cadre que des données distinctes au contenu semblable soient conservées pour des utilisations différentes (ex.: couverture et utilisation du sol).

Lorsque le principe d'unicité (once-only) ne peut pas être respecté, une redondance contrôlée automatiquement doit au moins être introduite et garantie via des interfaces et des mécanismes de contrôle appropriés définis.

Table des matières

<i>Principes directeurs de la MO 2030</i>	2
Résumé (Management Summary)	2
1 Contexte de départ	5
2 Mode opératoire	5
3 Futur	6
4 Contenu de la MO 2030	7
4.1 Points fixes	7
4.2 Propriété foncière	7
4.3 Documentation étendue de la propriété foncière	7
4.4 Bâtiments et adresses	8
4.5 Infrastructure	8
4.6 Utilisation du sol	8
4.7 Noms géographiques	9
4.8 Limites territoriales	9
4.9 Tridimensionnalité	9
4.10 Vue en 3D	10
4.11 Aspects temporels (4D)	10
5 Exigences envers la MO 2030	11
5.1 Exigences de portée générale	11
5.2 Exigences envers la MO dans le contexte des géodonnées	11
5.3 LOIN / Exigences de qualité	12
5.4 Des données intégralement disponibles	13
6 Processus	13
6.1 Changement de paradigme	13
6.2 Mise à jour et coordination	14
6.3 Publication / échange	15
7 Compétences	15
7.1 Travaux communs	15
7.2 Confédération (swisstopo)	16
7.3 Conférence des services cantonaux de la géoinformation et du cadastre	16
7.4 Cantons	16
7.5 Bureaux de géomètres	17
7.6 Service de mise à jour	18
7.7 Service de gestion des données de la MO	18
8 Bilan	18

1 Contexte de départ

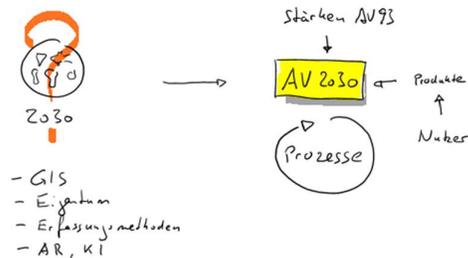
L'organisation Mensuration Officielle Suisse (MO) est en pleine mue actuellement. Avec l'introduction de DMAV et de différentes thématiques touchant directement au contenu de la MO (3D, niveau d'information requis (Level of Information Need, LOIN), bâtiment officiel, servitudes), les thèmes à incidence spatiale devant désormais être traités ne manquent pas. La CGC a ainsi décidé de développer une vision de la manière dont elle envisage la mensuration officielle de demain. Cela doit lui permettre d'assurer la cohérence d'ensemble des activités auxquelles elle participe (groupes de travail, consultations, développements divers) en ayant un discours clair et un cap bien tracé. Le présent document vise donc un double but: constituer une aide interne à la CGC pour orienter les futurs développements en matière de MO et servir de base de discussion dans les groupes de travail mixtes.

2 Mode opératoire

Le groupe de travail s'est réuni à plusieurs reprises à partir d'octobre 2021, tant en présentiel qu'en distanciel, pour débattre des questions qui se posent. Il a été procédé comme suit dans ce cadre:

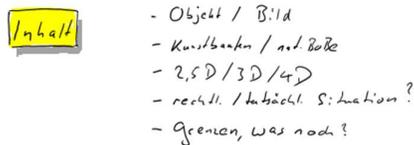
Futur

Comment se présente l'avenir, en particulier dans le contexte de la géoinformation, de l'évolution de la société, des possibilités de saisie? Quelles seront les exigences de base envers la MO à l'avenir? Quelles forces caractérisent la MO?



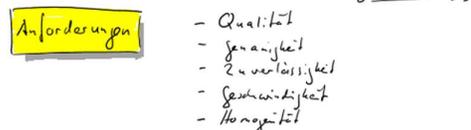
Contenu

Quels seront à l'avenir le contenu et les produits exigés de la MO?



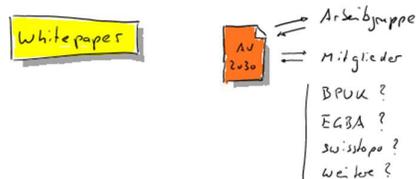
Exigences

Quelles sont les exigences concrètes envers le contenu et les produits?



Processus

Comment se passeront la mise à jour, la maintenance et l'échange des données de la MO et d'éventuelles autres données dans le futur?



3 Futur

Les affirmations suivantes reflètent l'opinion du groupe de travail. Elles concernent principalement des aspects exerçant une influence sur la MO et ne prétendent nullement être exhaustives ou se fonder sur des recherches approfondies.

Société

- L'importance de la propriété foncière reste élevée ou se renforce.
- Humains, objets, machines et données sont interconnectés en permanence.
- Les limites entre la réalité et les informations virtuelles (réalité augmentée) deviennent floues et donc bien plus difficiles à établir.

Géoinformation

L'importance des **données en général** et les attentes envers elles ne cessent de croître. Pour leurs utilisatrices et leurs utilisateurs, ces données doivent présenter les caractéristiques suivantes:

- être faciles à trouver (optimisées pour les moteurs de recherche)
- être disponibles en permanence
- être complètes
- être aisément lisibles
- être disponibles gratuitement
- être interconnectables (géodonnées avec d'autres données et objets)
- être parfaitement univoques (les données coïncident parfaitement avec la réalité qu'elles représentent).

La signification des **données cadastrales** officielles croît également, mais surtout pour les utilisatrices et les utilisateurs professionnels. Outre les points généraux précités, les aspects suivants revêtent aussi de l'importance pour elles:

- elles sont juridiquement contraignantes
- elles sont parfaitement à jour
- elles couvrent l'intégralité du territoire
- elles sont officielles
- elles sont contrôlées
- elles sont exemptes de toute contradiction
- elles sont homogènes
- elles sont objectives.

La MO n'entre pas en concurrence directe avec des plateformes privées telles que Google Earth. Les exigences précédentes doivent être satisfaites pour que les utilisatrices et les utilisateurs non professionnels puissent également en être convaincus.

Forces générales de l'**organisation MO** qui seront aussi recherchées à l'avenir:

- son objectivité
- le rôle de coordination qu'elle endosse, à la croisée de nombreuses disciplines
- la reproduction des ouvrages d'art
- le bâtiment officiel, adresses comprises
- les immeubles, propriété par étages comprise
- le personnel qualifié
- la solide expérience en matière de saisie et de mise à jour de données, de modélisation et d'assurance de la qualité ainsi que de transfert et d'interconnexion de données
- des règles claires
- le «label de qualité» (fiabilité, précision, acceptation)

- son système d'annonces très bien établi
- son actualité (mise à jour régie par des règles claires).

4 Contenu de la MO 2030

De manière générale, les données de la MO doivent être ramenées à l'essentiel qui doit être consolidé. La MO reste la source fiable des informations foncières géoréférencées et donc une partenaire impérative du registre foncier. D'autres données à caractère officiel, servant à la description de l'environnement, font également partie intégrante de la MO. Elles peuvent toutefois être obtenues auprès de tiers, pour autant qu'elles satisfassent les critères de qualité. Les données pour lesquelles aucun système d'annonces ne peut être organisé sont gérées au sein d'une vue en 3D (cf. plus loin). Avec ces informations et les processus qui y sont liés, l'organisation MO apporte une vraie plus-value à tous les acteurs du secteur de la géoinformation.

La MO 2030 contient les éléments suivants et eux seuls (§ 4.1 à 4.8) ainsi que les formes prises (§ 4.9 à 4.11):

4.1 Points fixes

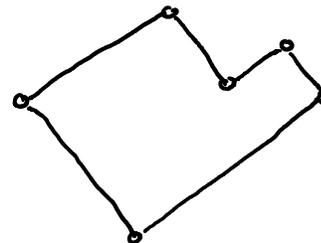
Le cadre de référence et sa matérialisation continuent à faire partie intégrante de la MO, sous une forme proche de la forme actuelle.



4.2 Propriété foncière

La délimitation et la représentation de la propriété foncière sont la marque distinctive et la compétence clé de la MO. En conséquence, la saisie et la mise à jour de ses informations continueront à relever de la compétence exclusive de la géomètre conservatrice ou du géomètre conservateur. La catégorie dont relèvent ces informations pour le territoire concerné doit donc être claire. Les options suivantes sont possibles:

- **à tensions négligeables** (les informations respectent les seuils de tolérance fixés)
- **affectées de tensions** (le respect des tolérances ne peut pas être garanti du fait de mouvements permanents de territoires ou pour d'autres raisons)
- **au sein de zones de territoires en mouvement permanent** (les mouvements sont au moins tels qu'ils atteignent l'ordre de grandeur des tolérances dans un délai de dix ans).



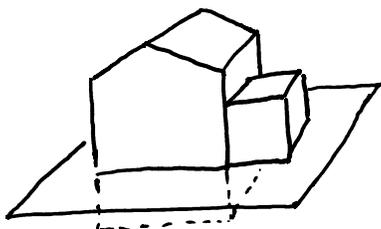
4.3 Documentation étendue de la propriété foncière

L'évolution de la société et les possibilités offertes par la technologie font que les utilisateurs actuels de données cadastrales veulent plus qu'un plan (dans sa forme actuelle) et un extrait du registre foncier. Ils veulent des données numériques interconnectées, auxquelles ils peuvent accéder à tout moment via Internet. La complexité croissante de l'habitat, plus dense qu'il ne l'était par le passé, et les exigences accrues en matière de sécurité du droit requièrent en outre une meilleure documentation de la propriété par étages et des servitudes géométriquement représentables. De nombreuses questions restent sans réponse aujourd'hui dans ces domaines thématiques, cas par exemple du modèle de données, de la protection

des données, des interfaces, de la gestion de la force négative du registre foncier ou de la date du début de l'intégration.

Ces informations doivent néanmoins être disponibles et consultables simplement dans un futur système d'informations foncières. Le service compétent en la matière est le registre foncier qui est également responsable des données. Il s'agit à présent de résoudre les questions en suspens, de développer des concepts appropriés et de prêter assistance aux spécialistes du registre foncier avec une expertise dans le domaine de la gestion des données, afin qu'un système d'informations foncières puisse être exploité conjointement.

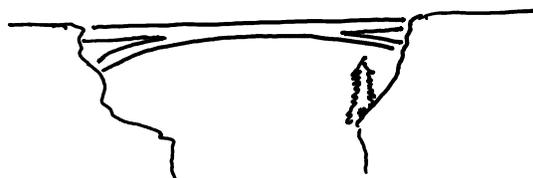
4.4 Bâtiments et adresses



La partie spatiale au moins des informations sur les bâtiments et les adresses (noms de rues, numéros de maisons et NPA / localités inclus) fait partie intégrante de la MO et relève de la responsabilité de la géomètre conservatrice ou du géomètre conservateur, à tous les stades du développement, de la conception à la démolition en passant par la construction. Le thème des bâtiments englobe également les interfaces avec les modèles BIM et avec le registre des bâtiments et des logements ainsi que les informations concernant la propriété par étages. Des sous-ensembles pertinents peuvent être repris des données BIM des maîtres des données compétents après contrôle. Les parties en sous-sol des bâtiments font explicitement partie de ces données.

4.5 Infrastructure

Les éléments d'infrastructure tels que les ouvrages d'art, les voies de circulation ou des consolidations continuent à faire partie intégrante de la MO. Là où c'est possible, les données correspondantes du service de gestion des données¹ compétent sont utilisées. Le service de mise à jour de la MO est responsable de la coordination, de la qualité des données et des géoservices. L'infrastructure en sous-sol fait explicitement partie des données.

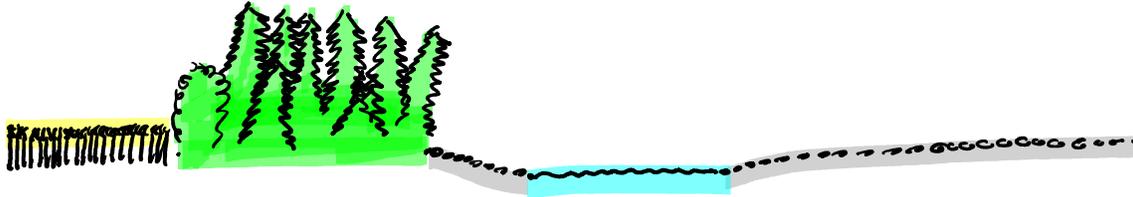


4.6 Utilisation du sol

Le changement d'approche (passage de la couverture du sol à son utilisation) liant les autorités a pour effet de souligner la contrainte juridique et les difficultés classiques, telles que la représentation d'un terrain de tennis au sein d'une installation sportive, sont résolues. En complément, des éléments de la couverture du sol tels qu'une route forestière peuvent être ajoutés à l'utilisation du sol Forêt à partir d'autres jeux de données. Là où c'est possible, les données correspondantes des services de gestion des données compétents sont utilisées.

¹ Dans le présent rapport, l'intervenant responsable de la mise à jour et de la conservation d'un certain jeu de données est appelé le service de gestion des données. Il peut s'agir d'un service interne à l'organisation MO, mais aussi d'un service extérieur à elle, un service cantonal par exemple.

Le service de mise à jour de la MO est responsable de la coordination et de la qualité des données. Les exigences propres à la MO – notamment en termes de cohérence – doivent être satisfaites. Les approches correspondantes pour y parvenir peuvent être de nature technique ou organisationnelle. Le contenu de l'utilisation du sol se fonde sur la répartition traditionnelle. L'utilisation des jeux de données existants de l'administration, constitués à partir de sources différentes, doit être analysée et des processus doivent être définis dans le but de n'obtenir au final qu'un seul jeu de données originales par thème.



4.7 Noms géographiques



Les noms géographiques (par exemple les noms locaux) font partie intégrante de la mensuration officielle, comme c'est le cas aujourd'hui. Tous les noms définis à l'article 3 de l'ordonnance sur les noms géographiques (ONGéo; RS 510.625) font partie intégrante de la MO. A l'instar d'autres éléments constitutifs, ils peuvent pour partie être obtenus auprès d'autres services de gestion des données. En matière de noms locaux, il convient notamment de repenser le modèle de données existant, afin de pouvoir représenter des désignations territoriales en recouvrement (exemple: une vallée et un alpage dans cette vallée). En outre, les questions en lien avec les points d'intérêt doivent être résolues.

4.8 Limites territoriales

Les limites territoriales continuent à faire partie intégrante de la MO. Les différentes compétences doivent être régies conformément à leur niveau de souveraineté.



4.9 Tridimensionnalité

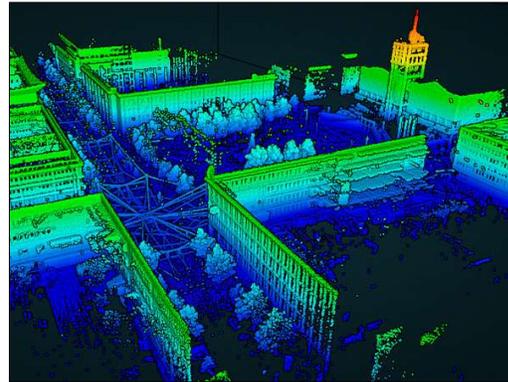
Lorsque c'est judicieux du point de vue des utilisateurs, ce qui est notamment le cas pour les limites (propriété par étages), les bâtiments et les infrastructures, les données de la MO sont gérées en trois dimensions en présence d'objets volumiques (exemples: des tunnels ou des garages souterrains). La mise en œuvre de la propriété tridimensionnelle se fonde sur l'article 667 alinéa 1 CC: «La propriété du sol emporte celle du dessus et du dessous, dans toute la hauteur et la profondeur utiles à son exercice». Des approches pragmatiques sont requises à cet effet, en particulier lorsque des définitions claires font défaut.

Les utilisations en recouvrement vertical sont celles qui nécessitent de disposer d'une reproduction intégralement tridimensionnelle; une représentation simplifiée en 2,5 est insuffisante en pareil cas. L'actualité et la précision élevées requises par la société ne sont possibles, en particulier lorsque les données concernent des bâtiments et des biens-fonds, que si elles font partie intégrante de la MO. S'agissant d'éléments d'infrastructure, une reprise depuis

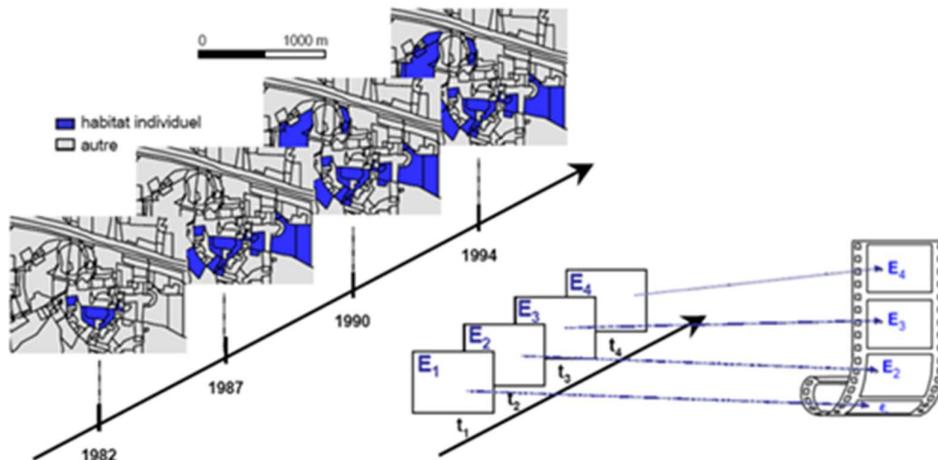
d'autres ensembles de données est envisageable, notamment en dehors des zones urbanis es. Il en va de même d'autres données de la MO devant éventuellement être saisies en trois dimensions.

4.10 Vue en 3D

Une vue en 3D (produite à partir de données en 3D g or f renc es, via Lidar ou Photomesh par exemple) est g r e en complément, mais pas dans le même jeu de données. Elle doit faciliter l'orientation, reproduire des détails non présents dans la MO et permettre des saisies de données et des mesures. La vue en 3D est également produite, mise à jour et conserv e dans le cadre de la tâche commune MO selon des critères homogènes. Elle ne remplace toutefois pas les éléments existants de la MO tels que l'utilisation du sol. Les spécifications techniques exactes et les modalités de mise à jour de la vue en 3D doivent encore être  labor es. Le point important, c'est qu'il soit possible de déduire des produits vectoriels à partir des données, lorsque les données vectorielles de la MO (cf. paragraphe pr c dent) ne mettent aucune donn e à disposition.



4.11 Aspects temporels (4D)



Les données et les produits de la MO doivent satisfaire les exigences propres à l'historisation et à l'archivage. Des informations concernant sa génération, sa modification et son inactivation sont requises pour chaque élément, afin qu'il soit possible de restaurer son état à un instant quelconque. En outre, des  tats temporels de la MO toute entière sont sauvegardés dans l'optique de l'historisation / de l'archivage.

5 Exigences envers la MO 2030

5.1 Exigences de portée générale

La MO 2030 remplit les conditions que l'on exige de données cadastrales

Les données de la mensuration officielle doivent satisfaire les exigences applicables aux données cadastrales, répertoriées au chapitre 3 Géoinformation, pour être acceptées et utilisées le plus largement possible. Elles peuvent ainsi (continuer à) créer la valeur attendue.

La MO 2030 est économiquement efficiente

Les exigences qualitatives citées et la grande importance de la MO (elle contribue à garantir la propriété) ne doivent pas faire oublier qu'elles s'accompagnent toutes de frais que les propriétaires fonciers ou les contribuables doivent supporter. Le même niveau d'exigence ne doit pas être imposé partout et les processus doivent être définis de manière à permettre un travail économiquement efficient.

Acceptation élevée et constance des extraits

Les produits les plus courants de la MO tels que le plan du registre foncier ou le modèle de données doivent être largement acceptés et utilisables simplement. Les adaptations doivent se limiter au strict minimum (tant en termes de fréquence que de contenu) et être entreprises de façon à produire un gain tangible pour les producteurs et les utilisateurs, la charge de travail associée restant modérée.

La MO 2030 évalue en permanence de nouvelles méthodes, techniques et possibilités

Les données de la MO doivent satisfaire à tout moment les exigences actuelles en termes de qualité, d'efficacité économique et de bénéfices apportés aux clients. En conséquence, les exigences et les processus doivent être régulièrement réexaminés et adaptés au besoin. Dans ce cadre, des valeurs telles que la constance, aussi bien au niveau de l'identité visuelle que des échanges, ne doivent pas être sacrifiées. Des thématiques telles que la 4D, le BIM et l'IND-MO (cf. § 5.3 LOIN / Exigences de qualité) doivent être abordées et portées à un degré de maturité tel qu'il intègre au moins les spécifications techniques, un échéancier pour le projet et une analyse coûts – bénéfices. Ces éléments doivent ensuite être intégrés dans la planification stratégique de la MO.

5.2 Exigences envers la MO dans le contexte des géodonnées

Mise à disposition de données exemptes de redondances

Rien ne doit changer pour les données qui sont uniquement saisies, conservées et mises à disposition dans la MO. Les données présentant en revanche une certaine similarité avec d'autres jeux de données doivent être mises à disposition de façon qu'aucune contradiction ne résulte de leur utilisation. Cela peut être atteint en délimitant les compétences ou en retirant puis en retraçant au besoin des données de tiers. Les processus (cf. aussi chapitre 6 Processus) doivent être organisés de telle manière que les exigences de qualité élevées de la MO puissent continuer à être satisfaites. Un état exempt de toute contradiction ou comportant tout au moins un niveau de redondance contrôlé est ainsi obtenu. La MO conserve son rôle de service compétent.

Géodonnées de référence conformes aux besoins en matière d'information et de qualité

Aujourd'hui, la MO est le jeu de géodonnées le plus utilisé. C'est un label de qualité mesurable. Les modifications de l'utilisation pour cause de qualité dégradée sont faciles à constater. Il faut alors remédier rapidement aux insuffisances pointées.

Référence pour des données de projets ou des géodonnées

La MO et ses produits doivent être organisés de façon à pouvoir servir de données de base à la plupart des applications poursuivant le traitement des données ou à des projets.

La MO continue à être la base sur laquelle se fondent la plupart des systèmes d'information géographique ainsi que les produits et les applications géoréférencés. Il peut s'agir d'applications SIG, de BIM, de conduite autonome ou de toute autre application.

La MO continue à être une base fiable pour la future application d'information foncière ainsi que la partenaire d'autres cadastres. Parmi eux, on compte le cadastre RDPPF, le cadastre des conduites, l'infrastructure de transport et le bâtiment officiel.

5.3 LOIN / Exigences de qualité

Comme c'est déjà le cas aujourd'hui, des exigences de précision et de fiabilité doivent être respectées dans chaque thème de la MO. Elles peuvent dépendre de la position, du type d'objet et de l'environnement, par analogie avec l'importance économique du thème concerné.

Au sens de l'étude «Level of Information Need dans la mensuration officielle», la MO doit respecter partout les exigences de précision qui lui sont imposées. Deux modifications de fond sont entreprises par rapport à l'approche actuelle des niveaux de tolérance:

Distinction entre précision interne et externe

La position absolue revêt une importance secondaire pour des objets situés hors des zones urbanisées. En revanche, les dimensions exactes d'un objet peuvent très bien se révéler importantes.

Le niveau d'exigence est lié à l'importance économique et non à la position

La position d'un objet à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone urbanisée, au sein de la zone agricole ou dans la région improductive continue à revêtir de l'importance, mais il ne s'agit plus du seul critère en matière d'exigences de précision. Ainsi, les gares de téléphériques ou les barrages doivent satisfaire des exigences très élevées, tandis que la précision d'un abri de jardin, même au centre d'une grande ville, peut être tout à fait secondaire. Le tableau suivant présente des critères possibles à respecter par les propriétés définissant la qualité LOG (Level of Geometry / granularité) et LOA (Level of Accuracy / précision).

	Critère	LOG	LOA (absolu)	LOA (interne)	Spécification (formation des objets)	Remarque
Dépendant de la position	Intensité de l'utilisation (espace)		X		X	
	Liens avec les droits réels / les ouvrages		X			
	Conditions de mesure plus compliquées		X			
	Qualité du cadastre		X			
	Mode de construction	X	X	X		Exemple de propriété justifiant de relever l'exigence minimale
	Utilisation (espace public)	X			X	
	Précision de détermination	(X)	(X)	(X)		Si la précision de détermination est moins bonne que LOA / LOG, ces derniers sont désactivés
	Statut	X	X	X	X	

5.4 Des données intégralement disponibles

La MO ne peut contenir que des données intégralement disponibles. Des données ne remplissant pas les critères fixés au chapitre 3 (paragraphe Géoinformation) doivent logiquement être omises, faute de quoi l'effet de publicité négatif résultant du non-respect de l'exigence d'une sécurité juridique élevée peut poser problème.

L'ouverture aux interfaces exigée des données de la MO permet cependant, tout au moins au niveau cantonal, d'intégrer ou d'associer de telles données.

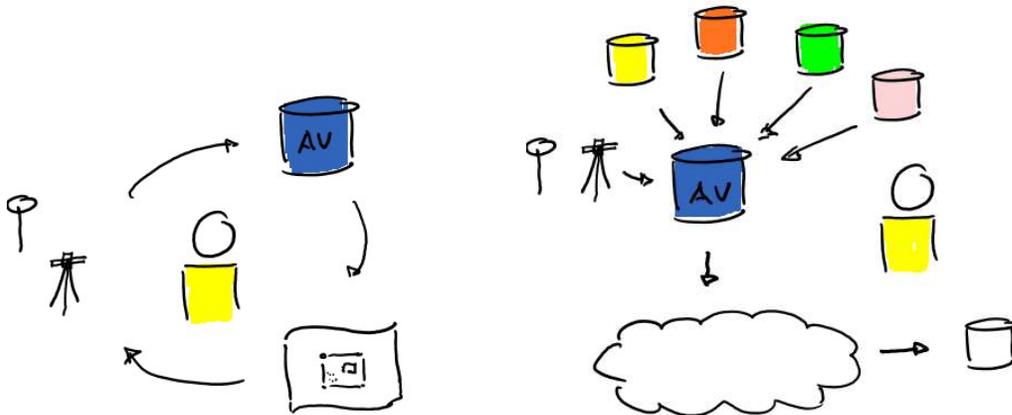
6 Processus

6.1 Changement de paradigme

L'introduction de la possibilité d'intégrer aussi des données en tant que service a fait apparaître deux nouveaux piliers de base dans les processus et les compétences de la MO:

Changement de rôle, de la saisie à la coordination des données

Aujourd'hui, les géomètres ont pour tâches principales de saisir des données sur le terrain, de les contrôler et de les traiter avant de les représenter à nouveau sur un plan ou un support numérique. L'implantation sur le terrain vient alors compléter le cycle actuel, largement fermé, du traitement des données.



Si une grande partie des données sera encore saisie sur le terrain puis traitée par les géomètres sous leur propre responsabilité, ces derniers endosseront un rôle de plus en plus marqué de coordination des données. Des pans entiers des données seront repris de sources tierces. Ainsi, le contrôle des données et des modèles de données compatibles entre eux avec des clés clairement définies pour l'échange de données joueront un rôle bien plus important qu'aujourd'hui. L'échange sera largement placé sous le signe de normes eCH. Les activités principales des géomètres consisteront donc à saisir des données et à coordonner leur échange, respectivement à régir en détail les processus de saisie. Les géomètres endosseront un rôle clé ici, en raison de leur formation étendue et de leur spécialisation dans les méthodes de saisie et de traitement de données.

Ce changement de paradigme s'accompagnera de quelques difficultés au niveau de l'organisation. Ainsi, il ne sera pas facile de convaincre des bureaux de géomètres classiques ou

des services totalement concentrés sur leur domaine de spécialité que «leurs» données devront à l'avenir être saisies par des tiers. Les questions encore en suspens en matière de mécanismes d'échange, de contrôle de la qualité et de responsabilité devront être abordées et trouver des réponses. L'historique «juste pour soi» et l'actuel «pour soi et les autres» devront s'effacer au profit d'une nouvelle devise: «ensemble pour tous».

Les avantages d'une telle collaboration compensent très largement les difficultés d'organisation qui lui sont inhérentes:

- Les données sont saisies et gérées **en l'absence de toute redondance**. Les contradictions disparaissent ainsi et certaines questions deviennent sans objet (quel jeu de données faut-il utiliser pour résoudre tel problème ?).
- Le niveau de **qualité des données** répond aux besoins des utilisatrices et des utilisateurs **les plus exigeants** (à l'échelle du territoire entier). Il dépasse ainsi les attentes de la plupart d'entre eux.
- La saisie unique permet de réduire les dépenses à consentir.

Une seule fois (once only)

A l'avenir, les données ne devront plus être saisies qu'une seule fois, pour autant que ce soit possible. Les frais s'en trouvent réduits, au même titre que les risques de contradiction. Ce principe devra également s'appliquer à la conservation des données. La qualité des données prime, ce qui signifie que les exigences que les différentes données doivent satisfaire et l'identité des acteurs compétents pour les saisir, les mettre à jour et les gérer doivent faire l'unanimité, aussi bien au sein de l'appareil d'Etat (entre la Confédération, les cantons et les communes) que des divers domaines de spécialité. Et cela dans le but que les données soient saisies de telle manière par un intervenant qu'elles remplissent toutes les exigences applicables à la majeure partie des utilisatrices et des utilisateurs. Lorsque le principe d'unicité (once-only) ne peut pas être respecté, une redondance contrôlée doit au moins être introduite via des interfaces et des mécanismes de contrôle définis. Dans ce cadre, les données ne sont que ponctuellement mises à jour avec des attributs supplémentaires ou une qualité supérieure. Cette coordination doit être à la fois géométrique, thématique et temporelle. Il s'agit donc de développer des processus et des méthodes pour garantir la cohérence des données (identique partout) et surtout le fait que les mêmes données sont mises à jour simultanément partout. L'objectif primordial ici reste la fiabilité des géodonnées publiques.

6.2 Mise à jour et coordination

La mensuration officielle doit faire partie intégrante du processus de mise à jour des données. Autrement dit, la mensuration officielle s'investit activement dans les processus existants et les coordonne là où c'est nécessaire (exemple: mise à jour de la forêt: échange MO ⇔ Office forestier). Là où c'est nécessaire, de nouveaux processus doivent aussi être définis, documentés et mis en œuvre en collaboration avec les services compétents. Les modèles de données, les contrôles des données et les publications en font partie.

Les jeux de données partiels doivent systématiquement être conservés là où ils sont produits. Les cantons sont souverains en matière d'organisation. Les données de la MO satisfont du reste les exigences propres aux données publiques en libre accès (opendata). Cela signifie qu'ils doivent être mis à disposition de manière structurée et lisible par une machine.

Une adaptation de la loi est par ailleurs souhaitable, donnant concrètement mandat aux cantons de régir la coordination de tous les processus dans le domaine des données de la MO. Des exigences de qualité et des contenus minimum à respecter impérativement par tous les cantons sont à définir dans ce cadre.

6.3 Publication / échange

Les données de la MO y compris leurs éléments constitutifs intégrés en tant que services doivent satisfaire les exigences énumérées au chapitre 3 (paragraphe Géoinformation). Pour ce qui concerne l'échange de données, cela signifie qu'elles doivent être faciles à trouver, disponibles en permanence et à jour. La MO doit ainsi être mise à disposition sur des plateformes suffisamment connues et identiques d'un canton à l'autre. En outre, tous les «fournisseurs» doivent proposer leurs services en permanence, avec une fiabilité élevée, et les processus de contrôle et de regroupement doivent enfin être si brefs qu'ils semblent se dérouler en temps réel aux yeux des utilisatrices finales et des utilisateurs finaux. Sachant que le délai de mise à jour peut atteindre plusieurs mois, l'exigence de disposer en tout temps et en tout lieu de données parfaitement à jour serait toutefois parfaitement excessive.

7 Compétences

Les deux principes largement éprouvés et mis en pratique dans la plupart des cantons que sont la tâche commune de la Confédération et des cantons ainsi que le partenariat public-privé entre l'administration et le secteur privé doivent être conservés. Ils ont non seulement fait leurs preuves durant des décennies, mais constitueront également une base importante à l'avenir, gage d'efficacité, de proximité avec la pratique et d'innovation.

Les compétences, régies de manière hiérarchiquement stricte aujourd'hui, doivent basculer vers des compétences horizontales, resp. en réseau. Des règles continueront à être nécessaires dans ce cadre, précisant quel service fait quoi et comment les interfaces entre eux doivent se présenter. Toutefois, il est possible qu'un jeu de données partiel soit mis à jour dans un canton par la géomètre conservatrice ou le géomètre conservateur concerné, alors qu'il peut provenir de la Confédération (cas extrême) dans un autre canton. Il est en outre envisageable, dans l'optique de l'IND-MO, que des éléments d'infrastructure soient mis à jour par la ou le géomètre du lieu en zone constructible et qu'ils soient pris en charge par le modèle topographique du paysage (MTP) hors de la zone à bâtir. Les compétences énumérées dans la suite ne sont donc pas à interpréter comme étant figées, mais constituent une base pour la discussion. Cette remarque s'applique non seulement aux données, mais aussi aux processus et aux développements.

7.1 Travaux communs

Les travaux suivants doivent être abordés conjointement par la Confédération et les cantons:

Développement

La Conférence des services cantonaux de la géoinformation et du cadastre poursuit en permanence le développement de la MO avec la Confédération, afin qu'elle satisfasse constamment les exigences de la société. Ce développement touche à la fois le volet technique et les processus.

Prescriptions des cantons

Les cantons et la Confédération élaborent conjointement des prescriptions que les données de la MO doivent respecter. Les différentes compétences et stratégies de mise en œuvre sont également fixées en commun.

7.2 Confédération (swisstopo)

Saisie des données fédérales

La Confédération est responsable de la saisie des données relevant de sa souveraineté. Il s'agit en premier lieu:

- des points fixes de la mensuration nationale (PF-MN)
- des NPA / localités
- de la frontière nationale
- des données régulièrement saisies à grande échelle
- d'autres données de la MO relevant à l'avenir de la compétence de la Confédération.

Coordination des données spécialisées de la Confédération

Les données des autres offices fédéraux sont coordonnées par swisstopo. La prescription, la coordination et la surveillance des modèles de géodonnées minimaux entrent notamment dans ce cadre, tout comme le développement des divers processus d'échange (entre les offices fédéraux ainsi qu'entre la Confédération et les cantons) et le soutien à apporter à ces développements. Les cantons régissent la collaboration avec les communes et les services de saisie de données agissant localement.

Haute surveillance des cantons

La Confédération continue à assumer sa mission actuelle de haute surveillance. Il lui incombe de mettre en œuvre et de surveiller les prescriptions développées conjointement au moyen de programmes de mensuration. L'exploitation d'un checker de données aux fins de contrôle de la qualité en fait aussi partie.

7.3 Conférence des services cantonaux de la géoinformation et du cadastre

La Conférence des services cantonaux de la géoinformation et du cadastre (CGC) est partenaire de swisstopo, sur un pied d'égalité. Elle coordonne les activités cantonales, dans le domaine notamment de la poursuite du développement de la MO, et les harmonise avec les activités correspondantes de la Confédération. Elle peut aussi lancer ses propres projets de développement dans ce cadre. Elle représente enfin les intérêts des cantons en matière de politique de la géoinformation.

7.4 Cantons

Saisie des données cantonales

Les cantons sont responsables de la saisie des données relevant de leur souveraineté. Il s'agit principalement:

- des points fixes de la mensuration officielle (PF-MO)
- des limites cantonales
- des données saisies au niveau supracommunal
- des données de la MO qui ne relèvent pas de la compétence de la Confédération (bâtiments, infrastructure, couverture du sol, noms géographiques).

Coordination des données spécialisées des cantons

Les géodonnées de référence de la MO des différents services sont coordonnées par celui d'entre eux qui est compétent pour la MO. La prescription, la coordination et la surveillance de la saisie des données concernées et les processus associés entrent notamment dans ce cadre. Les compétences en matière de données peuvent cependant varier d'un canton à l'autre, donc ne pas relever des mêmes services. La compétence pour chaque objet et chaque information est univoque et clairement définie. Les compétences peuvent aussi être

réparties par thèmes ou selon des critères géographiques. A titre d'exemple, la forêt en zone constructible peut relever de l'aménagement du territoire, alors que l'office forestier peut être compétent pour la forêt hors de la zone constructible. La mise en œuvre des projets de mensuration convenus avec la Confédération fait par ailleurs partie des tâches incombant aux services cantonaux de la MO.

L'organisation MO doit faire office de service de coordination pour les géodonnées utilisées dans la MO. Cela inclut également le fait qu'elle s'intègre dans les processus existants et y participe (exemple: forêt – agriculture – MO). Un cadre réglementaire (resp. une matrice d'interconnexion) spécifique doit être élaboré pour chaque canton afin de savoir quel jeu de données prime en cas de conflit. Les services sont tenus de saisir et de gérer leurs données dans le respect des exigences de la MO.

Prescriptions adressées aux géomètres

Les cantons continuent à endosser le rôle d'autorité de surveillance des mensurations. Ils assument la responsabilité des données de la MO envers la Confédération et établissent les mandats nécessaires et les prescriptions de détail pour les géomètres.

Mise à disposition et livraison

Les cantons mettent à disposition les données agrégées de la MO sur des plateformes appropriées (exemple: geodienst.ch), afin de permettre leur obtention en qualité de données ou de service en un lieu unique.

7.5 Bureaux de géomètres

Les modèles cantonaux d'organisation de la mise à jour, aussi divers qu'éprouvés, doivent perdurer ou les cantons doivent continuer à avoir toute compétence pour les prescrire. Dans tous les modèles, un rôle important est attribué aux bureaux de géomètres privés et aux ingénieures géomètres brevetées, resp. aux ingénieurs géomètres brevetés, que ce soit en qualité de service de mise à jour mandaté par une commune, de service de mise à jour librement sélectionnable dans un canton ou d'entreprise mandatée par un service cantonal pour assurer certains travaux de mise à jour ou de renouvellement. Le présent paragraphe est formulé de manière ouverte pour en tenir compte.

Saisie des données clés

Les bureaux de géomètres saisissent les données clés de la MO. Il s'agit notamment des limites communales, des points fixes communaux, des biens-fonds et des parties essentielles des thèmes des bâtiments et de l'infrastructure.

Regroupement et contrôle

Les autres données de la MO sont regroupées par le canton ou par les géomètres mandatés à cette fin. Cet intervenant est également la première instance de contrôle de la qualité et du respect des processus.

Mise à disposition et livraison

Les communes ou les services de mise à jour privés mandatés livrent régulièrement leurs données aux cantons ou les mettent à disposition directement en tant que service, sur une plateforme citée au paragraphe 6.3.

7.6 Service de mise à jour

Conformément aux développements du paragraphe 6.1 Changement de paradigme, un service cantonal ou une entreprise mandatée par ce dernier peut faire office désormais de service de mise à jour pour un thème clairement délimité à la fois sur le plan géographique et thématique. Il doit satisfaire les exigences de la MO pour ces données.

7.7 Service de gestion des données de la MO

L'intégration et la coordination des données gagnent en importance avec le changement de paradigme. Cette gestion des données (regroupement, contrôle, transmission) peut être entreprise par la géomètre conservatrice ou le géomètre conservateur (dont le mandat couvre une commune au moins) ou par le canton.

8 Bilan

L'élaboration du présent rapport a déjà déclenché de nombreuses discussions constructives. Les auteurs sont convaincus de pouvoir contribuer ainsi à renforcer la mensuration officielle, tout autant comme institution que comme jeu de données, en prévision de l'avenir.

Il s'agit maintenant de partager et de discuter les contenus avec des représentants du secteur privé, de la direction des mensurations, de la recherche et des producteurs de systèmes. Les thèses développées devront ensuite être concrétisées et examinées dans le cadre de projets prioritaires et de projets pilotes.