

La mensuration officielle en 2030 : résultats de l'enquête menée auprès d'un panel d'experts

Autor(en): **Wicki, Fridolin**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Cadastre : revue spécialisée consacrée au cadastre suisse**

Band (Jahr): - **(2013)**

Heft 13

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-871599>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

La mensuration officielle en 2030 – Résultats de l'enquête menée auprès d'un panel d'experts

■ La mensuration officielle (MO) est soumise à l'influence qu'exercent diverses évolutions technologiques et sociétales. Quelles sont les tendances et les influences qui revêtent une réelle importance pour la MO? En quelle matière est-il nécessaire d'agir? Comment la MO doit-elle évoluer pour se montrer à la hauteur des exigences auxquelles elle devra faire face dans 10 ou 20 ans? Quelles mesures faut-il prendre pour qu'elle puisse répondre aux besoins et aux aspirations de la société? C'est à ces questions qu'un panel d'experts s'est consacré dans le cadre d'une enquête conduite au cours de cette année.

Introduction

Qu'il s'agisse des évolutions parfois effrénées enregistrées dans les domaines de la technologie et de la communication, des modifications des besoins de la société, de nouveaux objectifs politiques poursuivis, du cadre juridique régissant son action ou de nouvelles formes de partage du travail, des influences très diverses s'exercent sur la MO. Son contenu ainsi que les normes et les modèles qui s'appliquent à elle ont été définis dans leurs grandes lignes voilà 30 ans. Quant à ses structures organisationnelles, elles sont restées quasiment inchangées au cours des 100 dernières années.

Pour pouvoir relever les défis du futur, la MO doit reconnaître ces tendances et ces évolutions afin de pouvoir s'adapter aux modifications du cadre dans lequel elle s'inscrit. Mais que savons-nous aujourd'hui de la direction que vont prendre ces évolutions? Que nous faudra-t-il exactement adapter, à quelle échéance et selon quelles modalités?

C'est pour apporter des réponses à ces questions, ou tout au moins pour tenter de clarifier notre vision de l'avenir, qu'une étude¹ a été mandatée par la Direction fédérale des mensurations cadastrales (D+M) et la Conférence des services cantonaux du cadastre (CSCC) et qu'un groupe de réflexion (think tank), composé de 12 membres et intitulé «Dimension cadastre», a été mis en place. Il a débuté ses travaux en janvier 2013 (cf. «cadastre» n° 10, p. 4–5).

Consultation

Il a été procédé à une large consultation au cours de l'année, parallèlement aux activités du groupe de réflexion. 122 experts, issus pour moitié des rangs de la MO, l'activité des autres s'exerçant dans des domaines connexes, ont été invités à évaluer dix thèses concernant la MO à l'horizon 2030, à livrer des commentaires à leur sujet et à formuler des thèses supplémentaires. Il leur a par ailleurs été demandé de formuler des recommandations d'actions portant sur les différentes thèses énoncées. Ainsi, les personnes interrogées ont non seulement été conviées à se prononcer sur des thèses «sans engagement», mais aussi à réfléchir à leurs con-

séquences éventuelles et à rédiger des propositions concrètes, ciblées et compatibles avec les exigences de la pratique.

Une seconde enquête a été adressée ultérieurement au même panel d'experts. Il s'agissait alors de porter une appréciation sur les thèses supplémentaires introduites et des recommandations d'actions sélectionnées parmi celles qui nous ont été transmises. Les réponses recueillies nous ont permis d'évaluer la pertinence des différentes recommandations formulées.

Au total, 85 personnes ont participé à la première enquête et 64 ont pris part à la seconde, ce qui correspond à des taux de retour de 70% et de 52% respectivement.

Résultats

Les enseignements tirés de l'enquête sont présentés de manière fortement résumée dans les chapitres suivants. Vous trouverez les résultats détaillés ainsi que d'autres thèses évaluées dans un rapport séparé².

• Densifier les constructions, cadastre en 3D

Il est très probable que la hausse continue de la population résidante, conjuguée à la volonté politique de limiter les surfaces dédiées à l'habitat pour protéger les terres cultivables, se traduise par une utilisation plus intense (en surface comme en sous-sol) des «ressources foncières» disponibles, en raison des restrictions ainsi appliquées à l'offre en termes d'espace. La documentation fiable, précise et actuelle de la situation juridique et effective de la propriété foncière et de son utilisation en trois dimensions va gagner en importance. Le développement technologique vient du reste conforter cette tendance. Techniquement, la saisie, la gestion, la modélisation, la visualisation et la diffusion de géoinformations tridimensionnelles sont largement possibles aujourd'hui.

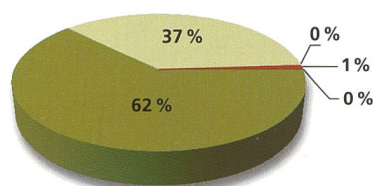
Ces considérations nous ont amenés à énoncer la thèse suivante à laquelle la quasi-totalité des personnes interrogées se sont ralliées:

Thèse 1: Les conflits d'intérêt portant sur l'utilisation de l'espace à disposition limitée conduisent, à

¹ Rapport «Dimension Cadastre», voir www.cadastre.ch → Mensuration officielle → Thèmes → Projets → Vision de la MO → Documentation de projet

² Rapport final: Mensuration officielle Suisse 2030 – Enquête Delfi voir www.cadastre.ch → Mensuration officielle → Thèmes → Projets → Vision de la MO → Documentation de projet

l'horizon de 10 ou 20 ans, à un besoin accru en informations spatiales précises, fiables et délimitées en trois dimensions (concernant notamment la propriété privée, les restrictions de propriété et les servitudes).



■ J'y souscris sans réserve ■ Je n'y souscris pas du tout
 ■ J'y souscris avec des réserves ■ Je ne sais pas
 ■ Je suis très réservé

Les recommandations d'actions formulées et les appréciations portées sur ces dernières permettent de conclure que

- la MO doit tendre vers un cadastre de propriété en 3D non exhaustif mais répondant aux besoins à satisfaire, les bâtiments étant au moins à gérer en trois dimensions,
- les servitudes dont la zone d'application peut être représentée géométriquement – en trois dimensions dès lors que c'est judicieux – doivent être enregistrées dans la MO,
- la documentation de la propriété par étages dans la MO doit être examinée et
- les restrictions de droit public à la propriété foncière doivent être gérées en trois dimensions – pour autant que ce soit opportun.

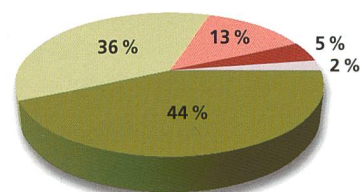
• **Libre accès aux données publiques (Open Government Data), diffusion gratuite des données**

En matière de diffusion des géodonnées, faut-il donner la priorité à une logique purement comptable (et donc percevoir des émoluments) ou à l'«optimisation du bénéfice retiré par l'économie nationale»? Cette question agite les esprits depuis un certain temps déjà, suscitant de vifs débats et prenant parfois un tour polémique, tant au plan national qu'international. On citera ici un des arguments majeurs, fréquemment invoqués par les défenseurs de chacun des deux camps: «Ce qui ne coûte rien est sans valeur», «Ce qui a été financé avec l'argent de nos impôts doit être mis à disposition gratuitement».

Au-delà de ces discussions, les thèmes du libre accès aux données des autorités (données publiques) et de leur libre réutilisation ont souvent été abordés dans un passé récent. Ils ont d'ailleurs fait irruption dans le débat parlementaire mené au niveau fédéral, au travers de différentes interventions à leur propos (cf. page 22). Ces activités revêtent une grande importance pour le

domaine de la géoinformation et tout particulièrement pour la MO. Comme on se fonde implicitement sur une diffusion gratuite des données publiques et sur des conditions d'utilisation très souples ou sur leur absence pure et simple, les initiatives lancées au plan politique en faveur du libre accès aux données publiques pourraient provoquer la disparition des émoluments à verser pour elles sur l'ensemble du territoire national et donc induire une harmonisation contrainte de la situation. Cette tendance vers une exemption de tout émolument pour les données de la MO est prise en compte par la thèse suivante, très largement approuvée:

Thèse 2: Dans 10 ou 20 ans, les données de la mensuration officielle seront disponibles gratuitement dans la Suisse entière et utilisables sans aucune restriction.



- Il résulte de la consultation menée que
- l'exemption d'émoluments visant la MO – tout au moins la diffusion de données via Internet et les produits standard – constitue l'option à privilégier, de façon que ses données deviennent des données publiques en libre accès,
 - le bénéfice que l'économie nationale retire de la MO doit être mieux mis en lumière et un argumentaire correspondant doit être élaboré, afin d'obtenir le soutien politique requis pour une diffusion gratuite et pouvoir garantir le financement de cette solution et
 - un portail national est à créer, via lequel les données et les produits de la MO peuvent être obtenus au meilleur niveau d'actualité et de qualité possibles.

• **Cyberadministration (E-Government) et MO**

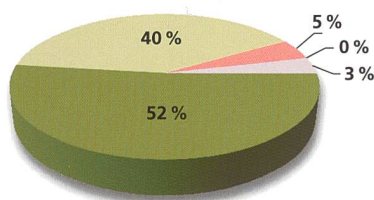
La cyberadministration (E-Government) vise à recourir aux technologies de l'information et de la communication (TIC) pour organiser l'activité administrative de façon à la rendre aussi proche de la population et aussi efficace que possible. Les géoinformations – et notamment les données de la MO – revêtent donc une importance cruciale dans le contexte de la cyberadministration, puisqu'elles constituent une base incontournable pour bon nombre de ses applications. Les normes appropriées, définies par l'association eCH³, doivent par ailleurs être respectées pour que les géoinformations puissent être utilisées comme il convient dans le cadre de la cyberadministration, sachant que les normes

³ L'association eCH vise à promouvoir les normes de cyberadministration et donc à faciliter la collaboration électronique entre autorités ainsi qu'entre autorités et particuliers, entreprises, organisations et établissements d'enseignement ou instituts de recherche. (www.ech.ch)

actuellement applicables à la MO ne sont compatibles que de façon limitée avec celles en vigueur dans le domaine de la cyberadministration.

Les réflexions menées concernant l'intégration dans les processus et les tendances au niveau de la normalisation nous ont par conséquent amenés à formuler la thèse suivante qui a bénéficié d'un large assentiment:

Thèse 3: Dans 10 ou 20 ans, la mensuration officielle sera plus fortement intégrée dans les processus de la cyberadministration et ses normes seront conçues pour être «compatibles» avec elle.



L'enquête a conduit à la formulation des recommandations d'actions suivantes:

- Les futurs modèles de données, spécifications d'interfaces, modèles de transfert, etc. doivent être conçus dans le respect des principes d'eCH.
- Il convient de créer une interface permettant à tous les utilisateurs d'accéder par son intermédiaire aux services de cyberadministration de la MO.
- La MO doit être intégrée dans les processus de cyberadministration. Des services homogènes sont à définir dans cette optique. L'homogénéisation des données doit se poursuivre.

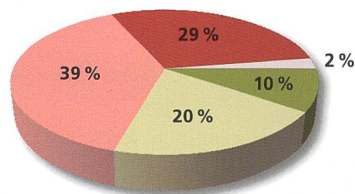
• Crowdsourcing (externalisation ouverte) dans la MO

Le terme de «crowdsourcing» a été composé en combinant deux notions: la «foule» («crowd») et l'«externalisation» («outsourcing»). Il s'applique à l'acquisition de données et d'informations en ligne, sur une base volontaire, par un groupe de personnes recourant à cette fin à des technologies modernes. On emploie également la notion de «web 2.0» pour désigner cette forme d'utilisation d'Internet, interactive et collaborative. Ces dernières années, le crowdsourcing a gagné en importance dans le domaine de la géoinformation. Et cela, pour une raison très simple: le grand public est désormais en mesure de saisir des géodonnées par ses propres moyens puis de les visualiser, grâce aux méthodes de mesure par satellites, aux smartphones équipés de capteurs GNSS, à l'accès Internet mobile, etc.

Le crowdsourcing joue actuellement un rôle très marginal dans la MO. Si l'on part toutefois du principe que la tendance à une participation accrue de la population à l'acquisition de données va se poursuivre, il est légitime

de se demander si une partie du contenu de la MO, saisie d'office actuellement, ne pourrait pas provenir de sources externes (crowdsourcing) à l'avenir.

Thèse 4: D'ici 10 à 20 ans, certaines informations dénuées de tout effet juridique seront saisies par la population et viendront enrichir les données de la mensuration officielle.



Cette thèse a été globalement rejetée. Il a été souligné que les données dénuées de tout effet juridique qui sont gérées dans la MO présentent elles aussi un caractère officiel. Les deux tiers des personnes interrogées estiment toutefois que le «crowdsourcing» peut se révéler utile au niveau du contrôle des données, pour déceler puis annoncer des erreurs ou des insuffisances constatées. En conséquence

- la mise en place d'un ou de plusieurs portails, via lequel ou lesquels les citoyens pourraient signaler des modifications ou des divergences devrait être examinée en collaboration avec les cantons.

• Organisation fédéraliste

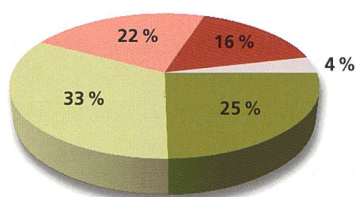
Les avantages longtemps incontestés du fédéralisme sont désormais remis en question par des évolutions d'ordre technologique et sociétal qui font peser sur lui une pression croissante dans certains domaines. Aujourd'hui, la population attend qu'on lui propose des offres homogènes, efficaces, à validité nationale et en phase avec les possibilités techniques actuelles. Des différences injustifiées ou insuffisamment justifiées entre cantons se heurtent à une incompréhension grandissante.

La MO ne peut pas se soustraire à ces tendances et à ces évolutions. Ses données numériques peuvent dorénavant être utilisées en s'affranchissant des limites territoriales, puisqu'on peut les échanger, les regrouper, les combiner à d'autres données, les transmettre, les mettre à disposition sur Internet, les utiliser au sein de géoservices, etc. Ces multiples possibilités ne font qu'accroître la pression en faveur d'un produit homogène, uniformisé, proposé par un interlocuteur unique dans tout le pays et aux mêmes conditions partout. Du fait de sa forme d'organisation actuelle, la MO n'est guère en mesure de répondre à pareille attente (cf. «cadastre» n°3, p. 4–5).

La Confédération et les cantons estiment donc unanimement qu'il est nécessaire d'agir. Un certain flou règne cependant sur la répartition des compétences entre la

D+M, la coordination intercantonale des géoinformations (CIGEO), la CSCC et les cantons. C'est pourquoi la thèse résultant des réflexions ainsi exposées a été formulée de manière volontairement ouverte:

Thèse 5: Dans 10 ou 20 ans, certains travaux de la mensuration officielle ne seront plus pilotés par des services cantonaux, mais par un service national central (organisation intercantonale ou Confédération).



Cette thèse n'a pas été appréciée de manière homogène, mais une tendance a toutefois pu être dégagée. Il semble que les personnes interrogées issues de l'administration cantonale ont plutôt été défavorables à cette thèse (elles ont été 41% à y souscrire, avec ou sans réserve et 54% à la rejeter, avec ou sans réserve), tandis que les membres du personnel de l'administration fédérale, des établissements d'enseignement et les représentants du secteur privé y ont plutôt été favorables (72% pour/25% contre). Une personne interrogée a délivré ce commentaire lapidaire, qui devrait assez fidèlement refléter l'opinion de la majorité: «un travail décentralisé, un pilotage centralisé». Les conclusions suivantes ont ainsi pu être tirées:

- L'organisation fédéraliste actuelle doit être conservée. De nouvelles compétences doivent toutefois être attribuées ponctuellement.
- La Confédération doit élaborer des normes et des interfaces, puis les imposer sans tolérer d'exceptions. Des produits uniformes et homogènes doivent être définis en collaboration avec les cantons et leur diffusion doit être garantie dans la Suisse entière, à des conditions partout identiques.
- Il convient de vérifier, en collaboration avec les cantons, si les géoservices de la MO doivent être mis à disposition de façon centralisée par la Confédération ou si une infrastructure centrale doit être mise en place au sein de la Confédération pour la diffusion des données.
- Le droit fédéral doit être adapté de telle sorte que la Confédération puisse imposer des projets dès lors qu'une majorité de cantons y est favorable. Les conditions-cadre à créer pour favoriser les travaux s'affranchissant des limites cantonales doivent par ailleurs être examinées.

• Le système cadastral du futur

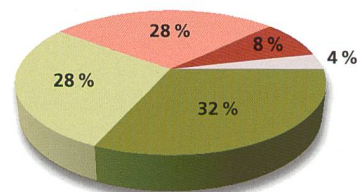
Aujourd'hui, la tenue du registre foncier et la surveillance de la MO sont des activités confiées à des unités organi-

sationnelles séparées, tant au niveau fédéral que dans la plupart des cantons. Dans la majorité de ces derniers, les organes responsables du cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière (cadastre RDPPF) à créer appartiendront à la même unité organisationnelle que le service du cadastre. Toutefois, dans certains cantons (par exemple Bâle-Ville, Neuchâtel, Valais, Zoug), le registre foncier, le service du cadastre, l'organe responsable du cadastre RDPPF de même que le service spécialisé SIG ont été réunis au sein d'une même unité organisationnelle au cours des dernières années. Un coup d'œil au-delà de nos frontières nous révèle une image semblable: le registre foncier («land registry») et la mensuration («cadastre») sont regroupés au sein d'une même unité dans deux tiers des pays d'Europe.

Trois raisons expliquent cet état de fait: l'existence de données numériques permet désormais de réunir des informations de nature géométrique et juridique sans la moindre difficulté, la diffusion d'informations concernant la propriété foncière à la clientèle ainsi que la mise en place de systèmes d'information homogènes ont été considérablement simplifiées, le gain en termes de convivialité qui en résulte pour les clients qui n'ont plus dorénavant qu'un seul interlocuteur. En outre, le transfert de savoir-faire entre les professionnels du droit du registre foncier et les experts du domaine technique de la MO et du cadastre RDPPF permettra au système cadastral de poursuivre son développement sur de meilleures bases (tant scientifiques que juridiques) et à la coordination de s'en trouver améliorée.

Ces considérations nous ont amenés à formuler la thèse suivante, prévoyant un regroupement de services:

Thèse 6: Dans 10 ou 20 ans, au niveau fédéral comme à l'échelon cantonal, la mensuration officielle, le registre foncier et le cadastre RDPPF seront regroupés au sein d'une même unité organisationnelle.



Un peu plus de la moitié des personnes interrogées s'est montrée partiellement ou totalement favorable à cette thèse. A l'issue de la consultation conduite, on peut estimer que

- l'intérêt du regroupement au plan organisationnel de la MO, du cadastre RDPPF et du registre foncier doit dans un premier temps être mis en lumière par une étude,
- des portails et des services doivent être mis en place, permettant aux informations et aux prestations propo-

sées par la MO, le cadastre RDPPF et le registre foncier d'être obtenues auprès d'un seul et même interlocuteur et

- des investigations devront être conduites avec l'Office fédéral de la justice, au terme de l'introduction du cadastre RDPPF, pour vérifier si les restrictions de droit public à la propriété foncière décidées au cas par cas doivent être gérées dans le cadastre RDPPF (et non comme des mentions au registre foncier).

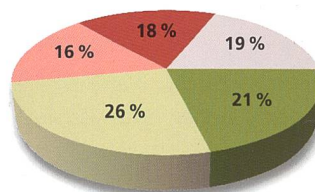
• Mensuration nationale – mensuration officielle

Lorsque la constitution du modèle topographique du paysage (MTP) de swisstopo sera achevée, un jeu de données vectorielles tridimensionnel, homogène et non généralisé sera à disposition en l'espace de quelques années à peine et trouvera à s'appliquer dans la gamme d'échelles du 1:2500 au 1:25000, du fait des précisions qui sont les siennes. La séparation claire qui existait jusqu'alors entre la MO et la mensuration nationale aura alors vécu. Il est impératif, du point de vue de l'économie nationale, d'utiliser les synergies existant entre la MO et la mensuration nationale au niveau de la saisie des données et de leur mise à jour, puis d'éliminer tous les doublons existants. Pour y parvenir, les compétences devraient être réglées de manière claire entre la mensuration nationale et la MO, comme entre la Confédération et les cantons.

Outre la délimitation des compétences, deux questions se posent: d'abord celle du contenu du futur modèle de données de la MO – donc de sa délimitation avec celui du MTP ou de compléments éventuels – et ensuite celle des tendances technologiques qui devront être prises en compte dans ce cadre. Les développements observés dans le domaine du Web 3.0⁴ ou Web des données («Linked Data») revêtent une grande importance ici. Dans ce concept, les objets, par exemple les parcelles, se voient attribuer un identifiant uniforme de ressource (URI, Uniform Resource Identifier). Des objets ainsi identifiés peuvent donc être mis en relation avec d'autres objets, en s'affranchissant des limites propres aux domaines et aux organisations, dans le cadre par exemple de statistiques, d'exploitations de tous ordres et de cartes. Les associations réalisées donnent alors naissance à de nouveaux liens et à de nouvelles connaissances. Selon des experts de l'ONU, 50 milliards d'objets, dotés d'une référence spatiale pour la majorité d'entre eux, seront interconnectés en 2020 et formeront ainsi un Internet des choses («Internet of Things»). De telles évolutions peuvent conduire la société à connaître une nouvelle mutation, passant d'une société de l'information à une société de la connaissance. Dans une telle éventualité, les informations cadastrales deviendraient des composantes élémentaires de cette connaissance.

C'est pour provoquer un débat au sujet de la collaboration et de la répartition des tâches entre la mensuration nationale et la MO et pour obtenir des informations concernant la future composition du modèle de données qu'une formulation délibérément provocatrice a été choisie pour cette thèse.

Thèse 7: Nous sommes dans 10 ou 20 ans. La mensuration officielle se limite à la mise à jour et à la gestion de données ayant une portée juridique et d'objets artificiels (éléments pour lesquels un système d'annonces et une mise à jour permanente sont organisés). Les objets naturels (éléments périodiquement mis à jour) ne sont plus gérés dans la mensuration officielle.



Cette thèse n'a été approuvée que d'une courte tête.

La nécessité d'une collaboration est toutefois clairement reconnue. L'enquête a révélé que

- la collaboration et la coordination entre le MTP et la MO sont à renforcer; un accord doit en outre être conclu afin de permettre un échange de données mutuel et une utilisation sans restriction tout en répartissant clairement les tâches,
- la Confédération et les cantons doivent définir, gérer et diffuser conjointement un jeu de géodonnées de référence homogène à l'échelle nationale et
- un nouveau modèle de données de la MO, plus simple et homogène au niveau de la Suisse entière, dépourvu de toute exigence cantonale supplémentaire, doit être élaboré; l'introduction d'identifiants uniformes de ressources (URI) est à examiner dans ce cadre pour certains objets.

• Ingénieurs géomètres

Depuis 2003, l'âge moyen des ingénieurs géomètres brevetés en activité est supérieur à 50 ans. La moitié des professionnels inscrits au registre atteindra par ailleurs l'âge de la retraite dans les 10 ans à venir (cadastre n° 11, p. 16–18), si bien que le nombre d'ingénieurs géomètres en activité va baisser par la force des choses.

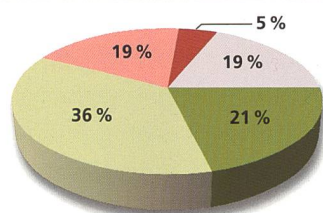
La réduction du nombre d'ingénieurs géomètres, le faible nombre d'étudiants, le volume de travaux de mensuration qui connaîtra un recul une fois la couverture territoriale complète acquise, ainsi que l'apparition de nouvelles infrastructures techniques onéreuses et coûteuses à amortir devraient provoquer une contraction du nombre de bureaux d'ingénieurs et leur regroupement en struc-

⁴ Web sémantique: une description unique (sémantique), interprétable par tout ordinateur, est associée à toutes les informations disponibles sur Internet.

tures de plus grande taille. Ce phénomène devrait entraîner, en retour, des répercussions sur l'organisation de la MO.

Les faits ainsi énoncés, conjugués aux perspectives qui s'en déduisent pour l'avenir, nous ont amenés à formuler la thèse suivante, approuvée par un peu plus de la moitié des personnes interrogées:

Thèse 8: Le nombre d'ingénieurs géomètres formés ne suffira plus, dans 10 ou 20 ans, à couvrir les besoins de la Direction fédérale des mensurations cadastrales, des services cantonaux et communaux du cadastre ainsi que des bureaux de géomètres privés.



On peut tirer le bilan suivant de l'enquête réalisée:

- Il n'y a pas d'urgence à agir pour modifier l'organisation actuelle de l'examen d'Etat.
- Les associations professionnelles sont invitées à déployer des efforts accrus pour promouvoir le métier de géomètre.
- Elles sont par ailleurs invitées à rechercher le dialogue avec les hautes écoles, afin que ces dernières proposent soit un cursus complet «Brevet de géomètre» et communiquent de façon transparente à son sujet, soit réfléchissent à la création d'une filière post-diplôme, au terme de laquelle le brevet serait délivré.
- Il faut examiner – en collaboration avec les associations professionnelles et la commission des géomètres – les moyens à disposition pour promouvoir l'image de la profession d'ingénieur géomètre et la direction dans laquelle les efforts de promotion correspondants doivent être produits.

• Actualité des données

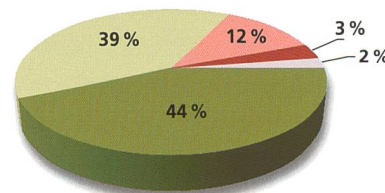
La règle qui prévaut aujourd'hui est que toute modification touchant le monde réel (comme l'édification d'un nouveau bâtiment) est intégrée dans les données de la MO dans un délai de six mois. Les ordinateurs portables et la possibilité d'être connecté à Internet en permanence permettent d'accéder aux données à tout moment. Il en résulte que la pression en faveur d'une mise à disposition encore plus rapide – voire «en temps réel» – de certaines informations ne cesse de croître.

Techniquement, une telle exigence n'a rien d'utopique. Au même titre que les utilisateurs qui peuvent accéder aux données en ligne, les géomètres peuvent se connecter au système lorsqu'ils sont sur le terrain et réaliser les

saisies et les modifications éventuelles en ligne. Mais les données cadastrales ayant souvent une portée juridique, elles doivent être soumises à des procédures de vérification et d'assurance de la qualité avant d'être publiées, si bien que l'option «temps réel» n'est pas réaliste, tout au moins pour ce qui les concerne.

Deux questions sont donc à résoudre pour la MO: comment satisfaire le besoin d'actualité? Comment répondre à la tendance actuelle aux informations en «temps réel»? La thèse 9, qui a bénéficié d'un large assentiment, doit permettre d'y voir plus clair en cette matière.

Thèse 9: Nous sommes dans 10 ou 20 ans. Pour certains objets, la mensuration officielle devient un système d'information en «temps réel», complété par des objets projetés.



Les conclusions suivantes peuvent être tirées:

- Il est nécessaire d'agir à propos de l'actualité des données. Les délais pour la mise à jour permanente et les systèmes d'annonce doivent être vérifiés et éventuellement fixés de manière contraignante objet par objet. Il convient aussi de contrôler si d'autres objets projetés doivent être enregistrés dans les données de la MO.
- Les géoportails cantonaux et nationaux doivent contenir des données de la MO d'une parfaite actualité.
- Des expériences avec des informations en «temps réel» doivent être acquises dans le cadre d'un projet pilote.

• Logiciels pour la mensuration officielle

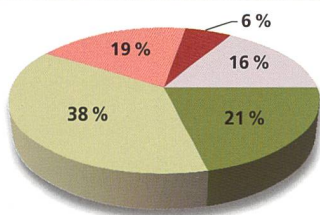
La MO de la Suisse constitue un domaine de spécialité bien petit, négligeable à l'échelle internationale, de sorte qu'au niveau des systèmes informatiques mis en œuvre, elle dépend très fortement d'entreprises dont l'activité s'exerce dans le monde entier. Si l'on considère la MO globalement, les frais de licence versés annuellement pour les seuls logiciels de base se chiffrent en dizaines de millions de francs. Et ces logiciels de base doivent être complétés par des applications métier particulières, des modules de mensuration conçus sur mesure pour les besoins propres à la MO suisse. En général, ils sont développés par des producteurs de logiciels établis en Suisse. Du fait de l'hétérogénéité de la MO – les exigences cantonales supplémentaires en constituent un bel exemple –, chacun de ces modules de mensuration doit être conçu de façon spécifique, ce dont leur coût se ressent naturellement. Comme le volume de travail glo-

bal dans la MO tend par ailleurs à se contracter, les frais de licence annuels élevés deviennent une charge de plus en plus lourde.

Deux démarches sont envisageables pour tenter de contrecarrer cette évolution. La première consiste à harmoniser la MO et à simplifier les modèles actuels pour réduire les frais. Quant à la seconde, elle nécessite de vérifier si des développements réalisés en propre sur une base «open-source» ne conduiraient pas à des solutions moins onéreuses.

Ces considérations ont conduit à formuler la thèse suivante qui prévoit que la MO développe elle-même les logiciels dont elle a besoin:

Thèse 10: D'ici 10 à 20 ans, la mensuration officielle sera gérée sur une application Internet open-source. Des modules de vérification et le checkservice y seront intégrés, tandis que des interfaces standardisées d'importation et d'exportation ainsi que des services Web garantiront l'intégration au sein de systèmes de tiers.



Si cette thèse est approuvée par une courte majorité de personnes interrogées, un certain scepticisme est tout de même palpable. L'analyse des recommandations a fait apparaître que

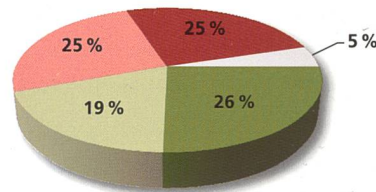
- la Confédération accorde son soutien aux activités visant à développer des produits «open-source». La direction des projets correspondants et leur financement doivent toutefois être assurés par les acteurs intéressés au développement de tels produits.

• Libre choix du géomètre

Une des forces principales de la MO réside dans l'exécution décentralisée des travaux, majoritairement confiés à des acteurs du secteur privé (cf. INFO D+M n° 3/2007, p. 2–3). Dans de nombreux cantons, les ingénieurs géomètres qui exercent leur activité dans le cadre du secteur privé se voient attribuer un mandat nominatif pour procéder à l'exécution de la mise à jour permanente. La réalisation des travaux correspondants relève donc de leur compétence exclusive dans une zone géographique donnée (une commune ou un arrondissement). Cette situation de monopole présente un avantage de poids, puisque la personne qui en bénéficie se sent responsable du territoire dont elle a la charge, ce qui l'incite par conséquent à maintenir «sa» mensuration à un niveau de qualité élevé. Une critique est cependant adressée de fa-

çon récurrente à cette situation de monopole. Il s'agit des distorsions de concurrence qu'elle est susceptible d'entraîner. La thèse 11 introduite en cours de consultation et relançant le débat sur cette organisation du système de mise à jour, a été appréciée de diverses manières.

Thèse 11: Le libre choix du géomètre par les propriétaires présente de nombreux avantages: un surcroît d'innovation, des méthodes de travail moins onéreuses, un gain d'efficacité, mais aussi des critiques en baisse, une concurrence accrue et des clients plus satisfaits. Dans 10 ou 20 ans, les arrondissements de mise à jour auront cessé d'exister.



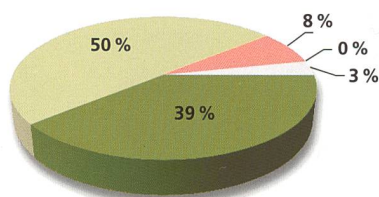
L'analyse des appréciations portées a montré que les personnes interrogées issues de cantons où le libre choix du géomètre existe déjà approuvaient majoritairement cette thèse, tandis que celles provenant de cantons où les arrondissements de mise à jour sont toujours de mise la rejetaient globalement. Les résultats de l'enquête permettent de tirer les conclusions suivantes:

- il n'y pas d'urgence à agir pour modifier l'organisation actuelle du système de mise à jour,
- les cantons dans lesquels les communes sont fortement impliquées dans la gestion (et le financement) de la MO doivent être invités à se charger eux-mêmes de la gestion de la MO et
- la création d'un tarif de mise à jour homogène, applicable dans la Suisse entière, doit être examinée avec la collaboration des cantons.

• Séries temporelles (chronologiques)

Les informations portant sur l'évolution au fil du temps ou de l'histoire devraient être de plus en plus demandées. Dans les années à venir, les systèmes d'information géographique (SIG) seront en mesure de gérer la composante temporelle comme une variable supplémentaire, venant s'ajouter aux trois dimensions géométriques classiques x, y et z. Un indice montrant que cette tendance devrait s'affirmer dans le futur nous est fourni par le vif intérêt suscité par le «voyage dans le temps» proposé par swisstopo à l'occasion du 175^{ème} anniversaire de l'Office au printemps 2013 et disponible sur www.swisstopo.ch. La thèse correspondante, intégrée en cours de consultation, bénéficie du soutien d'une large majorité de personnes interrogées, une bonne moitié d'entre elles émettant toutefois des réserves.

Thèse 12: Dans 10 ou 20 ans, les modifications apportées aux objets (mutations) seront toutes sauvegardées numériquement par la MO qui tiendra les données à disposition dans un système d'information sous forme de séries temporelles. La MO permettra donc de relier entre eux des états passés, présents et futurs d'un même secteur.

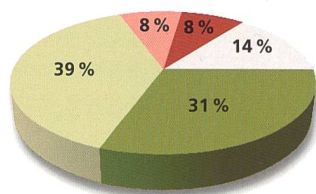


On peut en tirer la conclusion très simple que – l'établissement d'historique (ou historisation) est à introduire pour les données de la MO sous forme numérique.

• **Chaire consacrée aux géodonnées de référence**

La thèse 13 introduite durant la consultation, se fonde sur le nombre insuffisant d'ingénieurs géomètres et prend pour acquis le fait que la recherche dans le domaine des géodonnées de référence sera reconnue dans les années à venir. Elle a reçu un accueil très favorable, même si certaines réserves lui sont attachées.

Thèse 13: D'ici 10 à 20 ans, la recherche en matière de géodonnées de référence sera reconnue et une chaire sera consacrée à ce sujet dans les EPF. Elle permettra le développement de nouvelles techniques en relation avec les besoins des utilisateurs à partir des données de référence.



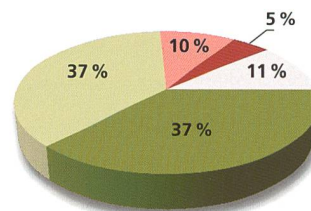
L'enquête conduite permet de conclure que – les associations professionnelles sont invitées à rechercher le dialogue avec les écoles polytechniques fédérales de Zurich et de Lausanne ou avec les hautes écoles spécialisées pour débattre de l'opportunité de créer une chaire correspondant à la proposition émise.

• **Production d'orthophotos et de modèles altimétriques**

Aujourd'hui, des orthophotos et des modèles altimétriques sont générés et mis à jour par la Confédération et couvrent l'intégralité du territoire suisse. Ils servent fréquemment de base pour la MO, même si certains can-

tons proposent leurs propres produits en complément. La thèse 14, intégrée durant la consultation, vise à encourager une forme de collaboration entre la mensuration nationale et la MO, dans le cadre de laquelle les exigences à satisfaire par les produits sont définies par les communes et les cantons. La production serait coordonnée par la Confédération et les cantons.

Thèse 14: Dans 10 ou 20 ans, les orthophotos et les modèles altimétriques seront produits et utilisés de manière coordonnée par la Confédération et les cantons – sur la base des exigences formulées par les différents clients. Comme pour les autres géodonnées de base dont la compétence est attribuée aux cantons ou aux communes, la règle selon laquelle les exigences des niveaux fédéralistes inférieurs ont tendance à être plus élevées que celles de la Confédération s'applique ici.



Une large majorité de personnes interrogées a partiellement ou totalement approuvé cette thèse. Toutefois, elle a été majoritairement rejetée par le personnel de la Confédération.

Au final, on peut estimer que – la production commune d'orthophotos et de modèles altimétriques par la Confédération et les cantons doit prendre un tour concret.

Perspectives

Il s'agira, dans un avenir proche, tout autant au sein du groupe de réflexion «Dimension cadastre» que dans les groupes de travail qui restent à mettre en place, d'inscrire le futur de la MO dans le concret. Divers aspects devront être débattus entre les participants de ces groupes, les propositions faites devront être examinées et des solutions viables devront être élaborées dans le consensus. Les résultats de la large consultation menée cette année peuvent nous aider à fixer le bon cap. Les premiers enseignements tirés seront pris en compte dans la stratégie de la MO pour les années 2016 à 2019, laquelle sera adoptée à la fin de l'année 2015 par le chef du département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS).

Fridolin Wicki
 Direction fédérale des mensurations cadastrales
 swisstopo, Wabern
 fridolin.wicki@swisstopo.ch