

# Analyse de la mise en œuvre du modèle de géodonnées de la mensuration officielle DMAV au sein d'un bureau de géomètre

Autor(en): **Bobillier, Quentin**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): - **(2022)**

Heft 40

PDF erstellt am: **11.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1002789>

## **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.

# Analyse de la mise en œuvre du modèle de géodonnées de la mensuration officielle DMAV au sein d'un bureau de géomètre

Dans le cadre du programme du master conjoint HES-SO–UNIGE en Développement Territorial orientation géomatique (MDT), un travail de master a été réalisé dans le but d'analyser les conséquences techniques, organisationnelles, juridiques et financières de l'introduction du nouveau modèle de géodonnées DMAV<sup>1</sup> version 1.0 dans le contexte organisationnel d'un bureau de géomètre conservateur du canton de Berne.

La présente étude s'est basée principalement sur la documentation de la consultation par le service spécialisé Direction fédérale des mensurations cadastrales sur le DMAV version 1.0 du 10 septembre 2021 au 31 décembre 2021. Certains éléments de conclusions et recommandations émis dans cet article peuvent donc être devenus désuets avec l'avancement en parallèle des travaux concernant le nouveau modèle de géodonnées, suite à la consultation.

Le travail de master a été effectué sous la direction de M. Yves Deillon, professeur à la HEIG-VD, M. Dr. Jens Ingensand, professeur à la HEIG-VD et avec comme expert externe, M. Christian Grütter, ing. géom. brev., informaticien de gestion MAS et responsable du DMAV à l'Office fédéral de topographie swisstopo.

## Contexte

L'état actuel de la technique et le besoin d'échanger ainsi que de partager les informations et connaissances entre partenaires mettent le modèle de données MD.01-MO-CH face à de nouveaux défis de taille. Pour répondre à ces nouveaux besoins, le service spécialisé a proposé un nouveau modèle de géodonnées.

La version 1.0 du nouveau modèle de géodonnées de la mensuration officielle DMAV se fonde sur les acquis de MD.01-MO-CH, lequel a largement fait ses preuves et tient compte des défis d'aujourd'hui.

Le modèle de données DMAV version 1.0 est un modèle homogène pour l'ensemble de la Suisse qui se compose de plusieurs modules qui déterminent ensemble les données de la mensuration officielle (MO). Les jeux de géodonnées spécifiques aux communes, aux cantons et aux acteurs économiques peuvent plus facilement se référer aux géodonnées du DMAV version 1.0

Ainsi, l'introduction du nouveau modèle de géodonnées DMAV marque un changement de paradigme avec le passage d'un modèle de géodonnées statique à un mo-

dèle de géodonnées modulaire. Dans le but de procéder étape par étape, la version 1.0 ne comprend que des modifications mineures au niveau du contenu du modèle.

A l'heure actuelle, il reste encore diverses interrogations sur le nouveau modèle de géodonnées, portant sur des aspects techniques, organisationnels, juridiques et financiers.

## Résultats et conclusions des analyses

Le nouveau modèle de géodonnées DMAV remplacera le modèle MD.01-MO-CH, qui a été introduit au début des années 2000, mais qui n'est plus en phase avec les technologies actuelles et les besoins futurs. Les changements principaux qu'amène le nouveau modèle sont les suivants:

- passage d'un modèle statique vers un modèle modulaire,
- mise en place de l'historisation,
- possibilité d'introduire des objets 3D et d'utiliser le mécanisme de mise à jour incrémentielle,
- passage de la version 1 à la version 2.4 d'INTERLIS,
- intégration des «MODUL» points fixes de la mensuration nationale, limites territoriales de la mensuration nationale et NPA/localités de la mensuration officielle qui sont gérés par la Confédération en tant que services,
- abandon des extensions cantonales,
- abandon des positions des textes,
- révision partielle de l'OMO<sup>2</sup> et nouvelle OMO-DDPS<sup>3</sup> nécessaires.

## Conséquences techniques

Les impacts techniques de l'introduction du nouveau modèle de données DMAV version 1.0 ont été étudiés en effectuant un test de conversion avec des données réelles entre le MD.01-MO-BE et le DMAV version 1.0. Les outils utilisés étaient QGIS pour la visualisation des données et FME comme outil de transformation de données entre les deux modèles. Pour passer du format

<sup>1</sup> Le travail de master a été rédigé avant la décision de parler à l'avenir du modèle de géodonnées de la mensuration officielle DMAV. (cf. article à ce sujet à la page 4). Afin de tenir compte de cette nouvelle règle linguistique, le terme DMAV sera également utilisé de manière conséquente dans cet article

<sup>2</sup> Ordonnance sur la mensuration officielle (OMO) SR 211.432.2

<sup>3</sup> Révision totale de l'ordonnance technique du DDPS sur la mensuration officielle (RS 211.432.21) – désormais OMO-DDPS

**Accès au rapport**

Il est possible de contacter l'auteur pour avoir le document informatique du rapport final (langue: français).

INTERLIS 1 et INTERLIS 2.4 au format geopackage, des scripts programmés (ili2gpkg, batch et python) ont été employés. L'utilisation de ceux-ci ainsi que des scripts FME ont permis de soulever des interrogations, de déterminer des chaînes de traitements et d'apprécier les limites actuelles autour de l'introduction du DMAV version 1.0. Les principales conséquences techniques sont mentionnées, ci-après.

- Il reste quelques interrogations sur la conversion d'attributs entre les modèles, comme certains attributs obligatoires dans le DMAV version 1.0 mais qui n'existent pas en MD.01-MO-CH.
- La conversion complète des données est possible, mais nécessite l'utilisation d'une suite d'outils métier complexes ou alors des développements spécifiques.
- Les données de base doivent être conformes au MO93 selon le modèle MD.01-MO-CH, sans erreurs de cohérence, ni de recouvrements (overlaps) > 2 mm.
- La technologie offre la possibilité de fournir des données incrémentielles.
- La plupart des outils INTERLIS ne sont pas encore adaptés à la version 2.4; ils sont aujourd'hui compatibles jusqu'à la version 2.3.
- Aucun projet pilote avec le DMAV version 1.0 et des géodonnées réelles n'a été mis en place.
- La mise en place de l'historisation des géodonnées dans des cas concrets s'est révélée complexe à appréhender et nécessitera des compléments d'information spécifiques.
- La gestion des éléments projetés n'est plus accomplie via des «TABLE proj» mais via une CLASS de mise à jour (Nachführung), qui contient une indication sur le statut des objets (projeté, en vigueur ou annulée). Des précisions sur l'utilisation et le changement de statut des objets sera nécessaires.
- Le contrôle de consistance des surfaces est directement implémenté dans les «MODUL», via la fonction «INTERLIS.areAreas». Celle-ci est utilisée sur une «VIEW» créée aussi dans les «MODUL» et qui permet de sélectionner les géodonnées en vigueur.
- Les bureaux de géomètres devront s'équiper de nouvelles versions de logiciels compatibles avec le DMAV version 1.0 et organiser également les formations nécessaires.
- Suite à l'abandon des positions des textes dans le DMAV version 1.0, les logiciels métier devront fournir des fonctionnalités supplémentaires pour permettre aux utilisateurs des données de la MO d'établir rapidement des plans lisibles (en lien avec le DMAV version 1.0, état du 31 décembre 2021).

*Conséquences organisationnelles*

Au regard des éléments qui sont impactés au niveau organisationnel par l'introduction du DM.flex version 1.0, on peut remarquer, actuellement, que seul le développement propre des «MODUL» a été pris en compte. Toutefois, cette vision n'est pas assez globale et vous trouvez.

Ci-après, quelques-uns des éléments principaux qu'il faudrait au minimum prendre en compte:

- Relation avec les logiciels du registre foncier (en relation avec le standard eCH-0131), impliquant de garder l'automatisation de la reprise des informations de la MO vers les logiciels du registre foncier (par exemple, dans le canton de Berne, un mécanisme permet via un fichier \*.itf d'introduire automatiquement presque la totalité des données dans la GRUDA<sup>4</sup>).
- Facilité d'accès pour la conversion de géodonnées entre les deux modèles, par exemple via un serveur web ou un service de dépôt de fichiers.
- Explications complémentaires sur l'utilisation de l'historisation, des bâtiments projetés et de l'annulation des mutations.
- Nécessité d'utiliser le DMAV version 1.0 dans une chaîne complète de traitements au sein de quelques projets pilote cantonaux.
- Adaptation et développement des outils INTERLIS et des Checkservices de la MO à la version 2.4 d'INTERLIS.
- Définition dans des dispositions législatives fédérales de la MO de la responsabilité de la gouvernance de la qualité des géodonnées de la MO, qui pourra être étendue aux servitudes, propriété par étage, aménagement du territoire, etc.

Concernant le dernier calendrier de mise en œuvre publié, en mars 2021, par la Confédération et au vu des éléments susmentionnés, on peut conclure que la date du 1<sup>er</sup> janvier 2023 sera difficile à respecter, d'autant plus que la version 1.0 définitive du nouveau modèle des géodonnées n'a pas encore été publiée. Dans ce contexte, il serait pertinent qu'un planning actualisé soit publié et que la Confédération adapte les moyens mis à disposition de l'introduction pour garantir sa tenue (planning actuel, voir p. 8). Le DMAV version 1.0 se doit d'être fiable; il doit ainsi être confronté et consolidé avec des projets pilotes. Ces éléments vont influencer le calendrier et, potentiellement, vont retarder l'introduction du nouveau modèle de données.

<sup>4</sup> Le manuel GRUDA-MO du canton de Berne contient des informations importantes et une brève description sur l'utilisation pratique de Capitastra (GRUDA-MO).

Il est important que, dès maintenant, le développement du nouveau modèle des géodonnées de la mensuration officielle soit pensé, en tenant compte des éléments suivants:

- développement de nouveaux «MODUL»,
- organisation et gestion de ces «MODUL» complémentaires,
- transmission des géodonnées par mise à jour incrémentielle.

De plus, outre la Confédération, les cantons et les géomètres conservateurs, il faudra tenir compte des avis des fournisseurs des logiciels et des responsables des registres fonciers.

Lors de l'introduction du nouveau modèle de géodonnées de la mensuration officielle dans un bureau de géomètre conservateur dans le canton de Berne, il est nécessaire qu'il y ait une période de transition suffisante entre les modèles. Effectivement, une fois que la publication définitive du DMAV la version 1.0 est faite et que tous les éléments autour du modèle sont développés (logiciels de traitements, outils INTERLIS, projets pilotes, convertisseur des données, liaison avec le registre foncier, mise à jour des manuels, etc.) par la Confédération, les cantons et les constructeurs de logiciels, on peut estimer que les bureaux de géomètres auront besoin au minimum de six mois, afin de mettre à jour, en particulier, leurs procédures internes, adapter leur système qualité et se former avant d'effectuer la conversion des données.

De manière plus globale, le nouveau modèle de donnée va être introduit par étapes. La modularité de celui-ci va permettre, dans un premier temps, l'introduction des modules déjà existants en MD.01-MO-CH et qui touchent uniquement des données de la MO, sans impliquer des modifications importantes à la manière de gérer cette dernière, sauf en ce qui concerne l'historisation et les éléments projetés. Par la suite, les versions suivantes (1.x et x.x) seront développées avec, par exemple, des ajouts de «MODUL» spécifiques à d'autres données (servitudes). La raison de l'introduire du nouveau modèle de données par étapes est de garder la maîtrise des géodonnées et des compétences.

## Recommandations

Après que les impacts de l'introduction du DMAV version 1.0 ont été analysés et que des résultats ont été mis en avant, il est possible d'émettre des recommandations sur le sujet.

### *R1: Mise en place d'un projet pilote*

La mise en place d'un ou plusieurs projets pilote est essentiel. Les résultats des analyses illustrent que, jusqu'à présent, l'étude globale sur l'introduction du nouveau modèle de données n'est pas allée assez dans les détails. Afin d'effectuer un projet pilote pertinent, il est recommandé de le mettre en place à l'échelle d'un canton ou au minimum de plusieurs communes, de préférence avec deux orientations linguistiques au minimum. Au sein de ce projet, toutes les thématiques liées et impactées par l'introduction du DMAV version 1.0 doivent être précisées et analysées avec l'ensemble des acteurs et utilisateurs de la MO.

### *R2: Mise à jour du calendrier de mise en oeuvre*

Le calendrier daté du 31 mars 2021 et publié par le service spécialisé Direction fédérale des mensurations cadastrales ne peut plus être respecté. Il est important qu'une adaptation du planning de mise en oeuvre soit effectuée en établissant une feuille de route détaillée et réaliste et tenant compte des moyens mis à disposition par les différents acteurs.

### *R3: Gouvernance des données de la MO*

La modularité des «MODUL» soulève certaines questions car la définition de l'aspect qui concerne la gouvernance des données n'est pas clairement établie dans les ordonnances (OMO et OMO-DDPS) mises en consultation en début d'année 2022. Il est important de définir qui en est responsable afin d'éviter de nombreux risques. Il est préconisé de préciser que les services cantonaux en charge de la MO soient responsables de la gouvernance des géodonnées au sein du modèle des géodonnées, à savoir qu'ils gouvernent les aspects suivants:

- cohérence des géodonnées,
- précision, fiabilité et validité des objets,
- mise à jour technique et juridique des informations au registre foncier, y compris les données qui pourront être renseignées par d'autres services cantonaux dans les futures versions du modèle des géodonnées de la mensuration officielle,
- modélisation des objets conformes aux niveaux de détail fixés pour la MO.

**R4: Développement des outils INTERLIS**

Les résultats des analyses ont démontré que, pratiquement, tous les logiciels INTERLIS (ili2c, ili2db, umleditor, ilivalicator, ili2fme et iG/Check) ne sont pas opérationnels pour le moment. Il est donc recommandé que la Confédération donne une impulsion et participe financièrement aux développements de ces outils en INTERLIS 2.4.

Figure 1: Résumé des outils INTERLIS opérationnels ou non

Logiciel	Opérationnel	Semi-opérationnel	Non opérationnel*
umleditor			x
ili2c	x		
ili2db		x	
ili2fme			x
ilivalicator			x
iG/Check			x

**R5: Mise à disposition d'un convertisseur en ligne**

La transformation entre le MD.01-MO-CH et le DMAV version 1.0 doit être effectuée de manière simple, efficace et contrôlée. La recommandation est que la Confédération développe un outil gratuit permettant d'effectuer cette conversion et le mette à disposition de toutes et tous sur un service facilement accessible. En complément, il est préconisé que la Confédération mette aussi un jeu de données complet et vérifié à disposition afin d'être une référence dans les éventuelles interprétations de conversion.

**R6: Organisation des MODUL**

Il est préconisé de séparer la gestion des points fixes planimétriques de la catégorie 2 (PFP2) et des points fixes altimétriques de la catégorie 2 (PFA2), qui est effectuée par les cantons, dans un «MODUL» propre à eux, au même titre que ce qui est prévu pour les PFP1 et PFA1.

De plus, il est conseillé d'intégrer la position des textes directement dans les «MODUL».

**R7: Mise à jour incrémentielle**

Les résultats de l'étude de la mise à jour incrémentielle indiquent que ce processus devrait être envisagé pour améliorer la gestion et la livraison des données comprenant l'historisation. Ce mécanisme étant situé au niveau du modèle de traitement des données, il est recommandé que la Confédération encourage les cantons à l'utiliser dans leurs processus. Il est même préconisé que le service spécialisé pose des bases solides et émette une instruction sur le sujet dans le but d'uniformiser la mise à jour incrémentielle sur l'ensemble de la Suisse.

**R8: Communications et explications**

Les analyses ont montré un manque d'explications sur certains aspects techniques. C'est pourquoi il est recommandé au service spécialisé Direction fédérale des mensurations cadastrales de préciser les termes employés et de transmettre des explications plus précises sur les procédures, principalement sur l'historisation, les bâtiments projetés et l'annulation de mutations. De plus, il est conseillé de communiquer déjà sur les éventuels développements du modèle des géodonnées. En effet, la mise en œuvre du DMAV version 1.0 ne peut se justifier que par ses évolutions complémentaires.

**R9: Cohérence des données de la MO au standard MO93 (MD.01-MO-CH)**

Il est recommandé de régler, en amont de la conversion des données, les problèmes de cohérence dans les géodonnées pour qu'elles soient conformes au standard MO93 (MD.01-MO-CH). Ce processus permettra d'avoir des données en ordre afin de pouvoir utiliser sans problèmes les outils mis en place par la Confédération. Des réflexions et tests en collaboration avec les cantons devront avoir aussi lieu avec les géodonnées de la MO selon d'autres standards (numérisation préalable, etc.). Une estimation des délais et des coûts probables devrait avoir lieu.

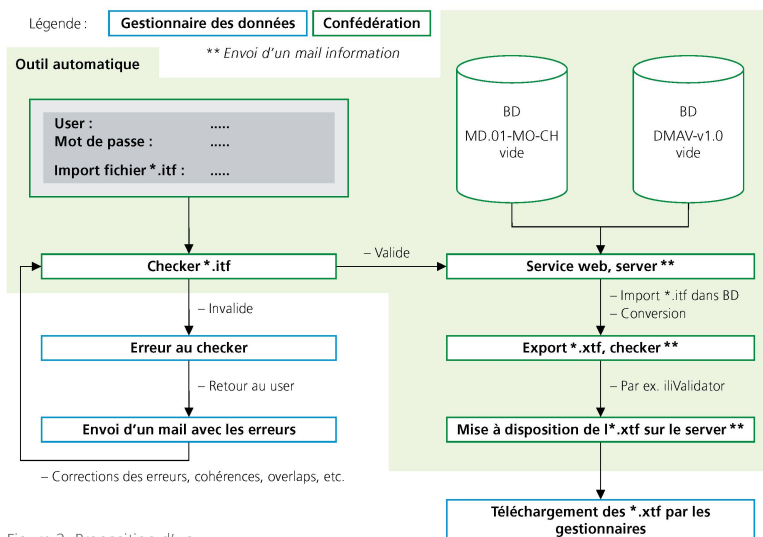


Figure 2: Proposition d'un workflow pour l'outil de conversion automatique

Quentin Bobillier, Master of Science HES-SO en Développement territorial  
sigeom sa, Moutier  
quentin.bobillier@sigeom.ch