



Rapport sur l'expérience acquise durant la phase pilote

Mensuration officielle

Migration du modèle de données MD.01-MO-CH
version 24

vers le modèle de géodonnées DMAV version
1.0

Historique du document

Version	Date	Remarques
0.9	30.09.2025	Projet
1.0	02.10.2025	Révision avec les cantons pilotes et les éditeurs de logiciels
1.1	15.02.2026	Rédaction

Editeur

Office fédéral de topographie swisstopo
Service spécialisé Direction fédérale des mensurations cadastrales
Seftigenstrasse 264, CH-3084 Wabern





Langue originale : allemand

Numéro de dossier : swisstopo-513.1-3

Pour des raisons de lisibilité, les règles de l'écriture inclusive ne sont pas intégralement appliquées.



Table des matières

Objectif et cercle des destinataires du rapport d'expérience	5
Abréviations	6
Précision importante	7
1. Résumé	8
2. Introduction	9
3. Contexte de départ	11
3.1. Bases	11
3.2. Cantons pilotes	12
4. Expériences faites dans les cantons pilotes	16
4.1. Organisation, travaux préliminaires, lancement et contexte de départ de la migration des données	16
4.2. Mandat confié et objectifs	18
4.2.1. Préparation	18
4.2.2. Tâches	19
4.3. CheckDMAV et convertisseur MD.01-MO-CH	22
4.4. Géoservices de swisstopo	23
4.5. Géoservices de la CGC (geodienste.ch)	24
4.6. Systèmes de la MO	24
4.7. Echange d'expériences et communication	24
4.7.1. Plateformes d'échange	24
4.7.2. Communication concernant les prescriptions, les instruments et les outils	25
4.8. Démarche retenue et méthode adoptée	26
4.8.1. Exécution de la migration des données	26
4.8.2. Historisation	27
4.8.3. Conversion dans la Suisse entière	28
5. Recommandations des cantons pilotes pour la mise en œuvre dans la Suisse entière	29
5.1. Concept d'introduction	29
5.2. Documentation du modèle et modèle de géodonnées	29
5.3. Produits et modèles de représentation associés à DMAV version 1.0	29
5.4. Autres aspects importants relatifs à l'introduction de DMAV version 1.0	31
5.4.1. Organisation du projet et liens de dépendance	31
5.4.2. Modalités de gestion des extensions cantonales	32
5.4.3. Interface IMO-RF	32
5.4.4. Modèles TRANSLATION OF pour le multilinguisme dans DMAV version 1.0	33
6. Informations complémentaires	34
6.1. Projets pilotes « DMAV – Contrôle modulaire des données » et « DMAV – Fusionneur de fichiers de transfert »	34
6.2. Projet pilote « Révision de WMS-MO - Mandat confié à la FHNW »	34
7. Suite du processus	35





Objectif et cercle des destinataires du rapport d'expérience

Le rapport d'expérience s'adresse en premier lieu aux services cantonaux du cadastre et en second lieu aux services chargés de mettre à jour la mensuration officielle.

Le rapport d'expérience vise à informer ces destinataires des éléments suivants:

le contexte de départ au sein des cantons participants et l'organisation qui y prévaut;
les retours et les recommandations des cantons pilotes concernant l'introduction dans le pays entier;
le degré de maturité des systèmes de la MO.

L'élaboration des concepts cantonaux de mise en œuvre doit s'en trouver facilitée de façon à garantir une migration aussi fluide que possible du modèle de données MD.01-MO-CH vers le modèle de géodonnées DMAV version 1.0.



Abréviations





Abréviation	Désignation complète, en toutes lettres
AGRAV	Groupe de travail chargé de réviser les ordonnances de la mensuration officielle. L'acronyme allemand AGRAV (signifiant Arbeitsgruppe zur Revision der Verordnungen der amtlichen Vermessung) a été conservé.
API	Interface de programmation d'application (Application Programming Interface). Accès pour une interaction avec des systèmes externes.
CGC	Conférence des services cantonaux de la géoinformation et du cadastre
CheckCH	Checkservice pour les données dans MD.01-MO-CH
CheckDMAV	Checkservice pour les données dans DMAV version 1.0
CoTec MO	Commission technique Mensuration officielle de la Conférence des services cantonaux de la géoinformation et du cadastre (CGC)
CSRF	Conférence suisse du registre foncier
IMO	Interface officielle de la mensuration officielle dans MD.01-MO
IMO-RF	Interface officielle entre la mensuration officielle et le registre foncier
MD93	Modèle de données de la mensuration officielle MD.93-MO-CH datant de 1993
MD.01	Modèle de données de la mensuration officielle MD.01-MO-CH datant de 2001
MO	Mensuration officielle
Modèle de géodonnées DMAV	Modèle de géodonnées DMAV est la forme abrégée, la forme complète étant modèle de géodonnées de la mensuration officielle DMAV, lequel se compose de différents modèles de géodonnées minimaux.
OFRF	Office fédéral chargé du droit du registre foncier et du droit foncier
PFA	Point fixe altimétrique
PFP	Point fixe planimétrique
Service spécialisé de la Confédération	Service spécialisé Direction fédérale des mensurations cadastrales, swisstopo
swisstopo	Office fédéral de topographie



Précision importante

Le présent rapport d'expérience se fonde sur les rapports intermédiaires des cantons remis le 30 juin 2025 et sur les déclarations faites lors de la révision du rapport d'expérience concernant l'introduction dans un cadre pilote de DMAV version 1.0 en octobre 2025. Ces déclarations étant fortement influencées par les facteurs organisationnels, elles sont reproduites aussi fidèlement que possible sous une forme résumée. Afin que les déclarations figurant dans le rapport d'expérience soient plus simples à évaluer, la signalétique suivante sert à les identifier:

Tableau 1: signification des symboles

Symbole	Signification
	Déclaration portant sur une mesure d'ordre technique ou organisationnel, devant être coordonnée ou régie par le service spécialisé Direction fédérale des mensurations cadastrales.
	Indication importante. Il doit en être tenu compte lors de l'introduction de DMAV version 1.0 dans la Suisse entière. L'organisation cantonale de la mensuration officielle ne joue aucun rôle ici.
 [Thème]	Indication spécifique à un thème donné. Cette déclaration vaut par exemple pour les cantons concernés par la « conservation centralisée des données » ou durant la phase de « conception » de la migration des données.
	Information ou indication du service spécialisé Direction fédérale des mensurations cadastrales.



1. Résumé

Les huit cantons pilotes (AG, AI, BE, FR, GE, SG, SO et ZG) ont intensivement testé le nouveau modèle de géodonnées ainsi que les traitements de données associés, à la fois dans les systèmes de la MO et dans les infrastructures cantonales de géodonnées. Le signal délivré est positif. Il indique qu'il est possible de gérer les données de la mensuration officielle dans le modèle de géodonnées DMAV version 1.0.

Le fait que les données de la mensuration officielle soient des données de référence, enrichies par des extensions cantonales dans MD.01-MO-CH, constitue cependant un défi à relever pour le changement de modèle de données.

Il ressort des rapports intermédiaires remis par les cantons pilotes que les fonctionnalités et les processus n'avaient pas encore pu être intégralement testés à la fin juin 2025 et qu'ils sont fortement dépendants des structures cantonales (organisation, systèmes informatiques, etc.). Il semble cependant possible, moyennant une prolongation de la phase pilote doublée de mesures ciblées, de respecter la date butoir du 31 décembre 2027 pour l'introduction du nouveau modèle de géodonnées (l'expérience acquise par les cantons pilotes et le travail qu'ils auront pu accomplir permettront aux autres cantons de s'acquitter plus facilement de leur propre tâche).

Des systèmes parvenus à maturité, donc prêts pour la phase de production (systèmes de la MO, CheckDMAV, infrastructure cantonale de géodonnées, IMO-RF, etc.), sont un présupposé pour que DMAV version 1.0 puisse être introduit dans la Suisse entière. En conséquence, le traitement des données par les systèmes de la MO et leur gestion par les interfaces sont au cœur de l'attention lors de l'introduction de DMAV version 1.0 dans le cadre pilote. Cela n'exclut pas des adaptations du modèle de géodonnées et des prescriptions, mais celles-ci restent mesurées.

Même si les cantons pilotes estiment que la maturité des systèmes reste insuffisante pour la phase de production, de précieux enseignements ont pu être tirés concernant aussi bien l'organisation cantonale des projets que les travaux préliminaires à réaliser. Les autres cantons pourront en tirer profit lors de l'élaboration de leurs propres concepts cantonaux de mise en œuvre pour l'introduction de DMAV version 1.0.



2. Introduction

C'est par la circulaire MO 2023 / 01 du 3 juillet 2023 que le nouveau modèle de géodonnées de la mensuration officielle a été mis en vigueur avec application à compter du 1^{er} janvier 2024. Il a été décidé en concertation avec les cantons que DMAV version 1.0 serait introduit en deux étapes, une phase pilote durant jusqu'à la fin de l'année 2025 précédant la migration des données dans le pays entier avant la fin de l'année 2027.

Les huit cantons pilotes retenus par le service spécialisé Direction fédérale des mensurations cadastrales (AG, AI, BE, FR, GE, SG, SO et ZG) ont tous élaboré un concept cantonal de mise en œuvre pour le projet pilote DMAV version 1.0 avant le début effectif des travaux. En conjonction avec ce concept, chacun des cantons pilotes a transmis une demande d'ouverture d'entreprise au service spécialisé, intitulée «Introduction DMAV version 1.0 canton [CT]» resp. «Canton pilote, introduction DMAV version 1.0 canton [CT]». Les cantons n'ont démarré les travaux relatifs à leurs projets pilotes qu'après avoir obtenu le feu vert du service spécialisé.

Les projets pilotes englobent 10% des données suisses de la mensuration officielle et s'étendent sur les huit cantons pilotes. Ces projets doivent permettre de tester l'introduction du modèle de géodonnées DMAV version 1.0 en conditions réelles. Les outils, géoservices et prescriptions suivants (qu'il a également fallu tester) ont été développés et élaborés pour la mise en service de DMAV version 1.0:

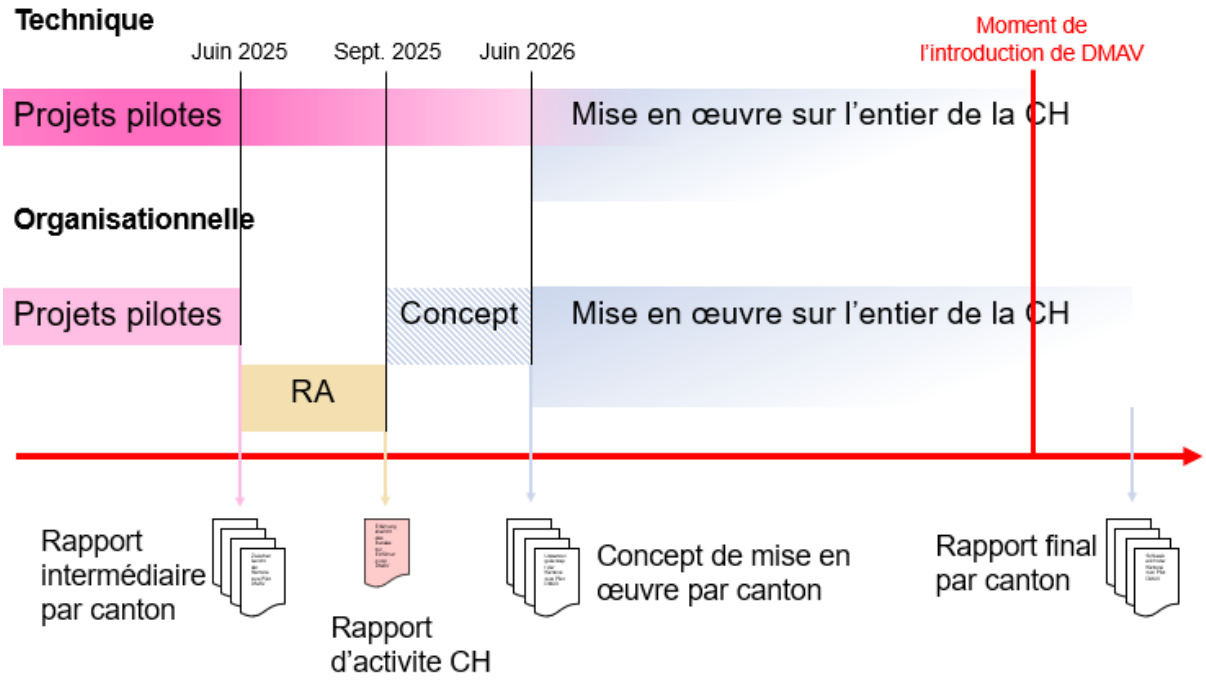
- le modèle de données DMAV version 1.0, écrit en INTERLIS 2.4,
- les documentations du modèle DMAV version 1.0,
- CheckDMAV, l'outil de contrôle des données de la mensuration officielle,
- le convertisseur MD.01-MO-CH pour convertir les données de DMAV version 1.0 vers MD.01-MO-CH,
- les géoservices pour les points fixes PFP1 et PFA1 (mensuration nationale),
- les géoservices pour les points fixes de la mensuration officielle PFP2 et PFA2 (geodienst.ch),
- les géoservices pour les limites territoriales de la mensuration nationale (frontière nationale),
- les géoservices pour le répertoire officiel des localités avec les périmètres et les codes postaux,
- l'instruction pour la représentation du plan du registre foncier,
- l'instruction pour la représentation du plan de base,
- la recommandation pour la représentation du plan de mutation et du plan de situation et
- les systèmes de la MO (développements complémentaires).

L'un des enseignements majeurs tirés des projets pilotes est la dépendance envers les systèmes de la MO qui sous-tendent les processus, disponibles à des degrés de maturité variés. Ce défi a été abordé lors de la réunion du groupe d'accompagnement du 8 mai 2025 et a incité le service spécialisé à réorganiser la phase pilote en collaboration avec les cantons pilotes (cf. Figure 1).

Les projets pilotes seront formellement achevés avec la migration définitive des données. Cela interviendra vraisemblablement à partir de 2026. Les résultats obtenus ont été consignés dans les rapports intermédiaires mis à la disposition du service spécialisé par les cantons. C'est sur cette base que le service spécialisé a rédigé le rapport d'expérience, lequel a été revu par les cantons pilotes lors de la quatrième réunion du groupe d'accompagnement du 2 octobre 2025, si bien qu'il est désormais disponible dans sa forme définitive.



Figure 1: calendrier d'introduction de DMAV version 1.0 (état le 3 novembre 2025)





3. Contexte de départ

3.1. Bases

Modèle de données DMAV version 1.0

Le modèle de géodonnées de la mensuration officielle DMAV version 1.0 introduit le 1^{er} janvier 2024 se fonde sur le modèle de données MD.01-MO-CH en termes de contenu. Plusieurs modifications mineures (Batch-Changes) ont été entreprises durant la phase pilote (extensions de domaines de valeurs, adaptations et suppressions de CONSTRAINTS). Les adaptations sont documentées dans le tableau de corrélation (<https://www.cadastre-manual.admin.ch/fr> > Guide Mensuration officielle > DMAV, le nouveau modèle de géodonnée à partir du 1^{er} janvier 2024 > [Documentation du modèle DMAV](#)).

Prescriptions de représentation

Les prescriptions de représentation pour le plan du registre foncier, le plan de mutation ainsi que les produits officiels dérivés selon l'article 6 OMO-DDPS (plan de situation et plan de base de la mensuration officielle) ont été édictées. Des exemples de plans appropriés ont été élaborés durant la phase pilote.

Service de consultation WMS-MO

Des prescriptions de représentation ont été élaborées pour ce service en collaboration avec le groupe de travail WMS-MO et la Haute école spécialisée du nord-ouest de la Suisse (FHNW, Fachhochschule Nordwestschweiz).

Interface IMO-RF

Le remplacement de l'IMO-RF par la norme eCH-0131 (annonces à des tiers) est prévu à long terme. La demande en ce sens (RfC, request for change) a été acceptée par la communauté d'informations spécialisées. L'applicabilité de la norme est en voie d'établissement. Dès que la consultation publique aura été menée à bien et que la nouvelle version de la norme aura été introduite, l'article 26 de l'ordonnance du DDPS sur la mensuration officielle (OMO-DDPS) ainsi que l'ordonnance technique concernant le registre foncier (OTRF) seront adaptés. La norme eCH-0131 prendra alors un caractère contraignant.

Géoservices

Selon la législation spécialisée, les géodonnées de base suivantes relèvent de la compétence de la Confédération, resp. de la mensuration nationale:

- ID 39 Limites territoriales (mensuration nationale)
- ID 53 Points fixes PFP1, PFA1 (mensuration nationale)
- ID 181 Répertoire officiel des localités avec le code postal et le périmètre

Les modèles de géodonnées associés sont disponibles dans le registre des modèles (Model Repository) de la Confédération (models.geo.admin.ch). Les géodonnées de base conformes au modèle peuvent être obtenues en ligne, via REST-API ou STAC, sous forme de fichier à télécharger (data.geo.admin.ch).

Les points fixes PFP2 et PFA2 de la mensuration officielle relèvent de la compétence des cantons et sont également disponibles via geodienste.ch.

CheckDMAV / convertisseur MD.01-MO-CH

Les instruments servant au contrôle, resp à la conversion des données de la mensuration officielle étaient disponibles en version Bêta durant la phase pilote et ont donc été testés par les cantons pilotes. Les erreurs détectées ont été corrigées au sein de plusieurs versions successives. L'introduction définitive des outils est prévue pour le 31 mars 2026.



3.2. Cantons pilotes

Certaines déclarations faites sont liées à la forme d'organisation des cantons pilotes et à l'ampleur du projet pilote concerné. La vue d'ensemble suivante des cantons ayant participé à la phase pilote permet de bien comprendre les différences entre les divers projets retenus:

Canton pilote d'Argovie

Tableau 2: informations concernant le canton pilote d'Argovie

Thème	Situation
Organisation de la MO	La surveillance de la mensuration officielle est assurée par le service du cadastre du canton d'Argovie. L'entretien de la mensuration officielle est confié à huit services chargés de la mise à jour. Les données de la mensuration officielle sont majoritairement disponibles au standard MO93 (pour le reste: SN, resp. NPSn).
Ampleur du pilote	Communes: 25 sur 199 Surface couverte: 20 427 ha Nombre de services chargés de la mise à jour: 1 sur 8
Systèmes de la MO	<u>Canton</u> - banque de données SDE - ESRI / ArcGIS Pro - AutoCAD MAP 3D <u>Services chargés de la mise à jour</u> - Uniquement AutoCAD MAP 3D (Geobox)
Qualité des données ¹	135 erreurs (Errors) 13'750 avertissements (Warnings)
Défi	Le canton d'Argovie historise les données de la mensuration officielle depuis 2005.

Canton pilote d'Appenzell Rhodes-Intérieures

Tableau 3: informations concernant le canton pilote d'Appenzell Rhodes-Intérieures

Thème	Situation
Organisation de la MO	La surveillance de la mensuration officielle est déléguée au service spécialisé Direction fédérale des mensurations cadastrales. L'entretien de la mensuration officielle est confié à un service chargé de la mise à jour. Les données de la mensuration officielle sont intégralement disponibles au standard MO93.
Ampleur du pilote	Communes: 5 sur 5 (totalité du canton) Surface couverte: 17 247 ha Nombre de services chargés de la mise à jour: 1 sur 1
Systèmes de la MO	<u>Service chargé de la mise à jour</u> - rmData
Qualité des données ¹	1'532 erreurs (Errors) 1'070 avertissements (Warnings)
Défi	Dans le contexte du changement de modèle de données, le service chargé de la mise à jour a décidé de passer à un autre système pour gérer la MO.

¹ Selon la surveillance mensuelle des données de MD.01 en date du 1^{er} novembre 2025



Canton pilote de Berne

Tableau 4: informations concernant le canton pilote de Berne

Thème	Situation
Organisation de la MO	La surveillance de la mensuration officielle est assurée par l'Office de l'information géographique du canton de Berne. L'entretien de la mensuration officielle est confié à douze services chargés de la mise à jour et à deux services municipaux. Les trois quarts environ des données de la mensuration officielle sont disponibles au standard MO93 (pour le reste : NPgr, NPs, NPps, hors mensuration).
Ampleur du pilote	Communes: 16 sur 335 Surface couverte: 49 239 ha Nombre de services chargés de la mise à jour: 4 sur 14
Systèmes de la MO	<u>Services chargés de la mise à jour</u> - AutoCAD MAP 3D (Geobox) - Geonix / ArcGIS (VertiGIS) - GEOS Pro / Geomedia (HxGN Suisse)
Qualité des données ¹	60'189 erreurs (Errors) 30'556 avertissements (Warnings)
Défi	Flux complexes pour la livraison des données (GRUDA, RegBL bernois, etc.). La migration des données ne peut avoir lieu qu'à une date fixe pour l'ensemble du canton du fait de la présence de nombreux systèmes périphériques.

Canton pilote de Fribourg

Tableau 5: informations concernant le canton pilote de Fribourg

Thème	Situation
Organisation de la MO	La surveillance de la mensuration officielle et la conservation centralisée des données sont assurées par le Service de la géoinformation du canton de Fribourg. L'entretien de la mensuration officielle est confié à huit services chargés de la mise à jour. La moitié environ des données de la mensuration officielle est disponible au standard MO93 (pour le reste : GR, SN, NPgr, NPs, NPps, NPnm, ps, NM, CN).
Ampleur du pilote	Communes: 127 sur 127 (conservation centralisée des données) Surface couverte: 167 238 ha Nombre de services chargés de la mise à jour: 8 sur 8
Systèmes de la MO	<u>Canton</u> - AutoCAD MAP 3D (Geobox) - Infrastructure Administrator 2021 - Kengees
Qualité des données ¹	9'738 erreurs (Errors) 23'559 avertissements (Warnings)
Défi	Conservation centralisée des données et données de la mensuration officielle disponibles à des niveaux de qualité différents. Les données de la mensuration officielle sont historisées depuis 2007.



Canton pilote de Genève

Tableau 6: informations concernant le canton pilote de Genève

Thème	Situation
Organisation de la MO	La surveillance de la mensuration officielle et la conservation centralisée des données sont assurées par la Direction de l'information du territoire du Canton de Genève. L'entretien de la mensuration officielle est confié à huit services chargés de la mise à jour. Les données de la mensuration officielle sont intégralement disponibles au standard MO93.
Ampleur du pilote	Communes: 45 sur 45 (conservation centralisée des données) Surface couverte: 28 252 ha Nombre de services chargés de la mise à jour: 8 sur 8
Systèmes de la MO	<u>Canton</u> - ESRI / ArcGIS (VertiGIS)
Qualité des données ¹	44'016 erreurs (Errors) 10'168 avertissements (Warnings)
Défi	Au sein du canton, l'échange de données se fait via des formats propriétaires. La traduction du modèle de géodonnées au moyen de TRANSLATION OF en INTERLIS 2.4 est une nouveauté. De l'expérience doit être acquise la concernant.

Canton pilote de Saint-Gall

Tableau 7: informations concernant le canton pilote de Saint-Gall

Thème	Situation
Organisation de la MO	La surveillance de la mensuration officielle est assurée par l'Office du développement territorial et de la géoinformation du canton de Saint-Gall. L'entretien de la mensuration officielle est confié à cinq services chargés de la mise à jour, à un service municipal et à l'Office du développement territorial et de la géoinformation du canton de Saint-Gall (commune de Rohrschach). Les données de la mensuration officielle sont intégralement disponibles au standard MO93.
Ampleur du pilote	Communes: 15 sur 75 Surface couverte: 30 177 ha Nombre de services chargés de la mise à jour: 5 sur 7
Systèmes de la MO	<u>Canton</u> - ESRI / ArcGIS (VertiGIS) - GEOS Pro / Geomedia (HxGN) <u>Services chargés de la mise à jour</u> - AutoCAD MAP 3D (Geobox) - GEOS Pro / Geomedia (HxGN) - Geonis / ArcGIS (VertiGIS)
Qualité des données ¹	24'613 erreurs (Errors) 29'549 avertissements (Warnings)
Défi	Catalogue particulièrement fourni d'extensions cantonales à transférer en géodonnées de base cantonales.



Canton pilote de Soleure

Tableau 8: informations concernant le canton pilote de Soleure

Thème	Situation
Organisation de la MO	La surveillance de la mensuration officielle est assurée par l'Office de la géoinformation du canton de Soleure. L'entretien de la mensuration officielle est confié à cinq services chargés de la mise à jour. Les données de la mensuration officielle sont intégralement disponibles au standard MO93.
Ampleur du pilote	Communes: 13 sur 106 Surface couverte: 7895 ha Nombre de services chargés de la mise à jour: 1 sur 5
Systèmes de la MO	<u>Canton</u> - PostgreSQL / PostGIS - QGIS <u>Service chargé de la mise à jour (pilote)</u> - Geonis / ArcGIS (VertiGIS) - rmData
Qualité des données ¹	3'025 erreurs (Errors) 6'227 avertissements (Warnings)
Défi	Intégration de systèmes open source pour la migration vers DMAV version 1.0. Exécution de deux projets pilotes pour le contrôle modulaire des données sur la base d'iliv validator.

Canton pilote de Zoug

Tableau 9: informations concernant le canton pilote de Zoug

Thème	Situation
Organisation de la MO	La surveillance de la mensuration officielle est assurée par l'Office du registre foncier et de la géoinformation du canton de Zoug. L'entretien de la mensuration officielle est confié à un service chargé de la mise à jour. Les données de la mensuration officielle sont intégralement disponibles au standard MO93.
Ampleur du pilote	Communes: 11 sur 11 (totalité du canton) Surface couverte: 23 873 ha Nombre de services de la mise à jour: 1
Systèmes de la MO	<u>Canton</u> - PostgreSQL / PostGIS - QGIS / QGIS Server - GEOS Pro / Geomedia (HxGN) <u>Service chargé de la mise à jour (pilote)</u> - GEOS Pro / Geomedia (HxGN)
Qualité des données ¹	32 erreurs (Errors) 240 avertissements (Warnings)
Défi	Intégration de systèmes open source pour la migration vers DMAV version 1.0. Les données de la mensuration officielle sont historisées depuis 2015 et migrées vers DMAV version 1.0.



4. Expériences faites dans les cantons pilotes


4.1. Organisation, travaux préliminaires, lancement et contexte de départ de la migration des données

«Il nous semble important de constater que l'introduction de DMAV constitue plutôt un défi en termes d'organisation et de planification qu'une tâche à caractère purement technique [...]. On sent très clairement que les données de la MO sont des données de référence.»


Reto Jörimann, Yannik Pude, rapport intermédiaire du projet pilote DMAV version 1.0, canton de Zoug

Organisation du projet (en termes de personnel)

Il est recommandé, dans le droit fil de la citation introductive, de mettre en place une organisation du projet qui tienne compte des différentes parties prenantes et groupes d'intérêts. Une attention particulière doit être accordée aux groupes qui accompagnent la migration des données du modèle MD.01 cantonal vers DMAV version 1.0 ou qui sont concernés par celle-ci.


-  Il faut tenir compte des acteurs suivants lors de la mise en place de l'organisation du projet :
- les commissions / groupes de travail techniques cantonaux
 - le service cantonal spécialisé en matière de géoinformation
 - les services cantonaux et communaux spécialisés
 - le service informatique du canton
 - les offices cantonaux du registre foncier
 - les services chargés de la mise à jour
 - les éditeurs de systèmes.

Ces acteurs assistent l'organisation de la mensuration officielle lors de l'adaptation de prescriptions, du développement de concepts de migration, de la mise en place d'environnements de test ainsi que de l'adaptation et du développement des interfaces.

-  **Conservation centralisée des données**
- Il est primordial d'intégrer les services chargés de la mise à jour pour certaines architectures de systèmes. Les systèmes de la MO de ces services doivent pouvoir échanger les données dans la structure de DMAV version 1.0 avec la centrale des données.


Organisation du projet (en termes de contenu)

Il est indiqué à l'article 6 de l'ordonnance sur la mensuration officielle (OMO, RS 211.432.2) que les extensions cantonales ne sont pas admises. C'est une information clé pour la planification du projet, parce que l'introduction de DMAV version 1.0 se subdivise en un volet organisationnel et un volet technique. En conséquence, le plan du projet comprend les paquets de travaux suivants :

-  1^{er} paquet de travaux, préparation au niveau organisationnel
- analyser et adapter les bases légales
 - procéder à une analyse des besoins et à la modélisation des modèles de géodonnées cantonaux
 - analyser les liens de dépendance entre les services cantonaux spécialisés, les responsables des systèmes et les éditeurs de logiciels
 - identifier les tâches existantes et les processus à optimiser,
 - analyser les besoins et concevoir le convertisseur MD.01-MO-xx pour assurer la conversion de DMAV version 1.0 vers le modèle MD.01 cantonal durant la période de transition.



- 2^{ème} paquet de travaux, préparation au niveau technique
- remédier aux erreurs dans les données aussi bien dans MD.01-MO-CH que dans le modèle cantonal,
 - remédier aux chevauchements (overlaps).
- 3^{ème} paquet de travaux, conversion sur le plan technique
- procéder à la migration des données et la contrôler via CheckDMAV,
 - compléter les attributs obligatoires (MANDATORY) qui ont été ajoutés
 - intégrer les géoservices,
 - adapter et tester les interfaces d'importation et d'exportation (IMO-RF, etc.).

-  **Conservation centralisée des données**
- Des tâches ou des paquets de travaux supplémentaires doivent être pris en compte si l'architecture du système l'exige.
- 2^{ème} paquet de travaux, préparation au niveau technique (en plus)
- créer un mappage pour la migration des données (mise en correspondance des attributs dans MD.01 et dans DMAV version 1.0 / le modèle de géodonnées cantonal),
 - développer et tester un script de migration.
- 3^{ème} paquet de travaux, conversion sur le plan technique (en plus)
- implémenter les modèles de représentation.
- 4^{ème} paquet de travaux, interface entre les services chargés de la mise à jour et le système de données centralisé (en plus)
- développer et tester l'interface (mise à jour incrémentielle),
 - former les services chargés de la mise à jour.

Pour chaque niveau d'information (dans MD.01-MO-CH), un modèle de géodonnées est géré dans DMAV version 1.0. Cela offre en principe la possibilité de gérer les données de la mensuration officielle par modèle de géodonnées. Le canton pilote de Soleure profite de cette opportunité pour gérer les données de la mensuration officielle en partie de manière centralisée (chez lui) et en partie de manière décentralisée (auprès des services chargés de la mise à jour). Une telle situation nécessite une conception détaillée des processus et des flux de données en matière de transfert, de mise à jour et de vérification des données.

Dans l'idéal, le plan du projet se présente ainsi, sous réserve de la charge de travail impliquée² :

Figure 2: plan du projet dans l'idéal

Paquets de travaux									
PT1	■	■	■	■					
PT2				■					
PT3					■	■	■	■	■
PT4						■			

² Plus la barre est longue sur la Figure 2, plus la charge de travail est forte



Concept de communication

Les fondamentaux de processus et de structures ayant fait toutes leurs preuves vont être modifiés avec la migration du modèle de données de la mensuration officielle. Plusieurs cantons pilotes ont élaboré des concepts de communication afin d'informer en temps utile les acteurs concernés et impliqués des changements attendus. Il s'agit surtout de sensibiliser les acteurs concernés à la conversion et de leur laisser un délai suffisant pour qu'ils puissent bien préparer le passage à DMAV version 1.0.

Comme pour l'introduction du nouveau cadre de référence LV95, le service spécialisé de la Confédération a rédigé une fiche d'information³ présentant les aspects les plus importants. Elle est à la disposition de toutes les communes, services et autres organismes intéressés.

Recommandations relatives à l'organisation du projet

L'introduction de DMAV version 1.0 constitue un défi en termes de planification et la fenêtre de temps impartie à la conversion est étroite.



Les retours des cantons pilotes permettent de dégager les recommandations et de tirer les enseignements suivants en matière d'organisation du projet au niveau cantonal:

- une grande attention doit être portée à l'organisation et au déroulement du projet,
- la planification et l'organisation du projet constituent des défis (en termes de gestion du temps),
- des ressources suffisantes doivent être mises à la disposition de la direction du projet,
- une grande attention doit être portée à la fonctionnalité des outils,
- la coordination entre les parties prenantes doit être forte et revêt une grande importance,
- les progrès du projet sont à surveiller en permanence et des mesures doivent être prises sans délai.



L'expérience a montré que les facteurs suivants influent sur la complexité de l'introduction de DMAV version 1.0:

- la structure de l'organisation cantonale de la mensuration officielle,
- l'ampleur de l'extension cantonale pour MD.01-MO-CH,
- le nombre des unités administratives (nombre de communes),
- le nombre des services chargés de la mise à jour avec leurs systèmes de la MO,
- la qualité des données (standard de qualité de la MO, nombre d'objets, nombre d'erreurs, nombre de mutations en instance).

4.2. Mandat confié et objectifs

4.2.1. Préparation

Remédier aux erreurs dans le modèle

Les erreurs dans le modèle (aussi bien dans MD.01-MO-CH que dans le modèle MD.01 cantonal) doivent être corrigées avant la migration vers DMAV version 1.0. Le degré d'automatisation de la migration des données s'en trouve accru et le passage de MD.01 à DMAV version 1.0 en est facilité (cela vaut aussi pour la conversion arrière de DMAV version 1.0 vers MD.01 durant la période de transition).

Remédier aux chevauchements (overlaps)

Quelques cantons prescrivent une tolérance de 2 mm au plus pour les chevauchements (overlaps) en tant qu'extension de MD.01-MO-CH, si bien qu'ils ne sont pas concernés par cette correction. Cinq

³ <https://www.cadastre-manual.admin.ch/fr> > Guide Mensuration officielle > aspects juridiques & /publications > publications



cantons pilotes ont remédié aux chevauchements avant la migration effective des données et ont confirmé les expériences consignées par le canton de Glaris, pilote en cette matière, dans son rapport d'adjudicataire sur la correction des chevauchements⁴.

⚠ Remédier aux chevauchements (overlaps)

a) Correction des chevauchements dans la couche d'informations des biens-fonds

Il est délibérément renoncé à prescrire une méthode. Son efficacité dépend trop de la situation concrètement rencontrée. La correction de chevauchements pouvant induire une modification de surface pour l'objet concerné, une concertation avec le registre foncier (portant sur le traitement des modifications de surfaces de parcelles) peut se révéler judicieuse.

Les cantons de Berne et de Glaris ont informé les propriétaires de la correction des chevauchements, dès lors que la modification de surface induite excédait 1 m². L'indication de la surface n'étant qu'un élément descriptif dans le registre foncier, les propriétaires fonciers concernés ne disposaient d'aucune voie de recours.

b) Correction des chevauchements dans les autres couches d'informations

Ces corrections sont dépourvues de toute conséquence notable. Le canton de Fribourg a informé l'organisme responsable du cadastre RDPPF de la correction des chevauchements.

4.2.2. Tâches

Au vu des expériences faites par les cantons pilotes, la migration effective des données peut être subdivisée en plusieurs tâches.

1^{ère} tâche: adapter et optimiser les processus

Mesures	Réviser les bases légales cantonales : - lois et ordonnances cantonales - instructions, guides et formulaires cantonaux Vérifier, analyser et optimiser les interfaces existantes.
Condition requise	Si des extensions cantonales existent dans MD.01, elles doivent être analysées et sorties de la mensuration officielle.
Résultat	La législation cantonale est en conformité avec la législation fédérale. Les extensions cantonales ont été supprimées ou transférées dans des géodonnées de base cantonales.
Point à vérifier	Les nouveaux processus sont aptes à être utilisés en pratique.

⚠ Standards de qualité différents (numérisations préalables NP)

En présence de données de la mensuration officielle disponibles au standard de qualité « numérisation préalable », la conformité au modèle de DMAV version 1.0 doit être vérifiée en plus.

⁴ Rapport du canton pilote concernant la correction des chevauchements (overlaps) : <https://www.cadastre-manual.admin.ch/fr> > Guide Mensuration officielle > Aspects juridiques & publications > Publications



2^{ème} tâche: migration des données du modèle MD.01 cantonal vers DMAV Version 1.0

Mesure	Les données de la mensuration officielle doivent être transférées du modèle MD.01 cantonal vers DMAV version 1.0.
Condition requise	La structure de données de DMAV version 1.0 est implémentée dans les systèmes de la MO des services chargés de la mise à jour et dans le système du canton. Les outils de migration sont disponibles et ont été testés.
Résultat	<ul style="list-style-type: none">- les données de la mensuration officielle disponibles dans la structure de DMAV version 1.0 équivalent à celles disponibles dans la structure de MD.01-MO-CH- les attributs obligatoires (MANDATORY) nouvellement introduits dans DMAV version 1.0 sont correctement complétés- les objets « fictifs » nouvellement introduits dans DMAV version 1.0 sont saisis- les géodonnées de base à obtenir via des géoservices ne sont pas migrées.
Points à vérifier	Résultat du contrôle des données via CheckDMAV : <ul style="list-style-type: none">- absence de messages d'erreurs fatales,- absence de messages d'erreur ou nombre très faible de tels messages,- comparaison statistique du nombre d'objets avant et après la migration des données.

Ampleur modulable de la tâche

Dans le cadre du projet pilote, les cantons de Berne et de Saint-Gall ont procédé à la migration des données en deux étapes. Au cours de la première étape, la migration des données a concerné entre deux et quatre communes test. Au cours de la seconde étape un changement d'échelle puisque de 15 à 20 communes pilotes a été réalisé

Historisation existante

La migration de l'historisation existante vers DMAV version 1.0 est possible, mais complexe.


3^{ème} tâche: intégration des géoservices de la Confédération et des cantons

Mesure	Les géodonnées de base relevant de la compétence de la Confédération ou des cantons doivent être obtenues via les géoservices correspondants.
Condition requise	Les systèmes de la MO des services chargés de la mise à jour et le système du canton peuvent obtenir les géodonnées de base via des géoservices, de façon que les produits de la mensuration officielle puissent en être dérivés. Les géoservices sont disponibles dans le respect de la norme eCH-0056.
Résultat	Les géodonnées de base obtenues via des géoservices sont à jour et peuvent faire l'objet de traitements complémentaires.
Points à vérifier	Disponibilité et utilisabilité des géodonnées de base dans le système de la MO ou dans le système cantonal.



4^{ème} tâche: adaptation de l'interface « mensuration officielle – registre foncier (IMO-RF) »

Mesure	L'interface «mensuration officielle – registre foncier (IMO-RF)» doit être adaptée.
Condition requise	L'interface «mensuration officielle – registre foncier (IMO-RF)» est implémentée dans les systèmes de la MO des services chargés de la mise à jour et dans ceux du registre foncier.
Résultat	Les données sont échangées de manière complète, automatisée et sans qu'il y ait besoin d'intervenir dans les systèmes.
Points à vérifier	- échange de données et d'informations totalement exempt d'erreurs, - les systèmes fonctionnent sans la moindre intervention extérieure.

 **Absence de numéros de plans (plan du registre foncier)**


Avec l'introduction de DMAV version 1.0, il est renoncé à la gestion du TOPIC «Répartition des plans». L'indication des numéros de plans fait donc défaut pour la transmission des données via l'IMO-RF. Il a été décidé avec les cantons pilotes que les modalités de gestion des numéros de plans manquants devaient être clarifiées avec les offices cantonaux du registre foncier concernés.

5^{ème} tâche: implémenter les processus de mutation et de traitement des données

Mesures	- introduction des processus de mutation et des fonctionnalités des systèmes, - contrôle des rapports et des extraits de mutation, - contrôle de l'importation et de l'exportation des données via l'interface «mensuration officielle – registre foncier (IMO-RF)».
Condition requise	Les systèmes de la MO sont implémentés et configurés de telle sorte que les objets de la mensuration officielle puissent être transférés d'un état cohérent dans le suivant. Les documents de mutation sont exempts de toute erreur et peuvent être générés de façon automatisée.
Résultat	Les processus de mutation et de traitement des données peuvent être exécutés avec efficacité et efficience.
Points à vérifier	- absence de message d'erreur sévère dans le système de la MO, - rapports et extraits de mutation exempts de toute erreur, - la mutation ne provoque aucun message d'erreur lors du contrôle des données via CheckDMAV.

 **Périmètre de mutation en cas de conservation centralisée des données**

Dans le cas de systèmes de la MO centralisés procédant à des échanges avec plusieurs services chargés de la mise à jour, l'échange du périmètre de mutation au format INTERLIS 2.4 doit être pris en compte.

 Les modifications de limites de biens-fonds peuvent entraîner des modifications de limites territoriales. Il ressort des rapports intermédiaires des cantons pilotes que la compatibilité de ce processus avec les exigences de la pratique doit faire l'objet d'une vérification renforcée.



6^{ème} tâche: implémenter les interfaces et les exportations de données

Mesure	Le format INTERLIS 2.4 doit au moins être implémenté dans les systèmes en tant qu'interface pour l'importation et l'exportation de données.
Condition requise	La norme eCH-0031 est implémentée dans les systèmes en tant qu'interface pour l'importation et l'exportation de données.
Résultat	Echange de données exempt de toute erreur, congruence des données dans le fichier de transfert et dans le système.
Point à vérifier	Le contrôle des données via CheckDMAV ne fait apparaître aucune nouvelle erreur.



Il faut également tenir compte des interfaces au sein des systèmes récepteurs (avec des formats de données différents):

- geodienst.ch
- applications SIG et métier cantonales
- géoportails cantonaux et communaux



TRANSLATION OF pour les régions non-germanophones de Suisse

Le modèle de données de la mensuration officielle est disponible dans l'une des langues nationales (en allemand). Les fichiers de transfert XTF doivent être générés dans la langue originale du modèle de géodonnées. Pour que le modèle de données puisse donc être lu dans la langue souhaitée, une traduction doit être entreprise par le système lors de l'importation et de l'exportation de données⁵.



C'est dans l'optique du développement d'une norme que l'organe de coordination de la géoinformation au niveau fédéral (GCS - COSIG) examine la création d'un outil pour la traduction des fichiers de transfert.

4.3. CheckDMAV et convertisseur MD.01-MO-CH


«Si les éditeurs de logiciels attendaient que le checker soit disponible pour valider leurs données exportées, le checker attendait pour sa part des exportations de données correspondantes. Cette interdépendance a entraîné des retards dans le processus de contrôle du checker cantonal.»


Patrick Fäh, rapport intermédiaire du projet pilote DMAV version 1.0, canton de Saint-Gall

Aucun système n'était parvenu à maturité (n'était prêt pour la phase de production) à la date du 30 juin 2025. Le service spécialisé Direction fédérale des mensurations cadastrales a recueilli les demandes des cantons pilotes et a constitué des paquets de travaux à partir des dysfonctionnements signalés pour CheckDMAV et le convertisseur MD.01-MO-CH (cf. annexe A). Ces paquets de travaux ont été priorisés en collaboration avec les services responsables, puis réalisés. Ainsi, de nouvelles versions étaient constamment mises à disposition et les insuffisances corrigées étaient testées. À compter du 31 mars 2026, une version consolidée et prête pour la phase de production sera disponible.

⁵ § 4.3.3 Structure générale du fichier de transfert, eCH-0031 Manuel de référence INTERLIS 2, <https://www.interlis.ch> > Documentation > INTERLIS 2



 Les insuffisances constatées pour CheckDMAV et le convertisseur MD.01-MO-CH doivent être annoncées à: checkservice@swisstopo.ch

 CheckDMAV génère des fichiers KML pour visualiser les messages d'erreur et les avertissements sur map.geo.admin.ch ou sur une plateforme semblable.


 **Multilinguisme de CheckDMAV**

CheckDMAV est conçu pour prendre en charge les données dans la langue originale du modèle de géodonnées. Pour le modèle de géodonnées de la mensuration officielle, il s'agit de l'allemand. En Suisse latine, les fichiers de transfert doivent donc être traduits en allemand (langue originale du modèle de géodonnées) lors de l'exportation depuis le système de la MO via TRANSLATION OF. De même, la langue dans laquelle les résultats sont exprimés doit être sélectionnée en conséquence lors du contrôle des données dans CheckDMAV.

Comme dans MD.01-MO-CH, le besoin de procéder à des contrôles de données supplémentaires qui existe dans certains cantons reste parfaitement admissible.

Le convertisseur MD.01-MO-CH doit permettre le retour à MD.01 depuis DMAV version 1.0. Plusieurs démarches sont envisageables pour la conversion arrière des données de la mensuration officielle de DMAV version 1.0 vers MD.01:

- aucun convertisseur n'est requis,
- un convertisseur cantonal est mis en œuvre seul ou
- en complément du «convertisseur MD.01-MO-CH».


 La conversion des données de la mensuration officielle de DMAV version 1.0 vers le modèle MD.01 cantonal n'est pas possible sans pertes parce que les données suivantes manquent dans DMAV version 1.0:

- TOPIC Répartition des plans
- TOPIC Bord de plan
- TOPIC Domaines de numérotation
- positions des textes.

Au vu des retours des cantons pilotes, cela est parfaitement acceptable et accepté. Aucune mesure n'est donc nécessaire ici.

4.4. Géoservices de swisstopo

Les géoservices de swisstopo sont décrits au paragraphe 3.1. Sont ici concernées les géodonnées de base relevant du droit fédéral, à savoir les points fixes PFP1 et PFA1 (mensuration nationale), les limites territoriales (mensuration nationale) et le répertoire officiel des localités avec le code postal et le périmètre. Les retours des cantons ont été recueillis et des paquets de travaux ont été constitués partout où cela était nécessaire (cf. annexe A). Les paquets de travaux ont été priorisés en collaboration avec les services responsables, puis réalisés.

 Il a été déploré à plusieurs reprises que les points fixes PFP1 et PFA1 (mensuration nationale) soient proposés via deux géoservices séparés. Les géoservices pour les points fixes de la mensuration nationale de catégorie 1 ont été introduits bien avant la conception de DMAV version 1.0 pour des clients extérieurs à la mensuration officielle. Une adaptation de ces géoservices aurait des conséquences considérables pour ces clients de longue date. La conception d'un géoservice relève de la compétence du maître de ses données.



i Des incertitudes existent pour les géodonnées de base des limites territoriales de la mensuration nationale (frontière nationale) qui sont proposées via deux géoservices (frontière nationale et points de la frontière nationale).

Il s'agit, dans le cas de ce dernier géoservice, de créer un accès simple aux valeurs des attributs des points de la frontière nationale. Ces points sont également des points limites du modèle de géodonnées des immeubles et doivent donc être gérés dans les données de la mensuration officielle conformément à la documentation du modèle. En conséquence, l'intégration du géoservice pour les points de la frontière nationale est facultative.

4.5. Géoservices de la CGC (geodienste.ch)

Les géoservices de la CGC comprennent les points fixes de la mensuration officielle de catégorie 2 (PFP2 et PFA2). Les cantons pilotes souhaitent que les géoservices de la Confédération et de la CGC soient structurés dans le respect des mêmes principes.

i Dans son plan d'action 2025⁶, la stratégie suisse pour la géoinformation (SGS) prévoit le développement et l'exploitation d'une nouvelle géoplateforme pour la Suisse (champ d'action 7, 7-24-1). Il est notamment prévu qu'elle reprenne des composantes de geo.admin.ch et de geodienste.ch. Les différents géoservices de la Confédération et des cantons se rapprocheraient ainsi les uns des autres et pourraient être mis à disposition dans le respect des mêmes principes.

4.6. Systèmes de la MO

Le présent paragraphe fournit un résumé des déclarations figurant dans les rapports intermédiaires à la date du 2^{ème} octobre 2025. Les retours relatifs aux systèmes de la MO ont été analysés et les points en suspens ont été communiqués aux éditeurs de systèmes concernés sous la forme de paquets de travaux (cf. annexe A).

Le 30 juin 2025, les systèmes de la MO ne présentaient pas un niveau de maturité suffisant pour pouvoir faire migrer définitivement les données de la mensuration officielle dans DMAV version 1.0.

⚠ Les éditeurs de systèmes mettent des outils de migration à disposition assistant et facilitant donc le processus de transfert de MD.01 vers DMAV version 1.0.

4.7. Echange d'expériences et communication

4.7.1. Plateformes d'échange

Plusieurs plateformes d'échange ont été créées pour accompagner l'introduction pilote de DMAV version 1.0.

Réunion du groupe d'accompagnement des cantons pilotes

Des représentations des institutions suivantes ont participé aux réunions trimestrielles du groupe d'accompagnement, conduites par le service spécialisé Direction fédérale des mensurations cadastrales:

- les cantons pilotes
- les éditeurs de systèmes

⁶ Stratégie suisse pour la géoinformation, plan d'action 2025, <https://www.geoinformation.ch/fr> > Mise en œuvre > Plan d'action



- le comité directeur de la CGC
- le centre opérationnel de la CGC (geodienst.ch)

Les échanges réguliers avec le service spécialisé de la Confédération sont appréciés par les cantons pilotes qui les jugent globalement satisfaisants. Ils souhaitent cependant que ces réunions du groupe d'accompagnement aient un caractère plus participatif, que les décisions soient communiquées plus clairement et que les procès-verbaux des réunions soient mis à disposition plus rapidement.

i C'est dans le sillage de l'introduction de DMAV version 1.0 et du lancement de la phase pilote que les réunions du groupe d'accompagnement pour la mensuration officielle ont vu le jour. Le service spécialisé souhaite que ces réunions se poursuivent dans le cadre de l'introduction à l'échelle du pays entier.

Echanges entre les cantons pilotes

Les cantons pilotes ont participé à des réunions d'échange mensuelles sous la houlette du comité directeur de la CGC. Outre la préparation des réunions du groupe d'accompagnement, des questions en suspens et des points flous ont été débattus entre les cantons pilotes. Ces échanges ont été appréciés par les cantons pilotes.

Echanges internes aux cantons

Certains cantons pilotes ont élaboré ou vont encore élaborer un concept de communication visant à définir comment les personnes concernées ou intéressées doivent être informées du changement de modèle de géodonnées. Dans la plupart des cas, les éditeurs de logiciels, les services chargés de la mise à jour et les bureaux pilotes, les organisations professionnelles et les communes ont été associés à cette démarche.

4.7.2. Communication concernant les prescriptions, les instruments et les outils

CheckDMAV / convertisseur MD.01-MO-CH

La communication concernant CheckDMAV et le convertisseur MD.01-MO-CH est jugée non transparente, unilatérale, insuffisante et lacunaire par les cantons pilotes. Ces critiques ont conduit le service spécialisé Direction fédérale des mensurations cadastrales à revoir le concept de communication.

⚠ Le service spécialisé Direction fédérale des mensurations cadastrales coordonne et contrôle la correction des dysfonctionnements décelés dans CheckDMAV et dans le convertisseur MD.01-MO-CH. Des données en nombre limité sont disponibles en cette matière. Le service spécialisé a donc besoin des retours des utilisateurs (par courriel à l'adresse checkservice@swisstopo.ch).

Gestion des changements (change management)

La mise en place d'une gestion des changements (change management) est demandée pour l'adaptation du modèle de géodonnées, des prescriptions de représentation et de CheckDMAV resp. du convertisseur MD.01-MO-CH.

i Une telle gestion des changements existe pour la plupart des composantes de DMAV et se fonde sur les structures éprouvées de la mensuration officielle ainsi que sur la recommandation indiquant comment gérer les changements des modèles de géodonnées minimaux⁷.

⁷ Recommandation Change Management: gérer les changements des modèles de géodonnées minimaux (version 1.0 / 13 novembre 2019), <https://www.geo.admin.ch/fr> > Géodonnées > Géodonnées de base > Modèles de géodonnées > Downloads



Modifications du modèle de géodonnées

Les adaptations du modèle de géodonnées proposées lors de la consultation ont été évaluées par le groupe de travail DMAV. Le service spécialisé Direction fédérale des mensurations cadastrales examine la conversion de ce groupe de travail en une communauté d'informations spécialisées (Fachinformationsgemeinschaft, FIG) permanente, afin d'institutionnaliser les modifications du modèle de géodonnées sur la base des recommandations formulées.

Modifications des prescriptions de représentation

Les prescriptions de représentation actuellement introduites pour DMAV se fondent sur les représentations associées à MD.01-MO-CH. Les prescriptions de représentation (pour DMAV version 1.0) ont été testées dans le cadre des projets pilotes. Le traitement des retours et des propositions a été entrepris par un groupe de travail composé de représentants des cantons pilotes, des éditeurs de systèmes et du service spécialisé de la Confédération.

Modifications de CheckDMAV / du convertisseur MD.01-MO-CH

Le groupe de travail mis en place pour l'élaboration des règles de contrôle dans MD.01-MO-CH poursuit sa tâche avec DMAV version 1.0.

Suivant le déclencheur, les modifications et les conséquences induites, les institutions en lien avec la mensuration officielle sont intégrées de façon adaptée dans le processus de modification (Office fédéral chargé du droit du registre foncier et du droit foncier OFRF, offices spécialisés de la Confédération, CoTec CGC, CGC, cantons, communes et d'autres organisations professionnelles).

Directive sur le degré de spécification de la couverture du sol⁸

Directive sur le degré de spécification des objets divers⁹

Ces directives comportent des renvois vers l'ordonnance technique sur la mensuration officielle (OTEMO) qui n'est plus en vigueur. Ce n'est qu'à l'introduction de DMAV version 1.1 que ces directives seront révisées.



Pour pallier cette difficulté, le service spécialisé Direction fédérale des mensurations cadastrales a édicté une instruction «Principes de saisie de la couverture du sol et des objets divers»¹⁰. Les principales prescriptions de l'ordonnance technique sur la mensuration officielle ont été transférées dans cette instruction. A l'annexe A de l'instruction se trouve un récapitulatif des prescriptions qu'elle régit désormais, à présent que l'OTEMO n'est plus en vigueur.

4.8. Démarche retenue et méthode adoptée

4.8.1. Exécution de la migration des données

Travaux préliminaires et migration des données


Il résulte des rapports intermédiaires des cantons pilotes que les travaux préliminaires (cf. § 4.2.1) et la migration effective des données de MD.01-MO-CH vers DMAV version 1.0 peuvent être réalisés sans difficultés notables.

⁸ Directive «Degré de spécification en mensuration officielle – Couche d'information de la couverture du sol», <https://www.cadastre-manual.admin.ch/fr> > Guide Mensuration officielle > Aspects juridiques & publications > Directives Mensuration officielle

⁹ Directive «Degré de spécification en mensuration officielle – Couche d'information des objets divers», <https://www.cadastre-manual.admin.ch/fr> > Guide Mensuration officielle > Aspects juridiques & publications > Directives Mensuration officielle

¹⁰ Instruction «Mensuration officielle – Principes de saisie de la couverture du sol et des objets divers», <https://www.cadastre-manual.admin.ch/fr> > Guide Mensuration officielle > Aspects juridiques & publications > Instructions




 Lors de la mise en place des processus et des scripts pour la migration des données, il faut veiller à ce qu'ils puissent être exécutés de manière répétitive si des ajustements sont apportés au système ou aux ensembles de données pendant la migration.


Les coûts liés à la migration des données dépendent de l'organisation, de l'infrastructure de géodonnées existante, des mutations en suspens et de l'historisation existante. Une première estimation approximative des cantons pilotes résulte des travaux réalisés dans le cadre des projets pilotes :

- Gestion de projet: environ 300 à 500 heures
- Mapping, développement d'interfaces, configuration et tests: environ 500 à 1 000 heures
- Migration par unité administrative (commune): environ 8 à 15 heures

Ces chiffres comprennent les coûts liés aux travaux répétitifs qui ont dû être effectués en raison d'adaptations du modèle de géodonnées, du checkservice, des géoservices, etc.

 *Migration des données en cas de conservation centralisée des données (expérience du canton de Fribourg)*
La migration du modèle MD.01 cantonal vers DMAV version 1.0 a duré environ 2 heures (temps de traitement).
Le transfert des mutations en instance a duré entre 24 et 28 heures, la formation consécutive de la topologie ayant duré environ 3 heures.

Quelques cantons ont profité de l'occasion fournie par la migration du modèle MD.01 cantonal vers DMAV version 1.0 pour corriger des objets modélisés en contradiction avec la directive.

 Les méthodes suivantes conviennent pour contrôler la vraisemblance de la migration:

- a) comparaison statistique du nombre d'objets dans MD.01-MO-CH par rapport à DMAV version 1.0
- b) comparaison des données issues de la conversion arrière (convertisseur MD.01-MO-CH resp. cantonal) avec les données originales.

Les cantons pilotes jugent faisable la migration des données de MD.01 vers DMAV version 1.0. Les conditions suivantes doivent être réunies pour envisager sa mise en œuvre:

- les modèles de géodonnées et les géoservices sont parvenus à maturité et parfaitement définis,
- les applications spécialisées sont parvenues à maturité pour la phase de production,
- les outils (CheckDMAV et convertisseur MD.01-MO-CH) sont pleinement fonctionnels et ont été testés.

Intégration dans les systèmes périphériques


Les systèmes de la MO n'ayant pas la maturité requise pour la phase de production, aucune expérience n'avait pu être acquise en la matière à la date du 30 juin 2025.

4.8.2. Historisation

Les expériences faites par les cantons pilotes montrent que l'historisation de tous les objets de la mensuration officielle est complexe:

- le transfert de l'historisation existante dans DMAV version 1.0 se révèle être complexe,
- l'historisation requiert un espace de stockage de plus en plus important et
- les systèmes sont moins performants, parce que l'historisation correcte se révèle chronophage.

L'occasion fournie d'accroître la qualité des données est citée comme argument positif.

 Suite aux discussions du groupe de travail sur les lots de travaux AP29 à AP31, le service spécialisé Direction fédérale des mensurations cadastrales renonce à introduire une historisation complète dans DMAV version 1.0 (seuls les objets en cours de mutation doivent être historisés).



L'historisation peut constituer un besoin pour d'autres géodonnées de base. Il convient donc de définir une approche générale pour l'historisation des géodonnées.

4.8.3. Conversion dans la Suisse entière

Les cantons pilotes estiment que la phase pilote durera jusqu'à fin 2025 / mi-2026. Les cantons pilotes aux structures organisationnelles peu développées prévoient de passer à DMAV version 1.0 durant le deuxième trimestre 2026. Les cantons aux structures organisationnelles très développées et ayant de nombreuses interfaces prévoient de repousser l'échéance à la date d'introduction la plus tardive possible, à savoir le 31 décembre 2027.



5. Recommandations des cantons pilotes pour la mise en œuvre dans la Suisse entière

5.1. Concept d'introduction

Le guide pour la révision des bases légales et le concept d'introduction¹¹ ont fait leurs preuves et sont jugés réalistes et utiles. Des adaptations mineures ont été apportées au concept d'introduction sur la base des retours enregistrés (cf. annexe A).

5.2. Documentation du modèle et modèle de géodonnées

Les fichiers de transfert générés dans la structure de DMAV version 1.0 sont de cinq à huit fois plus volumineux que les mêmes fichiers dans MD.01-MO-CH. Cela résulte pour l'essentiel du fait que les fichiers de transfert en INTERLIS 2 se fondent sur le standard XML.

La description des CONSTRAINTS fait actuellement défaut dans le modèle de géodonnées. Toute adaptation de ce dernier (y compris la correction de fautes de frappe, les descriptions erronées, etc.) entraîne son versionnage. Les descriptions des CONSTRAINTS modélisées dans le modèle de géodonnées figurent dans le tableau de corrélation¹².

Quelques adaptations sont proposées dans les rapports intermédiaires, comme l'ajout d'attributs ou de valeurs supplémentaires. Ces demandes sont traitées tel qu'indiqué dans le récapitulatif de l'annexe A.

Les cantons pilotes estiment que le modèle de géodonnées de la mensuration officielle DMAV version 1.0 peut être mis en œuvre.

5.3. Produits et modèles de représentation associés à DMAV version 1.0

«Nous sommes convaincus qu'il ne faut pas accorder un poids excessif à certains éléments, notamment à la représentation sur un plan. Dans l'optique des efforts à déployer pour passer au numérique en Suisse, mieux vaut ne pas se disperser.»

Pascal Megert, rapport intermédiaire du projet pilote DMAV version 1.0,
canton d'Appenzell Rhodes-Intérieures

Avec l'introduction de l'ordonnance du DDPS sur la mensuration officielle (OMO-DDPS)¹³, le service spécialisé Direction fédérale des mensurations cadastrales se voit confier pour tâche, à l'article 7, d'édicter des directives relatives au modèle de géodonnées et aux modèles de représentation associés. Des prescriptions homogènes sont ainsi édictées à l'échelle nationale pour:

- a) le plan de situation,
- b) le plan du registre foncier,
- c) le plan de mutation,
- d) le plan de base, etc.

¹¹ Concept d'introduction du modèle de géodonnées DMAV version 1.0, <https://www.cadastre-manual.admin.ch/fr> > Guide Mensuration officielle > DMAV, le nouveau modèle de géodonnées à partir du 1^{er} janvier 2024 > > Introduction & mise en œuvre du DMAV

¹² Tableau de corrélation DMAV – MD.01-MO-CH, <https://www.cadastre-manual.admin.ch/fr> > Guide Mensuration officielle > DMAV, le nouveau modèle de géodonnées à partir du 1^{er} janvier 2024 > Documentation du modèle DMAV

¹³ Ordonnance du DDPS sur la mensuration officielle (OMO-DDPS), RS 211.432.21



Les instructions pour la représentation du plan du registre foncier¹⁴ et du plan de base¹⁵ se fondent sur des instructions qui existent déjà. Des recommandations ont été édictées pour le plan de situation et le plan de mutation¹⁶ qui seront transférées dans des instructions dès que le degré de maturité requis sera atteint.

Au vu des défis existants, les cantons pilotes n'ont pu examiner les modèles de représentation que de manière superficielle. Les retours concernant les modèles de représentation ont donné lieu à la constitution de paquets de travaux qui ont été confiés pour traitement au groupe de travail compétent en la matière (cf. annexe A).

Mise en page du plan

Au vu des retours enregistrés, un espace a été dégagé pour que les indications concernant le service chargé de la mise à jour puissent y figurer.

Plan du registre foncier

Un canton pilote a fait savoir qu'il a testé les prescriptions de représentation du plan du registre foncier aux échelles du 1:500 et du 1:1000 et un autre canton pilote a signalé que le plan du registre foncier répondait parfaitement aux attentes.

Plan de mutation

Dans le cas du plan de mutation, les critiques ont principalement porté sur les écritures «Mutation de projet» / «Abornement différé» ainsi que sur les indications de surfaces (partielles). Le service spécialisé Direction fédérale des mensurations cadastrales a décidé de tester la présentation des indications de surfaces sur le plan de mutation.



Il ressort des rapports intermédiaires que la notion de « mutation de projet » est interprétée de manières différentes. Selon l'article 126 de l'ordonnance sur le registre foncier¹⁷, la désignation «mutation de projet» bénéficie des effets attachés au registre foncier (mention au registre foncier). A la conclusion d'une mutation de projet, le registre foncier attend que des corrections soient apportées à l'immeuble (dues par exemple à des écarts intervenus lors de l'exécution d'une construction) ou une annonce signalant que la mention peut être radiée.

¹⁴ Instruction «Mensuration officielle: modèle de représentation pour le plan du registre foncier conforme au modèle de géodonnées DMAV version 1.0», <https://www.cadastre-manual.admin.ch/fr> > Guide Mensuration officielle > Aspects juridiques & publications > Instructions

¹⁵ Instruction «Mensuration officielle: modèle de représentation pour le plan de base de la mensuration officielle conforme au modèle de géodonnées DMAV version 1.0», <https://www.cadastre-manual.admin.ch/fr> > Guide Mensuration officielle > Aspects juridiques & publications > Instructions

¹⁶ Recommandation «Mensuration officielle: modèles de représentation pour le plan de mutation et le plan de situation conformes au modèle de géodonnées DMAV version 1.0», <https://www.cadastre-manual.admin.ch/fr> > Guide Mensuration officielle > Aspects juridiques & publications > Recommandations

¹⁷ Ordonnance sur le registre foncier (ORF), RS 211.432.1



5.4. Autres aspects importants relatifs à l'introduction de DMAV version 1.0

«Nous sommes d'avis qu'une harmonisation est indispensable entre les cantons et swisstopo afin que le modèle reflète le besoin commun. Il est judicieux de faciliter l'interopérabilité pour tous les acteurs impliqués, qu'il s'agisse des cantons, de swisstopo ou des utilisateurs finaux. C'est pourquoi nous sommes favorables à des standards clairs, des processus coordonnés et une collaboration étroite pour garantir que le modèle reflète véritablement une vision et des exigences partagées. Notre Willensnation doit également ressortir du DMAV.»

François Gigon, Ludovic Rey, rapport intermédiaire du projet pilote DMAV version 1.0,
canton de Fribourg

5.4.1. Organisation du projet et liens de dépendance



Les adaptations des modèles de géodonnées et des géoservices ainsi que les réponses apportées à des questions en suspens entraînent des adaptations des systèmes de la MO. Une perte de temps en résulte fatalement. La mise en œuvre de DMAV version 1.0 à l'échelle de la Suisse entière ne peut se faire que si les conditions suivantes sont réunies:

- les modèles de géodonnées ont atteint leur pleine maturité et sont stables,
- CheckDMAV et le convertisseur arrière sont parvenus à maturité et leur fonctionnement est fiable,
- les systèmes de la MO sont parvenus à maturité pour la phase de production.

Des tâches à accomplir résultent de ces différents présupposés:

Service spécialisé Direction fédérale des mensurations cadastrales

- convenir avec les cantons pilotes du mode opératoire à adopter au vu des retours dans les rapports intermédiaires,
- adjuger les mandats de projets aux cantons pilotes et
- garantir le développement rapide des composantes et des outils.

Cantons pilotes pour l'introduction de DMAV version 1.0

- mettre en œuvre avec une priorité élevée les mandats de projets associés au pilote d'introduction de DMAV version 1.0,
- apporter la preuve que les systèmes de la MO assistent bien le traitement des données,
- tester les géoservices, l'exportation de données et les outils de contrôle (convertisseur MD.01-MO-CH inclus) et
- générer et vérifier les plans à produire selon l'article 7 OMO-DDPS.



Les propositions d'adaptation et les retours doivent être communiqués à:

dmav@swisstopo.ch pour le modèle de géodonnées,

checkservice@swisstopo.ch pour CheckDMAV / le convertisseur MD.01-MO-CH,

monika.boss@swisstopo.ch pour les prescriptions de représentation.

Cantons

- exécuter les travaux préliminaires conformément au concept d'introduction dans le pays entier,
- mettre en place l'organisation du projet,



- analyser les conséquences sur l'infrastructure cantonale de géodonnées,
- analyser la mise en œuvre et l'optimisation des processus de mutation,
- s'accorder avec le registre foncier pour la conversion et mettre à disposition l'environnement de test pour l'IMO-RF et
- examiner l'acquisition et l'initialisation d'une nouvelle infrastructure.

Editeurs de systèmes de la MO

- faire en sorte que les fonctionnalités pour le traitement des données aient la maturité requise pour la phase de production,
- apporter la preuve que le système de la MO peut importer, mettre à jour et exporter les géodonnées tel que spécifié,
- apporter la preuve que les prescriptions de qualité applicables aux données de la mensuration officielle sont bien respectées.

Actuellement, l'état de développement des systèmes pèse sur l'introduction de DMAV version 1.0. L'interaction entre l'«adaptation aux prescriptions» et l'«adaptation aux systèmes de la MO» joue ici un rôle déterminant.

Le délai d'introduction de DMAV version 1.0 peut être respecté à condition que :

- les prescriptions soient mises en œuvre par l'organisation de la mensuration officielle
- les éditeurs de logiciels mettent en œuvre les exigences avec une priorité élevée, tel que spécifié.

5.4.2. Modalités de gestion des extensions cantonales

Avec l'introduction de DMAV version 1.0, la révision des bases légales prend un tour concret, les décisions du groupe de travail chargé de réviser les ordonnances de la mensuration officielle (AGRAV) se faisant notamment sentir directement. Deux déclarations antagonistes ressortent des rapports intermédiaires:

A) « La notion de « mensuration officielle » doit être comprise de façon moins restrictive »

En transférant un nombre aussi élevé que possible d'extensions cantonales dans le modèle de géodonnées minimal de la mensuration officielle ou en exauçant le vœu d'adaptations en conséquence des prescriptions de représentation.

B) «Avec DMAV, un produit de qualité est créé, réunissant tous les acteurs gravitant autour de la mensuration officielle»

Les extensions cantonales servent à des services cantonaux spécialisés spécifiques qui gèrent les données dans leurs systèmes. Avec l'introduction de DMAV version 1.0, les extensions cantonales sont rejetées, mais les géodonnées spécifiques aux domaines de spécialité concernés restent conservées et sont disponibles via d'autres canaux (réduction de la double conservation des données). Cela permet un gain d'efficacité, une qualité de données accrue et permet l'interopérabilité entre les acteurs.

5.4.3. Interface IMO-RF

Le fonctionnement de l'interface IMO-RF est un pré-supposé pour l'introduction de DMAV version 1.0 dans la Suisse entière. Le registre foncier ne gérant pas l'indication du numéro du plan du registre foncier dans le modèle de géodonnées eGRISDM11, l'adaptation du modèle de données de l'IMO-RF (MD IMO-RF) doit être vérifiée.



Parallèlement à cela, le projet INDG 21-12¹⁸ est en cours d'exécution. Dans le cadre de ce projet, les cantons de Berne et d'Appenzell Rhodes-Intérieures préparent des demandes de modification afin que la norme eCH-0131 puisse être utilisée pour l'échange de données entre la mensuration officielle et le registre foncier. Dès que la norme révisée sera mise en vigueur, une révision de l'ordonnance technique concernant le registre foncier (OTRF)¹⁹ sera entreprise.

5.4.4. Modèles TRANSLATION OF pour le multilinguisme dans DMAV version 1.0

Les modèles TRANSLATION OF se fondent sur la norme eCH-0031 INTERLIS 2 – Manuel de référence et permettent de traduire les modèles originaux dans la langue souhaitée. INTERLIS 2.4 étant une version plus récente de la norme, les prescriptions ne sont pas encore toutes implémentées dans les systèmes correspondants. Cela a conduit à des malentendus et à du mécontentement dans le cadre des projets pilotes. Le désir de développer les outils correspondants a été signalé à geostandards.ch et répond également à des besoins extérieurs à la mensuration officielle.

¹⁸ Concept d'implémentation de la norme eCH «0131 Annonces de la mensuration officielle à des tiers», <https://www.geo.admin.ch/fr> > geo.admin.ch > Mandat de prestations > Moyens dédiés à l'INDG > Projets 2021

¹⁹ Ordonnance technique du DFJP et du DDPS concernant le registre foncier (OTRF), RS 211.432.11



6. Informations complémentaires

6.1. Projets pilotes « DMAV – Contrôle modulaire des données » et « DMAV – Fusionneur de fichiers de transfert »

Comme expliqué au chapitre 4.1, le DMAV version 1.0 utilise un modèle de géodonnées par couche d'information (dans MD.01-MO-CH)²⁰. Cette structure permet en principe la gestion et l'échange de données par modèle de géodonnées, ce que l'on appelle la modularité. Afin de tirer pleinement parti de la modularité, le canton de Soleure a conçu ses flux de données de manière modulaire.

Conformément au chapitre 11 de la documentation «Principes de modélisation: modèle de géodonnées de la mensuration officielle»²¹, il doit être possible de créer un fichier de transfert à partir de toutes les données de tous les modèles de géodonnées du DMAV version 1.0.

De plus, CheckDMAV est actuellement conçu pour recevoir toutes les données dans un seul fichier. Afin que les données modulaires du canton de Soleure puissent être vérifiées avec CheckDMAV, l'outil DMAV TransferfileMerger (resp. TransferfileSplitter) a été développé. Un fichier de configuration permet d'indiquer où se trouvent les fichiers afin qu'ils puissent être fusionnés. L'inverse est également possible : les fichiers peuvent également être fractionnés.

Un concept a également été élaboré pour vérifier les livraisons de données modulaires. Le défi réside dans le fait que la mensuration officielle est structurée de manière modulaire (en différents modèles), mais que les contrôles de plausibilité doivent être effectués de manière transversale. Cela nécessite de nouvelles approches. Ce concept ne définit pas de nouvelles conditions pour les données, mais développe des solutions qui permettent de les contrôler à l'aide de données de référence, qu'elles soient stockées localement ou à distance.

Le concept est testé avec l'ilvalidator. Les développements sont en cours et la première phase de test devrait débuter fin novembre 2025.

Pour chaque couche d'information (dans MD.01-MO-CH), un modèle de géodonnées est géré dans DMAV version 1.0, qui offre en principe la possibilité de gérer les données de la mensuration officielle par modèle de géodonnées. Le canton pilote de Soleure profite de cette occasion pour gérer les données de la mensuration officielle en partie de manière centralisée (chez lui) et en partie de manière décentralisée (auprès des services de mise à jour). Une telle situation nécessite une conception détaillée des processus et des flux de données en termes de transfert, de mise à jour et de vérification des données.

6.2. Projet pilote « Révision de WMS-MO - Mandat confié à la FHNW »

Le modèle de représentation pour le WMS-MO a été révisé dans le sillage de l'introduction des modèles de représentation pour DMAV version 1.0. Le groupe de travail composé de représentants des cantons, de la Confédération et d'experts de la spécialité a mandaté la Haute école du nord-ouest de la Suisse FHNW pour qu'elle élabore des propositions. De premières ébauches sont disponibles et sont désormais préparées pour la consultation publique.

²⁰ Les niveaux d'information altimétrie, domaines de numérotation, répartition des plans et bord de plan; ne sont pas repris dans DMAV version 1.0, constituent des exceptions.

²¹ <https://www.cadastre-manual.admin.ch/fr> > Guide Mensuration officielle > DMAV, le nouveau modèle de géodonnées à partir du 01.01.2024 > Documentation du modèle DMAV



7. Suite du processus

Les mesures suivantes sont requises pour que la migration des données de MD.01-MO-CH vers DMAV version 1.0 puisse être mise en œuvre partout en Suisse :

Tableau 10 : mesures visant à préparer la migration des données dans la Suisse entière de MD.01-MO-CH vers DMAV version 1.0 (PT=Paquet de travaux, SSC=Service spécialisé de la Confédération, R=Responsable)

PT	Délai	R	Mesure
PT1 - PT14	31.10.2025	SSC	CheckDMAV / convertisseur MD.01-MO-CH - finaliser les spécifications - rassembler les annonces de dysfonctionnements - tester la nouvelle version (release)
PT15 - PT19	30.09.2025	SSC	Géoservices - clarifier les exigences - convenir éventuellement d'adaptations - tester éventuellement les mises en œuvre
PT20 - PT24	31.10.2025	Logiciel pilote	Systèmes de la MO - tester les fonctionnalités - logiciel à maturité pour la phase de production
PT25 - PT28	30.09.2025	SSC	Gestion des changements (changemanagement) - la mettre en place pour DMAV version 1.0 - la mettre en place pour les prescriptions de représentation
PT29 - PT31	30.09.2025	SSC	Modèle de géodonnées DMAV version 1.0 - clarifier l'ampleur de l'historisation - analyser et organiser le calendrier et les coûts
PT32	31.12.2025	SSC	Adaptation du concept d'introduction : - les mesures spécifiques aux pilotes doivent être supprimées, - les enseignements tirés des projets pilotes doivent être complétés.
PT33 - PT34	31.10.2025	FIG	Adaptations du modèle de géodonnées et de la documentation du modèle - adapter le modèle de géodonnées - adapter et compléter la documentation du modèle
PT35 - PT38	31.12.2025	FIG	Adaptations des prescriptions de représentation - plan du registre foncier - plan de mutation - plan de situation - plan de base
	<u>30.06.2026</u>	<u>Canton</u>	<u>Concept cantonal de mise en œuvre</u> <u>Concept cantonal de mise en œuvre pour la migration des données vers DMAV version 1.0</u>

Toutes les autres informations requises peuvent être tirées du concept d'introduction (<https://www.cadastre-manual.admin.ch/fr> > Guide Mensuration officielle > DMAV, le nouveau modèle de géodonnées à partir du 1^{er} janvier 2024 > Introduction & mise en œuvre).