



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

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

Instructions

Livraison AMO-Grafik Structure, présentation et transfert de données – Couche «Biens-fonds»

Version 23 juin 2009

Office fédérale de topographie
Direction fédérale des mensurations cadastrales
Seftigenstrasse 264, case postale
CH-3084 Wabern

Tél. 031 963 23 03
Fax 031 963 22 97
infovd@swisstopo.ch
www.swisstopo.ch / www.cadastre.ch

Table des matières

1	Conception du modèle – Général.....	5
1.1	Remarques	5
1.2	Langue	5
1.3	Couche d'informations.....	5
1.4	Cadre de référence	5
2	Conception du modèle – Contenu	6
2.1	Types de périmètres.....	6
2.1.1	Etat de la mensuration	6
2.1.2	Lots	6
2.2	Standards	6
2.3	Cadre de référence	7
2.4	Terminologie	7
2.4.1	TOPIC	7
2.4.2	Table.....	7
3	Modèle conceptuel.....	8
3.1	TOPIC «STATUS_CADASTRAL_SURVEYING».....	8
3.1.1	TABLE «ACTUAL_STATUS».....	8
3.1.2	TABLE «ACTUAL_STATUS_GEOMETRY»	8
3.2	TOPIC «LOTS_IN_PROGRESS»	9
3.2.1	Table «LOT»	9
3.2.2	Table «LOT_GEOMETRY».....	9
4	Modèles INTERLIS	10
4.1	Cadre de référence MN03.....	10
4.2	Cadre de référence MN95.....	12
5	Livraison des données.....	14
5.1	Géométrie et intégrité des informations	14
5.2	Condition de livraison de l'état de la MO	14
5.3	Condition de livraison des lots	14
5.4	Autre format de livraison	14
Annexe A	Exemples.....	15
A.1	Etat de la mensuration (par canton)	15
A.2	Etat de la mensuration (par commune)	16
A.3	Lots	17

Préambule

Ce document est destiné à aider les cantons dans la compréhension du modèle de données réalisé pour livrer les périmètres de mensuration et de lots pour le projet AMO-Grafik.

Introduction

La base de données de la mensuration officielle (AMO) permet actuellement de saisir et de gérer de nombreuses données relatives aux entreprises de mensuration ainsi qu'à leur aspect financier. Il s'agit essentiellement d'informations attributives qui ne permettent actuellement pas de représenter graphiquement l'avancement des travaux de la mensuration officielle.

Afin de combler cette lacune, la D+M prévoit depuis quelques années de mettre en place un système qui permette de consulter et de visualiser les données de la mensuration officielle sur l'ensemble du territoire suisse. C'est dans cette optique qu'elle a initié le projet AMO-Grafik.

Pour rappel, ce projet vise les objectifs suivants :

- Représenter l'état de la MO (couche d'information «biens-fonds») sur l'ensemble du territoire suisse.
- Permettre aux cantons de charger leurs périmètres géographiques directement en ligne.
- Visualiser les périmètres ainsi que différentes informations à partir d'un géoportail.

Comme la philosophie de cette application se veut interactive, la mise à jour régulière des périmètres sera nécessaire afin qu'ils soient le plus représentatifs de la situation cadastrale en vigueur. Cette représentation servira ensuite de base pour remplacer le portail actuel www.geometa.ch.

Pour parvenir à l'automatisation du chargement des périmètres dans la phase de livraison, il est important que les données correspondent à une certaine structure. Le modèle, auquel il est fait référence dans ce document, a pour objectif de remplir cette fonction afin de faciliter les transferts.

1 Conception du modèle – Général

1.1 Remarques

Ce modèle de données a été conçu de manière à ce que tous les types de périmètres puissent être importés simultanément. La modélisation des tables a été réalisée en fonction des éventuels périmètres qui pourraient comporter des enclaves (entités dont les caractéristiques sont identiques et qui se composent de plusieurs surfaces non adjacentes).

1.2 Langue

L'anglais constitue la langue de référence de ce modèle. Cette décision offre l'avantage de ne devoir gérer qu'un seul modèle et non pas trois comme c'est généralement le cas. De plus, vu la portée réduite (pas de publication au-delà des services cantonaux du cadastre) de ce modèle, cette décision ne porte pas atteinte aux «règles du fédéralisme».

1.3 Couche d'informations

La représentation actuelle et complète de l'état de la mensuration est l'objectif du projet AMO-Grafik. La couche qui présente le plus d'intérêts est la couche d'information «biens-fonds». C'est pourquoi, dans le cadre de ce projet, la priorité a été mise sur la représentation de cette couche d'information, qui constitue la couche principale de la mensuration.

1.4 Cadre de référence

Le modèle de données AMO-Grafik a été établi en deux versions, conformément aux cadres de référence MN03 et MN95.

2 Conception du modèle – Contenu

2.1 Types de périmètres

Afin de pouvoir représenter l'état de la mensuration, les cantons sont priés de transmettre les données dont ils disposent selon deux catégories différentes :

- Etat de la mensuration
- Lot (périmètres en cours de réalisation)

2.1.1 Etat de la mensuration

L'état de la mensuration constitue l'élément de base du projet AMO-Grafik. Les périmètres transmis doivent couvrir l'ensemble du canton et donner une représentation **actuelle et complète** de l'avancement de la mensuration selon plusieurs standards de qualité (Annexe A1). Il est aussi possible de livrer ces données selon le découpage communal (Annexe A2). Dans ce cas, les mêmes conditions s'appliquent.

Bien que ce(s) périmètre(s) soi(en)t décrit(s) comme une «surface» dans le modèle de données, il est tout de même important que les différents standards forment entre eux une partition du territoire.

2.1.2 Lots

Les lots sont des entités gérées dans la base de données de la mensuration officielle (AMO). Il s'agit de sous-ensembles destinés à apporter un complément d'information afin d'indiquer quels sont les secteurs actuellement en cours de réalisation. Leur représentation (Annexe A3) est secondaire et, dans le cadre de la première livraison des données, les cantons ne sont pas tenus de les livrer.

2.2 Standards

La répartition des standards se fait selon 4 catégories :

- Digital (digital)
- Complètement numérique (full numeric)
- Analogique (analog)
- Pas encore mesuré ou lac (not yet surveyed)

La catégorie «digital» regroupe les standards MO93 et numérisation préalable (NP). D'autre part, aucune distinction n'est faite entre des données basées sur des modèles de données différents (MD93 ou MD01). Dans certains cas particuliers et en fonction des spécificités cantonales, les standards mentionnés explicitement ci-dessus peuvent varier mais il est indispensable que la structure des données soit conforme à l'OMO.

«Full numeric» comporte toutes les mensurations de type complètement numérique (CN) réalisées avant l'entrée en vigueur de l'OMO en 1993 (c'est-à-dire conformes aux directives fédérales de 1974). Dans certains cas particuliers et en fonction des spécificités cantonales, le standard mentionné explicitement ci-dessus peut varier mais il est indispensable que l'ensemble des données de la MO soient enregistrées et disponibles sous forme numérique.

«Analog» regroupe les standards graphique (GR), semi-numérique (SN), partiellement numérique (NM) et approuvé provisoirement (ps). Il s'agit des mensurations où les données ne sont pas sous forme numérique (plan cartons, plaques,...) ou seulement partiellement.

«Not yet surveyed» comprend toutes les surfaces qui n'ont pas encore été mesurées ainsi que les lacs.

2.3 Cadre de référence

Bien que cette notion soit implicitement présente dans le contenu des données, un attribut spécifique permet de préciser le cadre de référence d'origine des données.

2.4 Terminologie

2.4.1 TOPIC

Un TOPIC représente un ensemble organisé de tables.

Le modèle de données présenté contient deux TOPICs qui représentent deux catégories d'objets différents. Il s'agit des TOPICs «STATUS_CADASTRAL_SURVEYING » et «LOTS_IN_PROGRESS».

2.4.2 Table

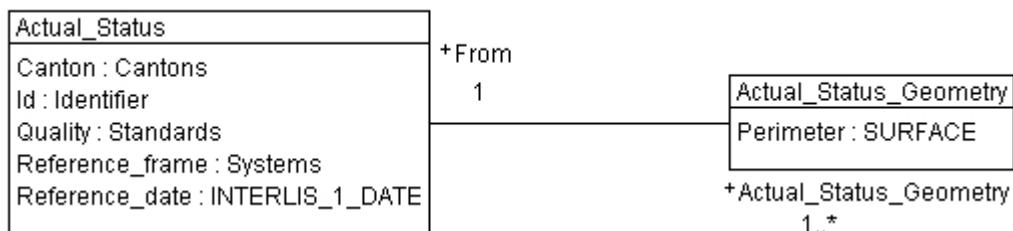
Une table correspond à un ensemble d'objets avec les mêmes caractéristiques. Chaque caractéristique est décrite par un attribut.

Les TOPICs et les tables propres à ce modèle, ainsi que leurs spécifications, sont décrits dans les chapitres suivants.

3 Modèle conceptuel

3.1 TOPIC «STATUS_CADASTRAL_SURVEYING»

Le schéma ci-dessous représente les objets principaux contenus dans le topic «STATUS_CADASTRAL_SURVEYING», leurs caractéristiques et les relations qui s'établissent entre ces différents objets.



Modèle UML-TOPIC STATUS_CADASTRAL_SURVEYING

3.1.1 TABLE «ACTUAL_STATUS»

Le tableau ci-dessous donne une description des différents attributs de la table «ACTUAL_STATUS», ainsi que des exemples pour compléter les champs correspondants.

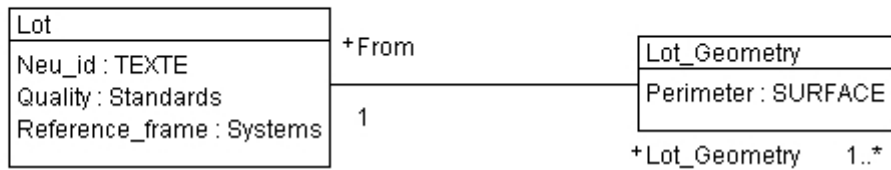
Attribut	Type	Description	Exemple
Canton	Enumération	Cette indication est nécessaire pour situer et contrôler la provenance des données transmises	FR
ID	Integer	Identifiant cantonal. Il peut s'agir de l'identifiant utilisé par le canton dans sa propre base de données, par exemple	12345
Quality	Enumération	Cet attribut informe sur le standard de qualité du périmètre	Digital
Reference_frame	Enumération	Indique le cadre de référence d'origine des données	LV03 ou LV95
Reference_date	Date	Cette date permet d'informer sur la validité des données transmises	20090601

3.1.2 TABLE «ACTUAL_STATUS_GEOMETRY»

Perimeter ◇ (= Surface)	Surface	Etat de la mensuration à livrer sur l'ensemble du canton. Les différents standards de qualité doivent former une partition du territoire.	
----------------------------	---------	---	--

3.2 TOPIC «LOTS_IN_PROGRESS»

Le schéma ci-dessous représente les objets principaux contenus dans le topic «LOTS_IN_PROGRESS», leurs caractéristiques et les relations qui s'établissent entre ces différents objets.



3.2.1 Table «LOT»

Cette table doit contenir les périmètres de lots en cours de réalisation gérés dans la base de données AMO. Elle comprend les éléments suivants :

Attribut	Type	Description	Exemple
Neu_id	TEXT 6	Cet identifiant (issu de AMO) est unique pour chaque lot. Il permet d'identifier de manière univoque et de servir de clé pour la recherche d'informations dans la base de données de la MO.	BE1234
Quality	Enumération	Cet attribut informe sur le standard de qualité du lot	Digital
Reference_frame	Enumération	Indique le cadre de référence d'origine des données.	LV03 ou LV95

3.2.2 Table «LOT_GEOMETRY»

Perimeter ◇ (= Surface)	Surface	Lots en cours de réalisation à livrer sur l'ensemble du canton.	
----------------------------	---------	---	--

4 Modèles INTERLIS

Les modèles peuvent être chargés à partir de la page Internet www.cadastre.ch → Documentations → Pour les cantons → Modèles et formulaires.

4.1 Cadre de reference MN03

```
TRANSFER TransferName;

!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!
!! AMO-Grafik data model description in INTERLIS version 1 (SN 612030).
!!
!! Federal Office of Topography swisstopo
!! Federal Directorate for Cadastral Surveying
!! CH-3084 Wabern
!!
!! Version: 1.5
!! File name: AMO_Grafik_LV03_e.ili
!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

MODEL AMO_Grafik_LV03_e

  DOMAIN

    CoordP = COORD2
      480000.000 70000.000
      850000.000 310000.000;

    Cantons = (
      ZH, BE, LU, UR, SZ, OW, NW, GL, ZG, FR, SO, BS, BL, SH,
      AR, AI, SG, GR, AG, TG, TI, VD, VS, NE, GE, JU, FL, CH);

    Identifier = [0 .. 99999];

    Standards = (
      digital,  !!AV93 und PN - MO93 et NP
      full_numeric,  !!VN-CN
      analog,  !!analoge Daten und nicht VAV-konform - donnees analogiques et non conformes a
      OMO not_yet_surveyed);  !!Noch nicht vermessen und Seen - pas encore mesure et lacs

    Systems = (
      LV03,
      LV95);

!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!
!! TOPIC
!!
!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

  TOPIC Status_Cadastral_Surveying = !!Stand der Amtlichen Vermessung / Stand anerkannt - Etat
de la MO / Etat reconnu - Stato della MU / Stato riconosciuto

  TABLE Actual_Status =
    Canton : Cantons;
    Id : Identifier; !!kantonaler Identifikator (5 Zahlen)- identifiant cantonal de 5 chif-
fres
    Quality : Standards;
    Reference_frame: Systems;
    Reference_date: DATE;
  IDENT Canton, Id;
  END Actual_Status;

  TABLE Actual_Status_Geometry =
    From: ->Actual_Status; !! Relation 1-m
    Perimeter : SURFACE WITH (STRAIGHTS, ARCS) VERTEX CoordP
      WITHOUT OVERLAPS > 0.20;
  NO IDENT
  END Actual_Status_Geometry;

END Status_Cadastral_Surveying.
```

```

TOPIC Lots_in_progress = !! Los in Arbeit - lots en travaux - lotti in lavoro

TABLE Lot =
  Neu_id: TEXT*6; !! Format: "ctxxxx" where "ct" is the abbreviation of the canton and "x"
a 4 digits number like 1234,from AMO
  Quality: Standards;
  Reference frame: Systems;
  IDENT Neu_id;
  END Lot;

TABLE Lot_Geometry =
  From: ->Lot; !! Relation 1-m
  Perimeter : SURFACE WITH (STRAIGHTS, ARCS) VERTEX CoordP
  WITHOUT OVERLAPS > 0.20;
  NO IDENT
  END Lot_Geometry;

END Lots_in_progress.

END AMO_Grafik_LV03_e.

FORMAT
  FREE;

CODE
  BLANK = DEFAULT, UNDEFINED = DEFAULT, CONTINUE = DEFAULT;
  TID = ANY;
END.

```

4.2 Cadre de reference MN95

TRANSFER TransferName;

```
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!
!! AMO-Grafik data model description in INTERLIS version 1 (SN 612030).
!!
!! Federal Office of Topography swisstopo
!! Federal Directorate for Cadastral Surveying
!! CH-3084 Wabern
!!
!! Version: 1.5
!! File name: AMO_Grafik_LV95_e.ili
!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
```

MODEL AMO_Grafik_LV95_e

DOMAIN

```
CoordP = COORD2
2480000.000 170000.000
2850000.000 1310000.000;
```

```
Cantons = (
  ZH, BE, LU, UR, SZ, OW, NW, GL, ZG, FR, SO, BS, BL, SH,
  AR, AI, SG, GR, AG, TG, TI, VD, VS, NE, GE, JU, FL, CH);
```

```
Identifier = [0 .. 99999];
```

```
Standards = (
  digital, !!AV93 und PN - MO93 et NP
  full_numeric, !!VN-CN
  analog, !!analoge Daten und nicht VAV-konform - donnees analogiques et non conformes a
  not_yet_surveyed); !!Noch nicht vermessen und Seen - pas encore mesure et lacs
```

OMO

```
Systems = (
  LV03,
  LV95);
```

```
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!
!! TOPIC !!
!!
!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
```

TOPIC Status_Cadastral_Surveying = !!Stand der Amtlichen Vermessung / Stand anerkannt - Etat de la MO / Etat reconnu - Stato della MU / Stato riconosciuto

```
TABLE Actual_Status =
  Canton : Cantons;
  Id : Identifier; !!kantonaler Identifikator (5 Zahlen)- identifiant cantonal de 5 chiffres
  Quality : Standards;
  Reference_frame: Systems;
  Reference_date: DATE;
  IDENT Canton, Id;
  END Actual_Status;
```

```
TABLE Actual_Status_Geometry =
  From: ->Actual_Status; !! Relation 1-m
  Perimeter : SURFACE WITH (STRAIGHTS, ARCS) VERTEX CoordP
  WITHOUT OVERLAPS > 0.20;
  NO IDENT
  END Actual_Status_Geometry;
```

END Status_Cadastral_Surveying.

```

TOPIC Lots_in_progress = !! Los in Arbeit - lots en travaux - lotti in lavoro

TABLE Lot =
  Neu_id: TEXT*6; !! Format: "ctxxxx" where "ct" is the abbreviation of the canton and "x"
a 4 digits number like 1234,from AMO
  Quality: Standards;
  Reference_frame: Systems;
  IDENT Neu_id;
  END Lot;

TABLE Lot_Geometry =
  From: ->Lot; !! Relation 1-m
  Perimeter : SURFACE WITH (STRAIGHTS, ARCS) VERTEX CoordP
  WITHOUT OVERLAPS > 0.20;
  NO IDENT
  END Lot_Geometry;

END Lots_in_progress.

END AMO_Grafik_LV95_e.

FORMAT
  FREE;

CODE
  BLANK = DEFAULT, UNDEFINED = DEFAULT, CONTINUE = DEFAULT;
  TID = ANY;
END.

```

5 Livraison des données

Les données sont préparées par le canton et envoyées régulièrement au système pour mettre à jour les périmètres. Il est important que les données diffusées soient toujours le plus à jour possible.

La livraison de nouvelles données dans le système implique la disparition des données préalablement existantes. La combinaison de données qui couvrent l'ensemble du canton ou des données découpées selon les limites administratives communales, cause la perte des données. Ainsi, si un canton procède à la livraison des données sur l'ensemble du canton et qu'ensuite il décide de procéder par commune, il devra transmettre les données propres à toutes les communes du canton pour retrouver une couverture complète du canton. Il est donc recommandé de choisir, au préalable, une méthode ou au moins d'être conscient de ce mécanisme.

5.1 Géométrie et intégrité des informations

Lors de l'import, des tests de différentes natures sont effectués sur les données. Il s'agit de tests en relation avec la géométrie des périmètres ainsi que sur l'intégrité et la plausibilité des informations qu'ils contiennent. Il est important que la géométrie des objets ne présente pas d'erreur dans la définition du périmètre (intersections de segments, points à double,...) car l'import sera refusé. Des contrôles seront également effectués sur le contenu des informations transmises. Ces tests consisteront à comparer les informations contenues dans la base de données AMO et les données envoyées par le canton.

5.2 Condition de livraison de l'état de la MO

Il est important que les périmètres livrés soient représentatifs de l'état de la mensuration officielle décrit dans l'application AMO, dans la table «Etat plan du Registre Foncier».

Pour la première livraison, les données doivent être transmises dans les délais et correspondre à l'état de la mensuration à une date précise (par ex. 1.06.2009). Cette date doit être inscrite dans le champ prévu à cet effet.

5.3 Condition de livraison des lots

Seuls les lots dont l'état est équivalent aux valeurs «en cours» ou «appr.ct.», dont la surface du contrat est différente de zéro et pour lesquels la couche des biens-fonds est touchée, sont à transmettre. Si d'autres lots sont transmis et qu'ils ne satisfont pas ces conditions, l'import sera refusé.

Il est toutefois à souligner que dans le cadre de cette première livraison de données, les lots ne sont pas à fournir obligatoirement. Par la suite, ils devront néanmoins être transmis régulièrement comme cela a été fait jusqu'à ce jour.

Précision:

Les lots resteront visibles aussi longtemps que leur statut, dans la base de données AMO, n'aura pas été défini comme «reconnu» et jusqu'à ce que l'état la MO ait été mis à jour, conformément à cette modification de statut.

5.4 Autre format de livraison

La livraison des données au format INTERLIS est fortement recommandée, car elle comporte des avantages notamment au niveau du contrôle des informations et de leur contenu. En cas de problèmes et pour respecter les délais, il sera toutefois possible de transmettre les données en format Shape. Dans ce cas de figure, les cantons sont priés de s'annoncer auprès de l'ingénieur géomètre de la D+M responsable. Un document, décrivant la structure du fichier Shape, leur sera transmis pour leur permettre de respecter la structure nécessaire pour satisfaire à l'import des données.

A signaler toutefois que d'ici quelques années, seul le transfert de données en INTERLIS sera autorisé.

Exemples

A.1 Etat de la mensuration (par canton)

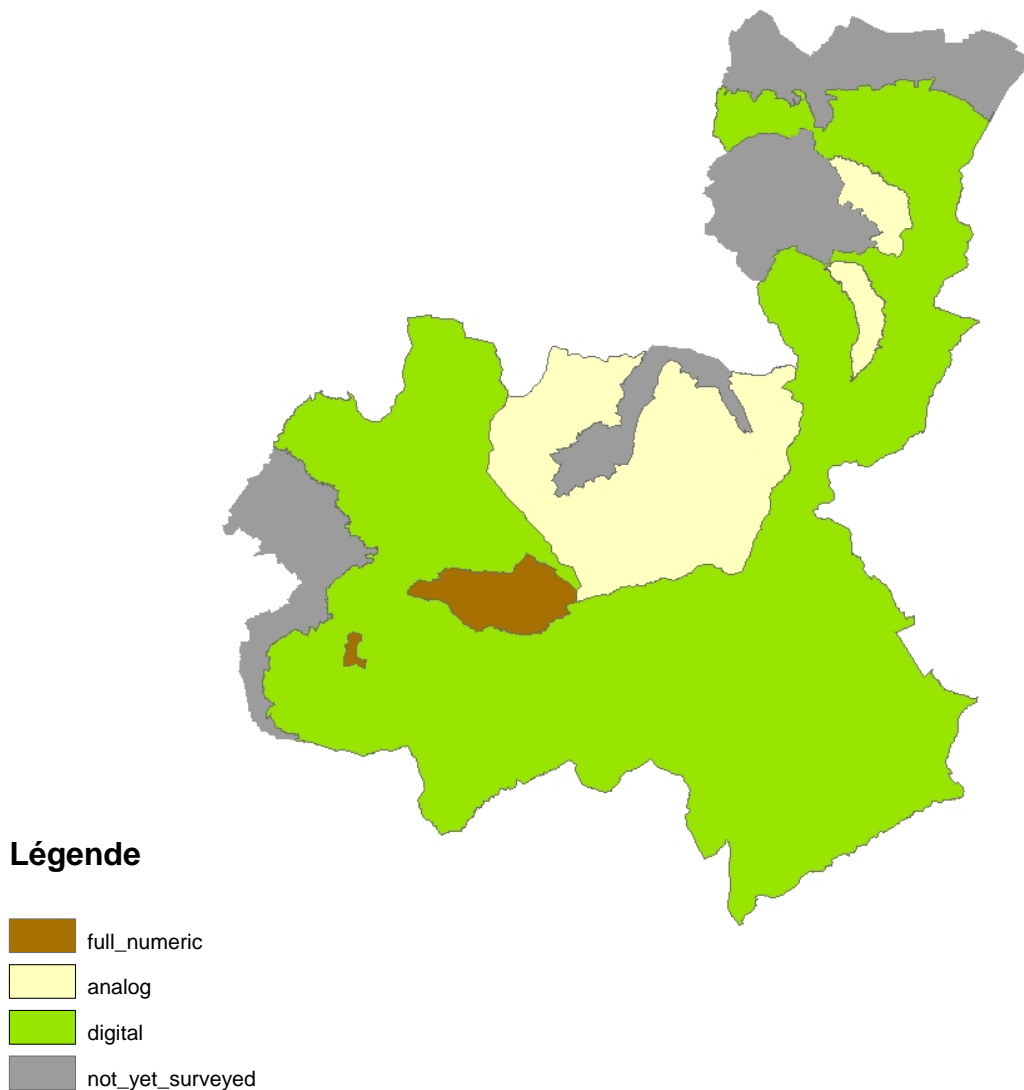


Image A.1 — Etat de la mensuration (par canton)

L'illustration ci-dessus représente un canton. Les périmètres livrés, destinés à représenter l'état de la mensuration, doivent recouvrir entièrement la surface du canton. Ils n'ont pas de contrainte topologique entre les différents standards mais doivent tout de même composer une partition du territoire.

A.2 Etat de la mensuration (par commune)

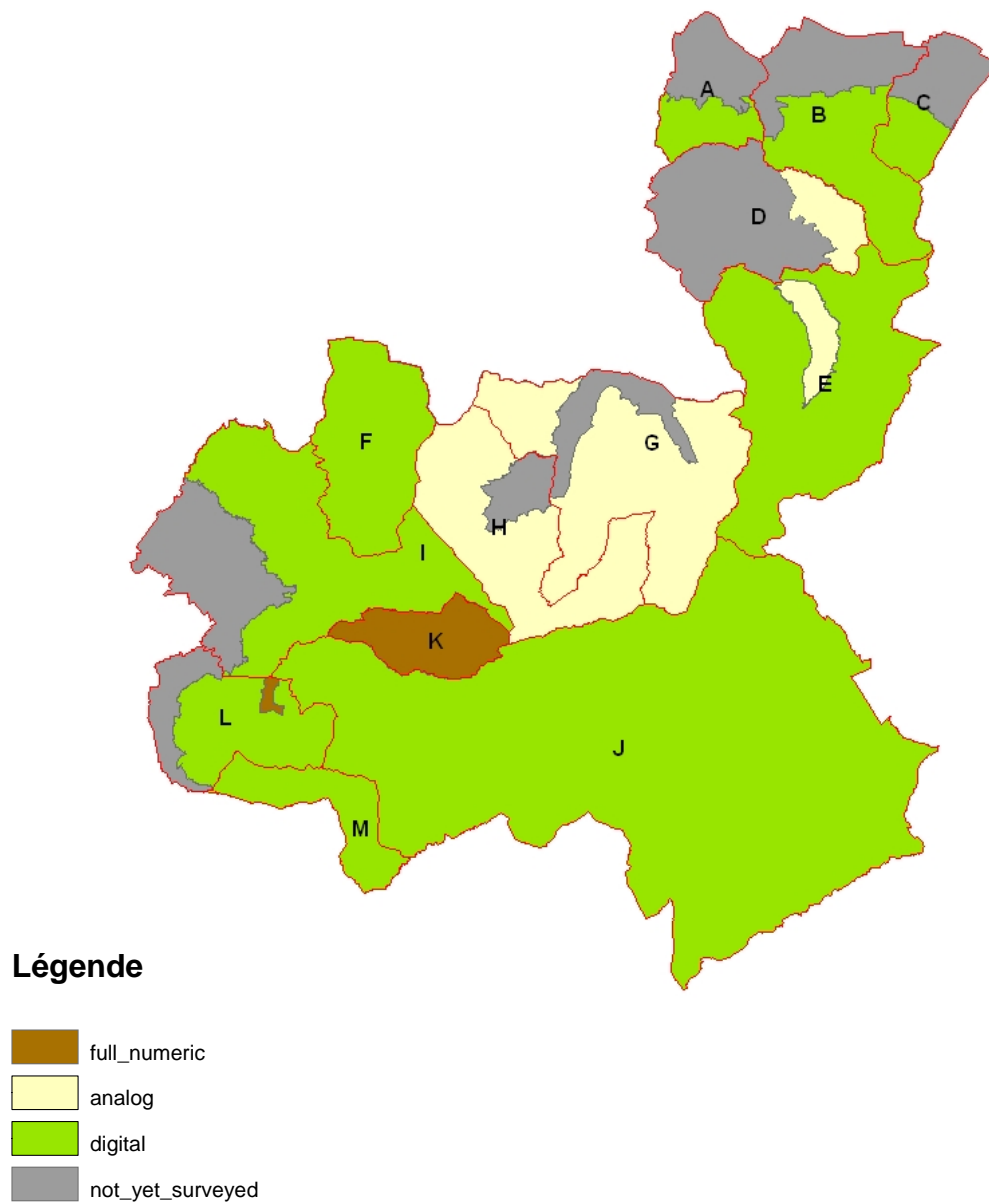
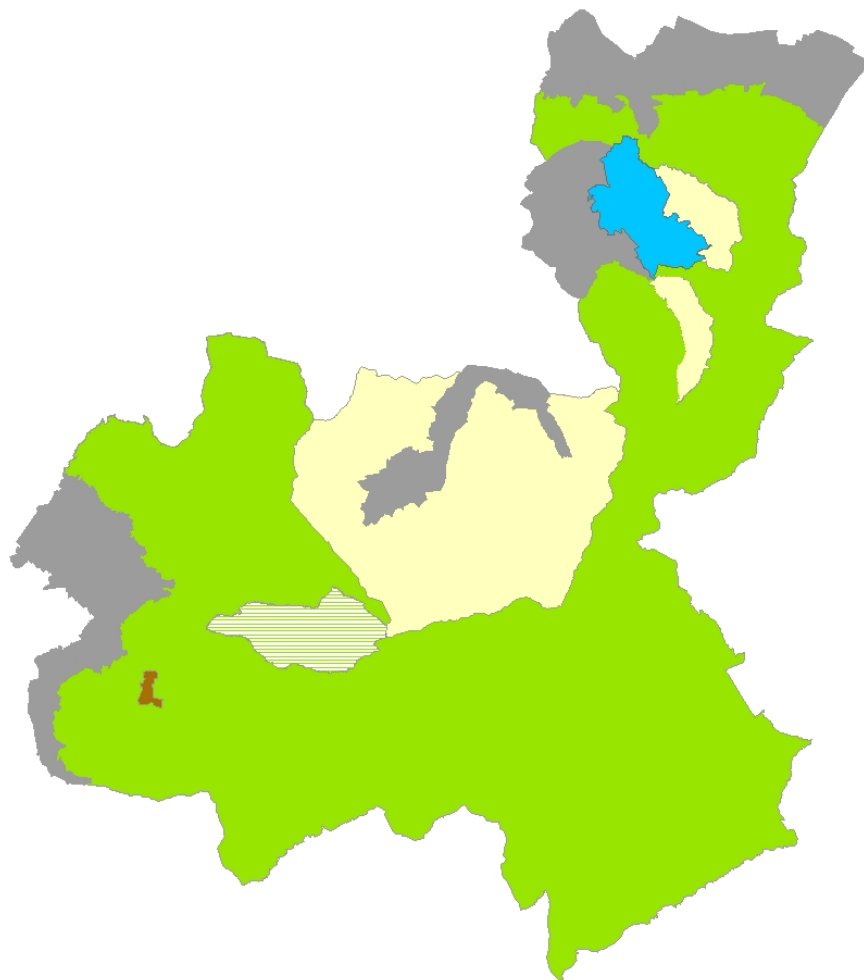


Image A.2 — Etat de la mensuration (par commune)

L'application offre également la possibilité de livrer les périmètres selon le découpage communal (cf. Illustration ci-dessus). Les conditions topologiques s'appliquent de manière identique à la livraison de l'état de la mensuration par canton (géométries sans contrainte topologique particulière mais dont la représentation doit satisfaire à une partition du territoire).

A.3 Lots



Légende



-  Lots en cours
-  Lots reconnus en attente de nouvel état de la MO

Image A.3 — Lots

Les lots sont affichés temporairement pour indiquer les endroits qui font l'objet de travaux et où des données digitales seront prochainement disponibles. Lorsqu'une entreprise est reconnue, les lots liés à cette entreprise sont représentés différemment jusqu'à ce qu'un nouvel état de la mensuration soit livré.