

KONFERENZ DER KANTONALEN VERMESSUNGSÄMTER
CONFERENCE DES SERVICES CANTONAUX DU CADASTRE
CONFERENZA DEI SERVIZI CANTONALI DEL CATASTO
CONFERENZA DALS SERVETSCHS CHANTUNALS DA MESIRAZIUN

WMS-MO

**Web Map Service avec les données de la
mensuration officielle**

**Recommandations
pour la réalisation**

Date : 31.03.2010

Version : 1.5

TABLE DES MATIERES

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | SITUATION INITIALE | 4 |
| 1.1 | Projet de géoservices web des cantons | 4 |
| 1.2 | Projet partiel WMS-MO | 4 |
| 1.3 | Objectif visé | 5 |
| 1.4 | Géoportail fédéral de la MO | 5 |
| 1.5 | Thèmes du projet et délimitations entreprises | 6 |
| 2 | BASES DU WMS-MO | 7 |
| 2.1 | Mise à disposition des données de la mensuration officielle | 7 |
| 2.2 | Actualité, qualité et homogénéité des données | 8 |
| 2.3 | MOpublic (modèle de données à l'intention des clients de la MO) | 8 |
| 2.4 | Bases légales | 9 |
| 3 | SERVICE WMS-MO | 10 |
| 3.1 | Informations générales | 10 |
| 3.2 | WMS-MO : définition des couches | 10 |
| 3.3 | WMS-MO : définition graphique | 10 |
| 3.4 | WMS-MO : protection des accès | 11 |
| 4 | PROJET PILOTE | 12 |
| 4.1 | Réalisation du projet pilote | 12 |
| 4.2 | Client WMS-MO pour des projets pilotes | 12 |
| 4.3 | Expériences acquises | 12 |
| 5 | RECOMMANDATIONS | 13 |
| 5.1 | Organisation | 13 |
| 5.2 | Réalisation technique | 13 |
| 5.3 | Exploitation | 13 |
| 5.4 | Emoluments | 13 |
| 5.5 | Métadonnées | 13 |
| 5.6 | Téléchargement de documents pour la mise en oeuvre du WMS-MO | 14 |

Annexes

| | |
|----|---------------------------------------|
| A1 | WMS-MO : définition des couches |
| A2 | WMS-MO : directives de représentation |
| A3 | WMS-MO : cahier des charges |

Glossaire

| | |
|--------------------|--|
| CCGEO | Conférence des services cantonaux de géoinformation |
| CSCC | Conférence des services cantonaux du cadastre |
| D+M | Direction fédérale des mensurations cadastrales |
| eCH | Association qui encourage, développe et adopte des standards dans le domaine de l'e-government en Suisse |
| eCH-0056 | standard pour le profil d'application de géoservices |
| e-geo.ch | Le programme e-geo.ch entend créer un accès simple et bon marché à une offre optimale de géoinformations par la mise en place d'une infrastructure nationale de données géographiques (INDG). |
| Géoservices | Les géoservices sont des services web à référence spatiale, aptes à être mis en réseau, rendant des géodonnées accessibles sous une forme structurée. |
| INDG | Infrastructure nationale de données géographiques |
| LGéo | Loi sur la géoinformation |
| MD01MOCH24 | Modèle de données 2001 de la MO, Confédération, version 24 |
| MO | Mensuration officielle |
| MO93 | Données numériques de la mensuration officielle conformes aux exigences de l'OMO et de l'OTEMO |
| MOpublic | Modèle de données réduit à l'intention des clients de la MO fondé sur le modèle de données MD01MOCH24 |
| OGC | Open Geospatial Consortium |
| OGéo | Ordonnance sur la géoinformation |
| OMO | ordonnance sur la mensuration officielle |
| OTEMO | Ordonnance technique sur la mensuration officielle |
| SecureWMS | Application destinée à la protection des accès aux services WMS |
| WFS | Web Feature Service La spécification WFS définit une interface permettant d'accéder à des géodonnées structurées objets. Des objets géographiques au format GML (Geography Markup Language) sont échangés dans ce cadre. |
| WMS | Web Map Service La spécification WMS définit une interface permettant d'accéder à des géodonnées. L'utilisateur obtient une image comme produit de sa requête, représentant les informations demandées sous la forme d'une image cartographique tramée. L'interrogation d'autres informations portant sur les objets est également définie, mais n'a pas impérativement à être possible. |

1 Situation initiale

1.1 Projet de géoservices web des cantons

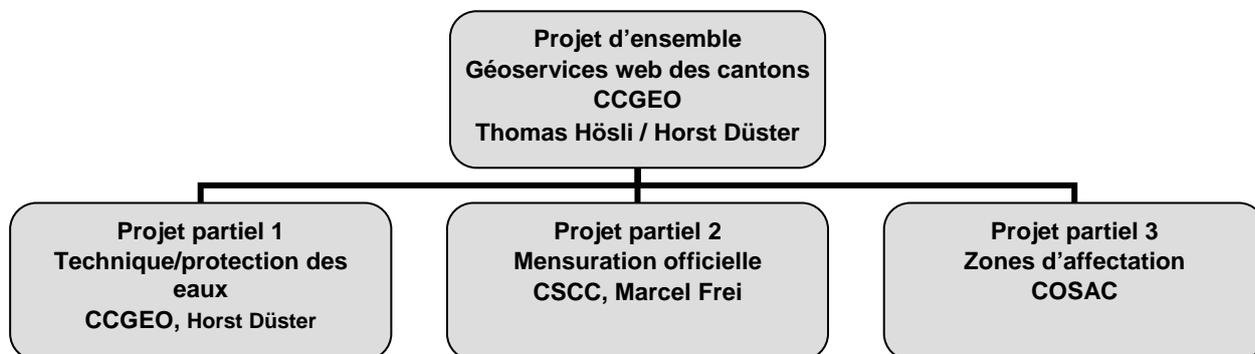
Les géodonnées de base des cantons doivent être mises à la disposition du public pour qu'il puisse les utiliser. Une solution d'ampleur nationale est visée pour la visualisation et l'obtention de ces données via des géoservices à base web. Un groupe de travail consacré à ce thème et placé sous la direction de la CCGEO a donc été créé. Il a réalisé un service WMS dans le cadre d'un projet pilote portant sur la carte de protection des eaux étendue à plusieurs cantons.

Le projet « Géoservices web des cantons » a été lancé et soumis à e-geo.ch. Il en constitue un projet officiel (D06-03) depuis janvier 2008. Dans le cadre de ce projet, des solutions sont proposées pour les géodonnées de base de la mensuration officielle (MO), de la protection des eaux et des plans d'affectation.

La référence dans le plan d'action e-geo.ch :

| N° | Mesure à mettre en oeuvre | Participants | Direction |
|--------|--|-------------------|-----------|
| D06-03 | Garantir l'entretien et la continuité du développement des plateformes de géoservices des cantons (communes) et de leur interconnexion avec la plateforme de géoservices de la Confédération | cantons, communes | CCGEO |

Le projet e-geo.ch sous la direction des cantons se subdivise en trois projets partiels comprenant des groupes de travail différents :



1.2 Projet partiel WMS-MO

Le projet partiel WMS-MO englobe la mise à disposition des données de la mensuration officielle (données de la MO) via un Web Map Service (WMS). Pour bon nombre d'utilisateurs, les données de la MO constituent la base de référencement de leurs données spécialisées. La demande en géoservices web pour les données de la MO croît car l'obtention et la préparation de ces données sont particulièrement dispendieuses. Un accès direct aux données actuelles de la MO serait garanti par de tels services. Les besoins en géoservices web émanent principalement de clients qui acquièrent des données de la MO couvrant de vastes zones du territoire suisse.

Le projet WMS-MO des cantons et le projet de géoportail de la MO de swisstopo doivent se compléter l'un l'autre. La représentation croisée au sein des deux groupes de travail doit permettre une harmonisation de ces projets.

L'équipe du projet WMS-MO se compose de représentants des cantons, de la Principauté du Liechtenstein et de swisstopo.

Equipe du projet :

Services du cadastre - CSCC : Marcel Frei (ZH, direction), Felix Bentz (LU), Bernhard Brawand (BE), Christian Dettwiler (TG), Claudio Frapolli (TI), Christian Gamma (AG), Peter Jehle (FL)

Projet d'ensemble - CCGEO : Horst Düster (SO), Thomas Hösli (LU),
swisstopo : Rolf Buser (COSIG), Marc Nicodet (D+M)

1.3 Objectif visé

Le projet partiel WMS-MO vise à définir les bases requises pour un WMS homogène dédié aux données de la MO et à le mettre en oeuvre au sein d'un projet pilote étendu aux cantons impliqués. Les données de la MO doivent être mises à disposition sous forme de géoservice web couvrant l'intégralité du territoire suisse, sur la base d'un modèle de données et de représentation homogène.

Le groupe de travail s'est fixé pour objectif d'élaborer les documents suivants :

- Recommandations pour la réalisation du WMS-MO sur la base du modèle de données homogène MOpublic, modèle réduit à l'intention des clients de la MO;
- Contenu du géoservice web (définition des couches du WMS-MO; Annexe A1);
- Définition de la représentation du géoservice web (Annexe A2);
- Cahier des charges du WMS-MO (Annexe A3).

1.4 Géoportail fédéral de la MO

swisstopo travaille à la mise en place d'un géoportail de la MO d'ampleur nationale pour les données de la MO. Ce géoportail est connecté aux portails de données cantonaux ou régionaux via Internet. Les cantons ne disposant pas de leur propre portail de données livrent directement les données de la MO au portail de données de swisstopo.

Pour la réalisation, swisstopo a opté pour le produit GeoShop de la société Infogrips GmbH. GeoShop permet de visualiser l'ensemble des données de son propre portail de données au même titre que celles disponibles sur les portails de données cantonaux à l'aide d'un service WMS interne. S'il veut obtenir des données, l'utilisateur lance simplement une commande sur le portail de données cantonal concerné en entrant un périmètre.

Le géoportail fédéral de la MO est en service depuis 2007. Les portails de données cantonaux de la MO recourant également au produit GeoShop ont été connectés les premiers au géoportail fédéral de la MO. D'autres portails de données cantonaux de la MO ont suivi à partir de 2008. L'intégration de portails de données régionaux (en cascade : Confédération, canton, région) a par ailleurs été réalisée.

Au terme d'une phase de test durant laquelle les données n'ont été utilisées que par swisstopo, un droit d'utilisation a été convenu avec les cantons pour l'emploi des données au sein de l'administration fédérale toute entière. Les données doivent être actualisées au moins 3 fois par an sur le serveur de données de la Confédération. Différentes possibilités sont mises à la disposition des offices fédéraux pour l'utilisation des données (ITF, WMS, DXF).

Dans le futur, un nombre aussi élevé que possible de cantons devraient être directement reliés au portail de géodonnées de la MO. Les données seront réactualisées mensuellement.

Des conventions ont été conclues avec tous les cantons pour la phase pilote (jusqu'à la fin 2010). Un examen du projet sera conduit en 2010, de même qu'une nouvelle évaluation dans l'optique de la poursuite de ce service.

1.5 Thèmes du projet et délimitations entreprises

L'équipe du projet a dressé une liste de thèmes faisant clairement apparaître ceux à traiter, à mettre en retrait ou à aborder par un autre groupe de travail. Les thèmes traités par le groupe de travail du projet partiel 2 (WMS-MO) sont indiqués en grisé.

| N° | Thème | Description | Documentation | Responsable |
|----|--|--|--|-------------|
| 1 | Modèle de données à l'intention des clients | Modèle de données MOpublic en Interlis2 | Fichier ILI | swisstopo |
| | | Instruction pour le modèle de données incluant la définition pour différents formats de données (DXF, SHP, etc.) | Instruction en français et en allemand | swisstopo |
| 2 | WMS-MO : définition des couches | Contenu du WMS-MO | Tableau Excel | PP2 |
| 3 | WMS-MO : définition graphique | Représentation en noir & blanc Représentation en couleur | Tableau Excel | PP2 |
| 4 | WMS-MO : cahier des charges | Base pour la mise en oeuvre au sein des cantons | Document Word | PP2 |
| 5 | WMS-MO : protection des accès | Accès sécurisé au WMS-MO. Tester sa mise en oeuvre avec le PP2. | Indications au sein de ce rapport de projet. | PP1 |
| 6 | Métadonnées | Partie intégrante du PP1, mise en oeuvre floue pour le WMS. | Indications au sein de ce rapport de projet. | PP1 |
| 7 | WFS-MO | Ne fait pas partie de ce projet, évtl. abordé lors d'une phase ultérieure. | ---- | --- |
| 8 | Bases légales, tarifs, financement | Ne fait pas partie de ce projet, abordé par le groupe Droit + Finances. | ---- | Groupe D+F |
| 9 | Contrôle / qualité des données | Ne fait pas partie de ce projet, relève de la compétence des cantons. | ---- | Cantons |
| 10 | Mise à disposition des données, architecture du système | Ne fait pas partie de ce projet, relève de la compétence des cantons. | ---- | Cantons |
| 11 | Projet pilote | Réalisation du WMS-MO au sein des cantons | Annexe du rapport de projet | Cantons |

2 Bases du WMS-MO

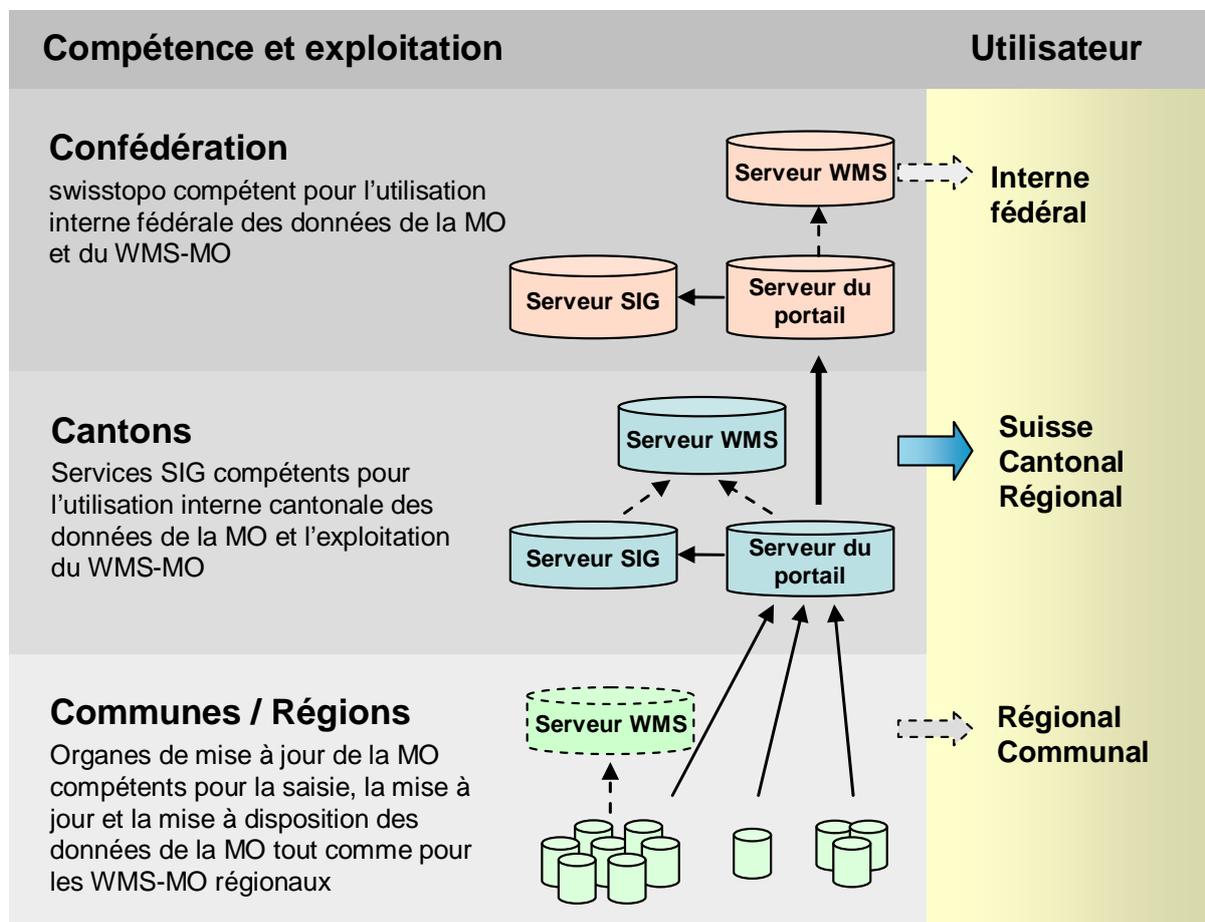
2.1 Mise à disposition des données de la mensuration officielle

Les données originales de la MO sont gérées et mises à jour par commune sur un SIG dédié à la MO. Des géomètres d'entreprises privées comme des services communaux ou cantonaux du cadastre peuvent être compétents pour la gestion des données de la MO. Il est requis, pour le géoservice web WMS-MO cantonal, que les données de la MO soient à disposition sur des serveurs de données cantonaux ou régionaux.

Les cantons sont compétents tant pour le flux des données émanant des organes de mise à jour que pour la mise à disposition des données de la MO sur les serveurs de données. Pour les besoins administratifs des cantons, les données de la MO des communes sont souvent traitées de manière à former un jeu de données cantonal de la MO fondé sur un modèle de données cantonal et réduit de la MO. Ce mode opératoire a entraîné l'apparition, au sein des cantons, de différents modèles de données de la MO dans les SIG mis en oeuvre. D'autres utilisateurs des données de la MO étant intéressés par un modèle de données à l'intention des clients de la MO, le groupe de travail a jeté les bases d'un tel modèle en définissant un WMS-MO homogène. swisstopo s'est fondé sur cette assise pour son modèle de données destiné aux clients de la MO, homogène et réduit, applicable à la Suisse entière et connu sous le nom de MOpUBLIC (2.3).

Lorsque les données de la MO sont mises à disposition pour le WMS-MO, les cantons sont libres d'opter pour une réalisation directement fondée sur le modèle de données original ou basée sur un modèle de données réduit destiné aux clients de la MO (MOpUBLIC).

Vue schématique des flux de données de la MO :



2.2 Actualité, qualité et homogénéité des données

Le niveau de réalisation et de qualité des données de la MO varie très fortement d'une commune à l'autre. Nombreux sont encore les cantons à ne pas disposer de données au standard MO93 sur l'intégralité de leur territoire. Différents modèles de données (MD93, MD01-23, MD01-24) sont par ailleurs utilisés dans les communes au standard MO93. De plus, les niveaux d'actualité, de qualité et d'homogénéité varient très fortement d'une commune à l'autre et parfois même au sein d'une même commune.

De nombreux cantons ainsi que swisstopo mettent un checkservice à la disposition des organes de mise à jour et des vérificateurs pour leur permettre de contrôler les données de la MO. Il est ainsi obtenu qu'un examen formel et uniforme des données soit réalisé au sein des cantons. La Confédération a lancé le projet CheckModular afin d'harmoniser entre eux les checkservices existants et de mettre en place un checkservice central de base au niveau du modèle fédéral avec des extensions modulaires pour les cantons.

Le niveau de qualité des données au standard MO93 est connu des organes de mise à jour et des services compétents des cantons (services du cadastre) concernés. L'application Internet GeoMeta de swisstopo fournit un aperçu global du niveau de réalisation de la MO. Aucune information complète et détaillée n'est toutefois disponible de manière centrale. Il serait judicieux que le niveau de réalisation de la MO par entreprise soit publié sur Internet sous forme de métadonnée. Le projet AMO Grafik, lancé par swisstopo, vise à améliorer cette situation. Cette nouvelle application Internet s'appuiera sur les métadonnées stockées dans la banque de données AMO (Administration de la mensuration officielle). Elle comportera également une partie graphique.

Pour le géoservice web WMS-MO, il incombe aux cantons de définir quelles sont les données de la MO à publier.

2.3 MOpblic (modèle de données à l'intention des clients de la MO)

Le modèle de données fédéral MD01MOCH24 sert de base au géoservice web WMS-MO d'ampleur nationale. Les extensions cantonales ne doivent pas être prises en compte. Le modèle fédéral reste trop détaillé pour un service WMS car il comporte encore trop d'indications techniques (attributs) propres à la mensuration. Bon nombre de ces indications sont sans objet pour un utilisateur du WMS-MO et surchargeraient inutilement le service.

Le même constat s'applique à l'obtention de données de la MO. Un volume de données réduit est suffisant pour de nombreux clients, raison pour laquelle des efforts ont déjà été déployés pour accéder à de telles demandes. Le groupe de travail WMS-MO en a tenu compte et a orienté la définition du service WMS-MO en ce sens. swisstopo s'est ainsi appuyé sur les bases jetées par le groupe de travail et a conçu, en collaboration avec ce dernier, un modèle de données à l'intention des clients baptisé MOpblic.

Le modèle de données MOpblic a été introduit en 2009 (circulaire No 2009 / 05) par le biais d'une instruction officielle de swisstopo. Les données originales de la MO continuent cependant à être gérées et mises à jour au sein du modèle MD01. Les données selon MOpblic sont automatiquement déduites des données originales de la MO pour les utilisateurs. Le groupe de travail recommande d'utiliser le modèle de données MOpblic comme base pour la mise à disposition interne au canton de données et de géoservices web de la MO.

Les caractéristiques principales du modèle de données MOpblic sont les suivantes :

- **Description des données en Interlis**

Le modèle de données à l'intention des clients de la MO baptisé MOpblic est défini en anglais en Interlis2. Une table à consulter (Lookup-Table) est livrée avec le modèle, permettant sa traduction dans les trois langues nationales (allemand, français, italien).

- **Définition des formats de données**

Bon nombre d'utilisateurs ne prenant pas en charge les données de la MO au format ITF dans leur système, d'autres formats ont été définis pour le modèle de données MOpblic : Interlis2 (XTF), DXF, SHP, GML

- **Structure des données**
MOpublik possède une structure de données à plat comportant aussi peu d'associations qu'il est possible. Des données sont ainsi gérées à dessein de manière redondante.
- **Renonciation à certains thèmes et tableaux de mise à jour**
Domaines de numérotation, répartition des plans, répartition des niveaux de tolérance (NT), zones de glissement et bords des plans
- **Regroupement de thèmes**
Points fixes : points fixes des catégories 1, 2 et 3
Limites territoriales : limites de communes, de districts, de cantons et frontière nationale
Adresses de bâtiments : NPA/localité, adresses des bâtiments
- **Identification d'objets**
Le n°OFS a été introduit comme attribut sur toutes les tables. Des objets peuvent ainsi être identifiés sans équivoque et affectés à une commune. IdentDN n'est géré que sur les couches des biens-fonds et des points fixes.

2.4 Bases légales

2.4.1 Bases légales existantes

| | | |
|----------|------------|--|
| OMO | 18.11.1992 | RS 211.432.2 Ordonnance sur la mensuration officielle Art. 34, al. 1 : accès public aux données de la MO |
| OTEMO | 10.06.1994 | RS 211.432.21 Ordonnance technique du DDPS sur la mensuration officielle |
| OFMO | 06.10.2006 | RS 211.432.27 Ordonnance de l'Assemblée fédérale sur le financement de la mensuration officielle |
| LGéo | 05.10.2007 | RS 510.62 Loi fédérale sur la géoinformation Art. 13 Géoservices Art. 15 Emoluments : harmonisation et utilisation des géoservices Art. 34 Compétence : coordination et harmonisation des géoservices |
| OGéo | 21.05.2008 | RS 510.620 Ordonnance sur la géoinformation, associée à la LGéo Art. 21 al. 1 : il associe l'accès public aux données de la MO avec le niveau d'autorisation d'accès A Art. 34 al. 1, let. a : les données de niveau d'autorisation d'accès A doivent être rendues accessibles et utilisables via des services de consultation. |
| MOpublik | 01.10.2009 | Instruction MOpublik, Version 1.1 |

2.4.2 Caractère juridiquement contraignant

Le présent rapport et les documents qui lui sont associés ont été élaborés dans le cadre d'un groupe de travail d'e-geo.ch incluant des représentants de la CSCC. Ces documents revêtent un caractère de recommandation destinée aux fournisseurs (cantonaux, régionaux, locaux) d'un géoservice web WMS-MO.

3 Service WMS-MO

3.1 Informations générales

Les géoservices web MO des cantons doivent être disponibles de façon homogène sur toute la Suisse. Il est impératif de définir les couches du WMS-MO, contenu et représentation graphique des objets compris. Le modèle de données à l'intention des clients de la MO baptisé MOpublic sert de base pour la structure de ces couches. Pour la représentation graphique, différents produits (noir & blanc, couleur, etc.) peuvent être définis sur la base de ces couches.

Le groupe de travail a rédigé un cahier des charges (annexe A3) pour la réalisation du WMS-MO par les exploitants cantonaux et régionaux. Les possibilités suivantes doivent être à la disposition des utilisateurs :

- **Interrogation des métadonnées du service (GetCapabilities)**
L'utilisateur peut intégrer le WMS-MO à son SIG en indiquant son adresse Internet (SecureWMS : nom d'utilisateur et mot de passe en supplément).
- **Interrogation d'extraits de cartes sous forme d'image tramée (GetMap)**
Le WMS-MO livre l'image tramée correspondant aux coordonnées indiquées pour l'extrait.
- **Interrogation d'attributs (GetFeatureInfo)**
Avec GetFeatureInfo, les attributs d'un point de coordonnées données sont présentés à l'utilisateur.
- **Commande des couches**
La subdivision en différentes couches permet d'activer et de désactiver des couches d'information du WMS-MO.

3.2 WMS-MO : définition des couches

Les couches du WMS-MO sont définies au sein d'une table (annexe A1). L'ordonnement des couches se base sur les tables du modèle de données MOpublic. Les tables à la géométrie identique au sein d'un même thème (Topic) ont toutefois été regroupées au sein d'une même couche WMS.

La définition des couches du WMS-MO doit être mise en oeuvre pour chacun des systèmes utilisés (exemples : MapServer, GIS Server, GeoShop) dans le respect des prescriptions techniques du fabricant du système. e-geo.ch a défini la norme « eCH-0056 » comme profil d'application des géoservices web. Le groupe de travail recommande de n'utiliser que des systèmes capables de respecter ces prescriptions pour le WMS-MO.

3.3 WMS-MO : définition graphique

Lorsqu'un service WMS est mis en place, la représentation doit être définie au niveau du serveur. La définition graphique a été réalisée au sein de tables (directives de représentation; annexe A2) afin que la représentation s'effectue de manière homogène dans tous les cantons, dans l'optique d'un produit d'ampleur nationale. La représentation a été définie pour un WMS-MO en noir et blanc. Pour les thèmes de la couverture du sol et des objets divers, les surfaces ont été définies en plus pour une représentation en couleur, sur le modèle du plan de base.

La mise en oeuvre sur les différents systèmes (MapServer, GIS Server, GeoShop, etc.) s'effectue conformément aux possibilités techniques qui sont les leurs et séparément pour chacun d'entre eux. Selon la spécification WMS de l'OGC, SLD (Styled Layer Descriptor) permet d'influer sur la représentation graphique depuis le client à l'aide d'un langage à base XML. Ces spécifications étant encore en cours de développement et n'étant pas requises par « **eCH-0056 Profil d'application de géoservices** », il est renoncé pour l'heure à recourir à cette technologie.

Lors de l'élaboration du modèle de représentation « noir & blanc », le groupe de travail s'est appuyé sur les prescriptions de dessin applicables au plan du registre foncier. La représentation

du service WMS pour la MO possède un lien de parenté très étroit avec celle du plan du registre foncier. Certaines divergences sont cependant inévitables du fait des contraintes techniques différentes auxquelles la représentation sur un plan et la représentation à l'écran sont soumises. La liste suivante le met clairement en évidence :

- La résolution d'un plan imprimé est généralement comprise entre 300 et 600 ppp (dpi). La représentation sur l'écran s'effectue à une résolution de l'ordre de 80 ppp (dpi).
- La génération d'un plan nécessite un certain temps. Cette réalité est bien acceptée dans la mesure où le produit final doit présenter un niveau de qualité élevé. En revanche, le traitement d'un extrait de plan doit être suffisamment rapide dans le cas d'une représentation sur l'écran pour que l'utilisateur n'ait pas à subir un délai d'attente trop long à chaque nouvelle génération d'image. Le service WMS doit donc trouver un équilibre entre le temps de calcul et le niveau d'intérêt du produit présenté.
- Sur le plan, l'épaisseur minimale d'une ligne tracée est de 1/10mm. Sur l'écran, l'épaisseur minimale des lignes est d'un voire de plusieurs pixels.
- En raison de la résolution élevée utilisée pour l'impression, les textes peuvent être représentés à des tailles et dans des styles très divers qu'il est facile de distinguer sur le papier. Dans le cas de la représentation sur l'écran, une écriture doit être haute d'au moins 6 ou 7 pixels pour être encore lisible. La mise à l'échelle des écritures est généralement couplée au zoom. Des écritures de trop grande taille sont toutefois dérangeantes, de sorte que l'éventail des tailles d'écriture est réduit par rapport à la représentation sur un plan.
- Le positionnement des textes est défini comme statique. Mais une indication dynamique serait aussi envisageable.
- En règle générale, le plan est représenté à des échelles prédéfinies (exemples : 1:200, 1:500, 1:1000). Dans le cas du traitement à l'écran, le contenu est présenté à des échelles très différentes à l'aide des fonctions de zoom disponibles. Le degré de spécification sur l'écran doit par conséquent être adapté automatiquement à l'échelle de représentation.
- Des symboles de lignes sont utilisés pour la représentation sur un plan et servent à faciliter l'interprétation des éléments dessinés. S'agissant de la représentation sur écran au moyen d'un WMS, les objets peuvent aussi être interprétés via leur affectation aux différentes couches ou via l'interrogation des attributs.

3.4 WMS-MO : protection des accès

Les spécifications WMS de l'OGC ne comportent aucune protection des accès. Le WMS définit une interface qui permet un libre accès à des géodonnées via Internet. Les données de la MO sont généralement payantes, raison pour laquelle il est impossible de les proposer librement sur Internet sous la forme de WMS. swisstopo possédant par ailleurs d'autres géodonnées ne pouvant pas être mises à disposition librement, l'office a donc donné mandat de développer une protection des accès.

Une solution OpenSource a été développée sous le nom « SecureWMS », garantissant la protection des accès aux WMS. SecureWMS présente les caractéristiques suivantes :

- gestion des utilisateurs
- affectation d'autorisations par utilisateur
- restrictions possibles : sélection de couches, extrait d'image, taille de carte, informations des éléments
- protection des accès via nom d'utilisateur et mot de passe
- enregistrement des durées d'accès, du nombre des accès et du nombre de pixels.

swisstopo utilise SecureWMS pour ses géoservices web. Le groupe de travail a décidé que SecureWMS serait également mis en oeuvre et testé pour la phase pilote de WMS-MO.

Informations supplémentaires sous : www.secureows.org

4 Projet pilote

4.1 Réalisation du projet pilote

Dans le cadre du projet global des géoservices web des cantons, la réalisation d'un projet pilote est prévue pour les projets partiels. Les cantons représentés au sein du groupe de travail du projet partiel 2 se sont déclarés prêts à réaliser le WMS-MO à partir des bases élaborées.

En dépit de leur disposition à participer au projet pilote WMS-MO, la mise en oeuvre au sein des cantons a pris pas mal de temps et n'a pas encore été achevée partout. Le retard enregistré n'est cependant pas imputable à la réalisation du WMS-MO mais est dû à la mise à disposition des données de la MO. Bon nombre des cantons impliqués n'ont introduit un portail de données centralisé pour les données de la MO que récemment. La gestion des données de la MO au sein d'un portail de données de rang supérieur ou dans le cadre d'un jeu de données cantonal est la principale condition requise par un WMS-MO.

Les cantons impliqués dans le groupe de travail ont brièvement relaté leur réalisation en interne du WMS-MO au sein de rapports succints séparés. Il décrit les principales caractéristiques du processus et les expériences acquises dans ce cadre. Il s'est avéré que chacun des cantons concernés a eu recours à une procédure différente pour la mise à disposition du WMS-MO.

Systèmes utilisés :

- ArcGIS, ESRI
- GeoShop, Infogrips
- MapServer

4.2 Client WMS-MO pour des projets pilotes

Les géoservices web sont prévus pour être intégrés à des SIG existants. WMS-MO pourra ainsi servir d'information d'arrière-plan pour des thèmes spécialisés. Pour que des services WMS puissent être présentés, il est judicieux de les intégrer au sein d'un WMS client.

La CCGEO a donc mis en place un WMS client sur son site Internet, pour les projets pilotes de géoservices web des cantons. Ce client inclut les services WMS des cartes de protection des eaux et de la MO de quelques cantons.

<http://www.kkgeo.ch/geodatenportale/geodienste.html>

4.3 Expériences acquises

Les premières expériences acquises lors de la réalisation du WMS-MO ont été relatées par les cantons au sein de rapports succints. On peut estimer, en résumé, que les résultats sont satisfaisants. Le WMS-MO peut être mis en oeuvre de manière relativement simple sur les différents systèmes en s'appuyant sur les définitions réalisées (graphiques et couches). Les prescriptions du cahier des charges (annexe A3) doivent être respectées par l'exploitant, même si le WMS-MO est réalisé en interne par le canton.

Suivant le système, des problèmes ou des zones d'ombre subsistent encore pour la représentation graphique, la réunion de couches, leur commande ou l'interrogation des attributs. Il est donc recommandé que les exploitants mettant en oeuvre le même logiciel échangent leurs expériences respectives en matière de flux de données et de mise à disposition du WMS-MO.

Les projets pilotes de WMS-MO des cantons ne sont pas en service depuis longtemps ou une pratique réduite existe les concernant. C'est pourquoi peu d'expériences ont pu être recueillies à leur sujet. SecureWMS a été installé par certains mais n'a pas encore été réellement testé. Il conviendrait, pour recueillir des expériences plus riches, que des utilisateurs recourent au WMS-MO dans un but concret tel qu'un projet précis étendu à plusieurs cantons. La disponibilité et le temps de réaction devraient par ailleurs être testés dans un tel cadre, en plus de la définition graphique et de celle des couches. Il est prévu que le groupe de travail se réunisse périodiquement (une fois l'an par exemple) pour échanger les expériences acquises et partager les enseignements nouvellement tirés.

5 Recommandations

5.1 Organisation

Le canton doit être compétent pour l'exploitation d'un géoservice WMS-MO cantonal officiel. Le WMS-MO peut être réalisé et géré par le canton, en interne, ou par un exploitant externe pour le compte du canton. L'exploitant doit respecter les prescriptions de la présente recommandation telles que le cahier des charges, la définition graphique et celle des couches. Des exploitants communaux et régionaux tels que les organes de mise à jour de la MO peuvent proposer leurs géoservices de la MO sur la base de la présente recommandation.

Le canton est le partenaire de négociation et contractuel pour les clients du WMS-MO cantonal. Les prescriptions du cahier des charges peuvent être garanties au client. Le canton est responsable de leur respect.

5.2 Réalisation technique

La principale condition requise pour un service WMS-MO cantonal est la mise à disposition des données de la MO de l'ensemble du territoire cantonal au sein d'un portail de données centralisé. Le WMS-MO cantonal se fonde sur le modèle de données MOPublic ainsi que sur la définition graphique et celle des couches figurant dans les annexes A1 et A2.

La réalisation technique au sein des différents cantons dépend du système mis en oeuvre pour le géoservice. Il convient de veiller, lors du choix du système, au respect des normes et standards de l'OGC et du cahier des charges. L'échange d'informations entre les cantons recourant au même système doit être encouragé.

Afin que les conditions d'utilisation convenues contractuellement puissent être respectées, l'accès au WMS-MO doit être protégé. Il est recommandé de recourir au logiciel Secure WMS développé par camptocamp pour le compte de swisstopo.

5.3 Exploitation

Les dispositions du cahier des charges sont fondamentalement à respecter pour l'exploitation. Celle-ci ayant été très peu testée en conditions réelles jusqu'à présent, il est impossible de garantir l'intégralité des prestations aux clients pour l'heure. La définition graphique et celle des couches doivent encore faire leurs preuves. D'autres adaptations ne sont pas exclues. Par ailleurs, la disponibilité et le temps de réaction restent encore à garantir.

Il est donc recommandé de convenir avec réserve de l'étendue des prestations durant une phase d'introduction (par exemple jusqu'à fin 2010). Ce délai doit être mis à profit pour recueillir de précieuses expériences avec le WMS-MO en matière d'exploitation et d'utilisateurs.

5.4 Emoluments

Si des émoluments sont exigés, ceux-ci doivent être déterminés conformément aux principes de tarification décrits dans la LGéo et l'OGéo.

Il est recommandé de régler contractuellement l'utilisation du WMS-MO de la même manière que pour l'utilisation des données de la MO livrées sous forme de fichiers numériques.

5.5 Métadonnées

Comme déjà mentionné au paragraphe 2.2 (Actualité, qualité et homogénéité des données), les données de la MO sont disponibles dans des états très variés à travers la Suisse. Des métadonnées revêtraient donc un grand intérêt pour les utilisateurs des données de la MO (tant pour l'obtention de données que pour un service WMS).

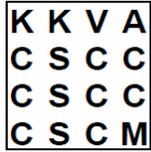
Des informations ne peuvent être générées que de manière limitée directement à partir des données de la MO (ITF). Des informations générales sur l'état de la mensuration officielle sont à disposition sur l'intégralité du territoire suisse avec la banque de données AMO-3 (entreprises de mensuration) et avec GeoMeta (représentation graphique) de swisstopo. Les cantons disposent d'informations supplémentaires concernant leurs propres données de la MO.

Le groupe de travail a ajourné le thème des métadonnées de la MO. Un projet spécifique est nécessaire pour son traitement. Le projet doit tenir compte du fait que les métadonnées de la MO doivent pouvoir être publiées sur Internet et mises à disposition au sein de portails de données comme sous forme de service WMS.

5.6 Téléchargement de documents pour la mise en oeuvre du WMS-MO

Le groupe de travail WMS-MO recommande à tous les fournisseurs de géoservice WMS-MO de tenir compte de ses prescriptions et de ses recommandations pour leur réalisation.

Vous trouverez les documentations et les prescriptions les plus récentes concernant la réalisation du géoservice WMS-MO sous www.kkva.ch → downloads



KONFERENZ DER KANTONALEN VERMESSUNGSÄMTER
CONFERENCE DES SERVICES CANTONAUX DU CADASTRE
CONFERENZA DEI SERVIZI CANTONALI DEL CATASTO
CONFERENZA DALS SERVETSCHS CHANTUNALS DA MESIRAZIUN

WMS-MO

**Web Map Service avec les données de la
mensuration officielle**

Annexe A1

Définition des couches

WMS-MO : définition des couches, résumé

| Group Title (WMS visible) | Name (data sets) | Title (WMS visible) | Priority* | Geometry | Abstract |
|-----------------------------------|------------------|---|-----------|----------|--|
| Points fixes | CPPT | Points fixes | 23 | Point | Control points category 1, 2 and 3 / Points fixes des catégories 1, 2 et 3 |
| Couverture du sol projetee | LCSFPROJ | Couverture du solProj | 6 | Polygon | Land cover surface project / Surfaces projetées de la couverture du sol |
| Couverture du sol | LCSF | Couverture du sol | 5 | Polygon | Land cover surface / Surfaces en vigueur de la couverture du sol |
| | LCSFC | Couverture du sol couleur | 5 | Polygon | Land cover surface / Surfaces en vigueur de la couverture du sol |
| | LCOBJ | CS Numeros Noms | 4 | Point | House numbers and Names / Numéros des bâtiments et noms |
| Objets divers | SOSF | Objets divers (surfaces) | 9 | Polygon | Single objects surface elements / Objets divers surfaciques |
| | SOSFC | Objets divers couleur (surfaces) | 9 | Polygon | Single objects surface elements / Objets divers surfaciques |
| | SOLI | Objets divers (lignes) | 8 | Polyline | Single objects linear elements / Objets divers linéaires |
| | SOPT | Objets divers (points) | 10 | Point | Single objects point elements / Objets divers ponctuels |
| | SOOBJ | OD Numeros Noms | 7 | Point | Numbers and Names / Numéros et noms |
| Nomenclature | LNNA | Noms Nomenclature | 13 | Point | Local names and place name / Noms locaux, de lieux et lieux-dits |
| Biens fonds projetes | RESFPROJ | Biens fondsProj | 17 | Polygon | Real estate project / Biens-fonds projetés |
| | DPRSFPJ | DDPProj | 16 | Polygon | DPR and mine project / Droits distincts et mines projetés |
| | OSNRPROJ | Numeros Biens fondsProj | 14 | Point | Ownership numbers project / Numéros des biens-fonds, DDP, etc. projetés |
| Biens fonds | OSBP | Points limites | 22 | Point | Boundary points / Points limites |
| | RESF | Biens fonds | 19 | Polygon | Real estate / Biens-fonds en vigueur |
| | DPRSFP | DDP | 18 | Polygon | DPR and mine / DDP et mines en vigueur |
| | OSNR | Numeros Biens fonds | 15 | Point | Ownership numbers / Numéros des biens-fonds, DDP, etc. en vigueur |
| Conduites | PLSF | Conduites (surfaces) | 2 | Polygon | Pipelines surface elements / Conduites (éléments surfaciques) |
| | PLLI | Conduites (lignes) | 3 | Polyline | Pipelines linear elements / Conduites (éléments linéaires) |
| | PLNA | Conduites Ecritures | 1 | Point | Pipeline labels / Ecritures des conduites |
| Limites territoriales | TBBP | Points Limites territoriales | 24 | Point | Boundary territorial points / Points de limite territoriale |
| | MBSF | Limites commune | 20 | Polygon | Municipal boundary / Limites communales |
| | TBLI | Troncons Limites territoriales | 21 | Polyline | Other Territorial boundary / Autres tronçons de limites |
| Adresses des batiments | LOCPOS | Localisations | 11 | Point | Locality labels / Ecritures des localisations |
| | HADR* | Adresses des batiments | 12 | Point | House addresses / Adresses des bâtiments |

* ordre de représentation: 1 = le plus bas, resp. tout dessous

Control points / Points fixes

| Attribut MOPublic | Désignation alias (WMS) | Type de données | Présentation dans le WMS | Get Feature Info | Description | Data-Source [MOPublic]: TOPIC / CLASS |
|---------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|------------------|---|---------------------------------------|
| | | | | | | |
| Layer : CPPT | | | | | Control points category 1, 2 and 3 / Points fixes des catégories 1, 2 et 3 | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Oui | Numéro OFS de la commune | Control_points / Control_point |
| Category | Categorie | Texte | Oui | Oui | Catégorie (PFP1-3 et PFA1-3) | Control_points / Control_point |
| Number | Numero | Texte | Non | Oui | Numéro de point | Control_points / Control_point |
| Geometry | Coordonnee | Texte | Non | Oui | Coordonnée Y / X [m] | Control_points / Control_point |
| | | Point | Oui | Non | Point caractéristique de la géométrie | Control_points / Control_point |
| Geom_alt | Altitude | Texte | Non | Oui | Altitude [m] | Control_points / Control_point |
| Mark | Signe | Texte | Non | Oui | Matérialisation (borne, cheville, etc.) | Control_points / Control_point |

Land cover / Couverture du sol

| Attribut MOPublic | Désignation alias (WMS) | Type de données | Présentation dans le WMS | Get Feature Info | Description | Data-Source [MOPublic]: TOPIC / CLASS |
|---|-------------------------|-----------------|--------------------------|------------------|--|---------------------------------------|
| Layer : LCSFPROJ | | | | | | |
| Land cover surface project / Surfaces projetées de la couverture du sol | | | | | | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Oui | Numéro OFS de la commune | Land_cover / LCSurfaceProj |
| Quality | Qualite | Texte | Non | Oui | Qualité (MO93, NP, etc.) | Land_cover / LCSurfaceProj |
| Type | Genre | Texte | Oui | Oui | Genre de couverture du sol | Land_cover / LCSurfaceProj |
| REGBL_EGID | RegBL_EGID | Texte | Non | Oui | Identificateur fédéral du bâtiment | Land_cover / LCSurfaceProj |
| Geometry | | Polygone | Oui | Non | Elément géométrique surfacique | Land_cover / LCSurfaceProj |
| Layer : LCSF | | | | | | |
| Land cover surface / Surfaces en vigueur de la couverture du sol | | | | | | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Oui | Numéro OFS de la commune | Land_cover / LCSurface |
| Quality | Qualite | Texte | Non | Oui | Qualité (MO93, NP, etc.) | Land_cover / LCSurface |
| Type | Genre | Texte | Oui | Oui | Genre de couverture du sol | Land_cover / LCSurface |
| REGBL_EGID | RegBL_EGID | Texte | Non | Oui | RegBL_identificateur_batiment | Land_cover / LCSurface |
| Geometry | | Polygone | Oui | Non | Elément géométrique surfacique | Land_cover / LCSurface |
| Layer : LCSFC | | | | | | |
| Land cover surface (color) / Surfaces en vigueur de la couverture du sol (couleur) | | | | | | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Oui | Numéro OFS de la commune | Land_cover / LCSurface |
| Quality | Qualite | Texte | Non | Oui | Qualité (MO93, NP, etc.) | Land_cover / LCSurface |
| Type | Genre | Texte | Oui | Oui | Genre de couverture du sol | Land_cover / LCSurface |
| REGBL_EGID | RegBL_EGID | Texte | Non | Oui | RegBL_identificateur_batiment | Land_cover / LCSurface |
| Geometry | | Polygone | Oui | Non | Elément géométrique surfacique | Land_cover / LCSurface |
| Layer : LCOBJ | | | | | | |
| House numbers and Names / Numéros des bâtiments et noms | | | | | | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Non | Numéro OFS de la commune | Land_cover / LCSurface_PosText |
| Type | Type | Texte | Oui | Non | Type (nom ou numéro) | Land_cover / LCSurface_PosText |
| Number_Name | Texte | Texte | Oui | Non | Nom de cours d'eau, etc. ou numéro d'assurance de bâtiment | Land_cover / LCSurface_PosText |
| Ori | Ori | Numéro | Oui | Non | Orientation de l'écriture | Land_cover / LCSurface_PosText |
| Pos | | Point | Oui | Non | Position de l'écriture | Land_cover / LCSurface_PosText |

Single objects / Objets divers

| Attribut MOPublic | Désignation alias (WMS) | Type de données | Présentation dans le WMS | Get Feature Info | Description | Data-Source [MOPublic]: TOPIC / CLASS |
|--|-------------------------|-----------------|--------------------------|------------------|------------------------------------|--|
| Layer : SOSF | | | | | | |
| Single objects surface elements / Objets divers surfaciques | | | | | | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Oui | Numéro OFS de la commune | Single_objects / Surface_element |
| Validity | Validite | Texte | Non | Oui | Statut (projeté / valable) | Single_objects / Surface_element |
| Type | Genre | Texte | Oui | Oui | Genre d'objet divers | Single_objects / Surface_element |
| Quality | Qualite | Texte | Non | Oui | Qualité (MO93, NP, etc.) | Single_objects / Surface_element |
| REGBL_EGID | RegBL_EGID | Texte | Non | Oui | Identificateur fédéral du bâtiment | Single_objects / Surface_element |
| Geometry | | Polygone | Oui | Non | Élément géométrique surfacique | Single_objects / Surface_element |
| Layer : SOSFC | | | | | | |
| Single objects surface elements (color) / Objets divers surfaciques (couleur) | | | | | | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Oui | Numéro OFS de la commune | Single_objects / Surface_element |
| Validity | Validite | Texte | Non | Oui | Statut (projeté / valable) | Single_objects / Surface_element |
| Type | Genre | Texte | Oui | Oui | Genre d'objet divers | Single_objects / Surface_element |
| Quality | Qualite | Texte | Non | Oui | Qualité (MO93, NP, etc.) | Single_objects / Surface_element |
| REGBL_EGID | RegBL_EGID | Texte | Non | Oui | Identificateur fédéral du bâtiment | Single_objects / Surface_element |
| Geometry | | Polygone | Oui | Non | Élément géométrique surfacique | Single_objects / Surface_element |
| Layer : SOLI | | | | | | |
| Single objects linear elements / Objets divers linéaires | | | | | | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Oui | Numéro OFS de la commune | Single_objects / Linear_element |
| Validity | Validite | Texte | Non | Oui | Statut (projeté / valable) | Single_objects / Linear_element |
| Type | Genre | Texte | Oui | Oui | Genre d'objet divers | Single_objects / Linear_element |
| Quality | Qualite | Texte | Non | Oui | Qualité (MO93, NP, etc.) | Single_objects / Linear_element |
| Geometry | | Polyligne | Oui | Non | Élément géométrique linéaire | Single_objects / Linear_element |
| Layer : SOPT | | | | | | |
| Single objects point elements / Objets divers ponctuels | | | | | | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Oui | Numéro OFS de la commune | Single_objects / Point_element |
| Validity | Validite | Texte | Non | Oui | Statut (projeté / valable) | Single_objects / Point_element |
| Type | Genre | Texte | Oui | Oui | Genre d'objet divers | Single_objects / Point_element |
| Quality | Qualite | Texte | Non | Oui | Qualité (MO93, NP, etc.) | Single_objects / Point_element |
| Ori | Ori | Numéro | Oui | Non | Orientation du symbole | Single_objects / Point_element |
| Geometry | | Point | Oui | Non | Élément géométrique ponctuel | Single_objects / Point_element |

Single objects / Objets divers

| Attribut MOPublic | Désignation alias (WMS) | Type de données | Présentation dans le WMS | Get Feature Info | Description | Data-Source [MOPublic]: TOPIC / CLASS |
|----------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|--|---------------------------------|---|
| | | | | | | |
| Layer : SOOBJ | | | | Numbers and Names / Numéros et noms | | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Non | Numéro OFS de la commune | Single_objects / Surface_element_PosText Single_objects / Linear_element_PosText Single_objects / Point_element_PosText |
| Type | Type | Texte | Oui | Non | Type (nom ou numéro) | Single_objects / Surface_element_PosText Single_objects / Linear_element_PosText Single_objects / Point_element_PosText |
| Number_Name | Texte | Texte | Oui | Non | Nom ou numéro des objets divers | Single_objects / Surface_element_PosText Single_objects / Linear_element_PosText Single_objects / Point_element_PosText |
| Ori | Ori | Numéro | Oui | Non | Orientation de l'écriture | Single_objects / Surface_element_PosText Single_objects / Linear_element_PosText Single_objects / Point_element_PosText |
| Pos | | Point | Oui | Non | Position de l'écriture | Single_objects / Surface_element_PosText Single_objects / Linear_element_PosText Single_objects / Point_element_PosText |

Local names / Nomenclature

| Attribut MOPublic | Désignation alias (WMS) | Type de données | Présentation dans le WMS | Get Feature Info | Description | Data-Source [MOPublic]: TOPIC / CLASS |
|---------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|------------------|---|---------------------------------------|
| | | | | | | |
| Layer : LNNA | | | | | Local names and place name / Noms locaux, de lieux et lieux-dits | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Non | Numéro OFS de la commune | Local_names / Names_PosName |
| Category | Categorie | Texte | Oui | Non | Catégorie (nom local, de lieu ou lieu-dit) | Local_names / Names_PosName |
| Name | Nom | Texte | Oui | Non | Nom du nom local, de lieu ou du lieu-dit | Local_names / Names_PosName |
| Ori | Ori | Numéro | Oui | Non | Orientation de l'écriture | Local_names / Names_PosName |
| Pos | | Point | Oui | Non | Position de l'écriture | Local_names / Names_PosName |

Ownership / Biens-fonds

| Attribut MOPublic | Désignation alias (WMS) | Type de données | Présentation dans le WMS | Get Feature Info | Description | Data-Source [MOPublic]: TOPIC / CLASS |
|---|-------------------------|-----------------|--------------------------|------------------|---|---|
| Layer : RESFPROJ | | | | | | |
| Real estate project / Biens-fonds projetés | | | | | | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Oui | Numéro OFS de la commune | Ownership / RealEstateProj |
| IdentND | IdentDN | Texte | Non | Oui | Domaine de numérotation | Ownership / RealEstateProj |
| Number | Numero | Texte | Non | Oui | Numéro du bien-fonds projeté | Ownership / RealEstateProj |
| EGRIS_EGRID | EGRIS_EGRID | Texte | Non | Oui | Identificateur fédéral de l'immeuble | Ownership / RealEstateProj |
| Completeness | Integralite | Texte | Non | Oui | Désignation, complète ou incomplète | Ownership / RealEstateProj |
| Area | Surface | Numéro | Non | Oui | Surface de l'immeuble (m ²) | Ownership / RealEstateProj |
| Geometry | | Polygone | Oui | Non | Élément géométrique surfacique | Ownership / RealEstateProj |
| Layer : DPRSFPROJ | | | | | | |
| DPR and mine project / Droits distincts et mines projetés | | | | | | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Oui | Numéro OFS de la commune | Ownership / DPR_Mine_Proj |
| IdentND | IdentDN | Texte | Non | Oui | Domaine de numérotation | Ownership / DPR_Mine_Proj |
| Number | Numero | Texte | Non | Oui | Numéro du droit distinct projeté, etc. | Ownership / DPR_Mine_Proj |
| EGRIS_EGRID | EGRIS_EGRID | Texte | Non | Oui | Identificateur fédéral de l'immeuble | Ownership / DPR_Mine_Proj |
| Completeness | Integralite | Texte | Non | Oui | Désignation, complète ou incomplète | Ownership / DPR_Mine_Proj |
| RealEstate_Type | Genre | Texte | Oui | Oui | Genre d'immeuble | Ownership / DPR_Mine_Proj |
| Area | Surface | Numéro | Non | Oui | Surface de l'immeuble (m ²) | Ownership / DPR_Mine_Proj |
| Geometry | | Polygone | Oui | Non | Élément géométrique surfacique | Ownership / DPR_Mine_Proj |
| Layer : OSNRPROJ | | | | | | |
| Ownership numbers project / Numéros des biens-fonds, DDP et mines projetés | | | | | | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Non | Numéro OFS de la commune | Ownership / RealEstateProj_PosNumber Ownership / DPR_Mine_Proj_PosNumber |
| IdentND | IdentDN | Texte | Non | Non | Domaine de numérotation | Ownership / RealEstateProj_PosNumber Ownership / DPR_Mine_Proj_PosNumber |
| Number | Numero | Texte | Oui | Non | Numéro du bien-fonds, etc. | Ownership / RealEstateProj_PosNumber Ownership / DPR_Mine_Proj_PosNumber |
| Ori | Ori | Numéro | Oui | Non | Orientation de l'écriture | Ownership / RealEstateProj_PosNumber Ownership / DPR_Mine_Proj_PosNumber |
| Pos | | Point | Oui | Non | Position de l'écriture | Ownership / RealEstateProj_PosNumber Ownership / DPR_Mine_Proj_PosNumber |
| Layer : OSBP | | | | | | |
| Boundary points / Points limites | | | | | | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Non | Numéro OFS de la commune | Ownership / Boundary_point |
| Validity | Validite | Texte | Non | Non | Statut (projeté / valable) | Ownership / Boundary_point |
| Mark | Signe | Texte | Oui | Non | Matérialisation (borne, cheville, etc.) | Ownership / Boundary_point |
| Geometry | | Point | Oui | Non | Élément géométrique ponctuel | Ownership / Boundary_point |

Ownership / Biens-fonds

| Attribut MOPublic | Désignation alias (WMS) | Type de données | Présentation dans le WMS | Get Feature Info | Description | Data-Source [MOPublic]: TOPIC / CLASS |
|---|-------------------------|-----------------|--------------------------|------------------|---|--|
| Layer : RESF | | | | | | |
| Real estate / Biens-fonds en vigueur | | | | | | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Oui | Numéro OFS de la commune | Ownership / RealEstate |
| IdentND | IdentDN | Texte | Non | Oui | Domaine de numérotation | Ownership / RealEstate |
| Number | Numero | Texte | Non | Oui | Numéro du bien-fonds en vigueur, etc. | Ownership / RealEstate |
| EGRIS_EGRID | EGRIS_EGRID | Texte | Non | Oui | Identificateur fédéral de l'immeuble | Ownership / RealEstate |
| Completeness | Integralite | Texte | Non | Oui | Désignation, complète ou incomplète | Ownership / RealEstate |
| Area | Surface | Numéro | Non | Oui | Surface de l'immeuble (m ²) | Ownership / RealEstate |
| Geometry | | Polygone | Oui | Non | Elément géométrique surfacique | Ownership / RealEstate |
| Layer : DPRSF | | | | | | |
| DPR and mine / DDP et mines en vigueur | | | | | | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Oui | Numéro OFS de la commune | Ownership / DPR_Mine |
| IdentND | IdentDN | Texte | Non | Oui | Domaine de numérotation | Ownership / DPR_Mine |
| Number | Numero | Texte | Non | Oui | Numéro du droit distinct projeté, etc. | Ownership / DPR_Mine |
| EGRIS_EGRID | EGRIS_EGRID | Texte | Non | Oui | Identificateur fédéral de l'immeuble | Ownership / DPR_Mine |
| Completeness | Integralite | Texte | Non | Oui | Désignation, complète ou incomplète | Ownership / DPR_Mine |
| RealEstate_Type | Genre | Texte | Oui | Oui | Genre d'immeuble | Ownership / DPR_Mine |
| Area | Surface | Numéro | Non | Oui | Surface de l'immeuble (m ²) | Ownership / DPR_Mine |
| Geometry | | Polygone | Oui | Non | Elément géométrique surfacique | Ownership / DPR_Mine |
| Layer : OSNR | | | | | | |
| Ownership numbers / Numéros des biens-fonds, DDP et mines en vigueur | | | | | | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Non | Numéro OFS de la commune | Ownership / RealEstate_PosNumber Ownership / DPR_Mine_PosNumber |
| IdentND | IdentDN | Texte | Non | Non | Domaine de numérotation | Ownership / RealEstate_PosNumber Ownership / DPR_Mine_PosNumber |
| Number | Numero | Texte | Oui | Non | Numéro du bien-fonds, etc. | Ownership / RealEstate_PosNumber Ownership / DPR_Mine_PosNumber |
| Ori | Ori | Numéro | Oui | Non | Orientation de l'écriture | Ownership / RealEstate_PosNumber Ownership / DPR_Mine_PosNumber |
| Pos | | Point | Oui | Non | Position de l'écriture | Ownership / RealEstate_PosNumber Ownership / DPR_Mine_PosNumber |

Pipelines / Conduites

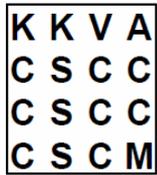
| Attribut MOPublic | Désignation alias (WMS) | Type de données | Présentation dans le WMS | Get Feature Info | Description | Data-Source [MOPublic]: TOPIC / CLASS |
|--|-------------------------|-----------------|--------------------------|------------------|--------------------------------|---|
| Layer : PLSF | | | | | | |
| Pipelines surface elements / Conduites (éléments surfaciques) | | | | | | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Oui | Numéro OFS de la commune | Pipelines / Surface_element |
| Operating_company | Exploitant | Texte | Non | Oui | Nom de l'exploitant | Pipelines / Surface_element |
| Fluid | Matiere | Texte | Oui | Oui | Matière (pétrole, gaz, etc.) | Pipelines / Surface_element |
| Validity | Validite | Texte | Oui | Oui | Statut (projeté / valable) | Pipelines / Surface_element |
| Geometry | | Polygone | Oui | Non | Élément géométrique surfacique | Pipelines / Surface_element |
| Layer : PLLI | | | | | | |
| Pipelines linear elements / Conduites (éléments linéaires) | | | | | | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Oui | Numéro OFS de la commune | Pipelines / Linear_element |
| Operating_company | Exploitant | Texte | Non | Oui | Nom de l'exploitant | Pipelines / Linear_element |
| Fluid | Matiere | Texte | Oui | Oui | Matière (pétrole, gaz, etc.) | Pipelines / Linear_element |
| Validity | Validite | Texte | Oui | Oui | Statut (projeté / valable) | Pipelines / Linear_element |
| Geometry | | Polyligne | Oui | Non | Élément géométrique linéaire | Pipelines / Linear_element |
| Layer : PLNA | | | | | | |
| Pipeline labels / Ecritures des conduites | | | | | | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Non | Numéro OFS de la commune | Pipelines / Surface_element_PosName Pipelines / Linear_element_PosName |
| Operating_company | Exploitant | Texte | Oui | Non | Nom de l'exploitant | Pipelines / Surface_element_PosName Pipelines / Linear_element_PosName |
| Ori | Ori | Numéro | Oui | Non | Orientation de l'écriture | Pipelines / Surface_element_PosName Pipelines / Linear_element_PosName |
| Pos | | Point | Oui | Non | Position de l'écriture | Pipelines / Surface_element_PosName Pipelines / Linear_element_PosName |

Territorial boundaries / Limites territoriales

| Attribut MOPublic | Désignation alias (WMS) | Type de données | Présentation dans le WMS | Get Feature Info | Description | Data-Source [MOPublic]: TOPIC / CLASS |
|--|-------------------------|-----------------|--------------------------|------------------|--|--|
| Layer : TBBP | | | | | | |
| Boundary territorial points / Points de limite territoriale | | | | | | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Non | Numéro OFS de la commune | Territorial_boundaries / Boundary_terr_point |
| Validity | Validite | Texte | Non | Non | Statut (projeté / valable) | Territorial_boundaries / Boundary_terr_point |
| Mark | Signe | Texte | Oui | Non | Matérialisation (borne, cheville, etc.) | Territorial_boundaries / Boundary_terr_point |
| Geometry | | Point | Oui | Non | Elément géométrique ponctuel | Territorial_boundaries / Boundary_terr_point |
| Layer : MBSF | | | | | | |
| Municipal boundary / Limites communales | | | | | | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Oui | Numéro OFS de la commune | Territorial_boundaries / Municipal_boundary |
| Name | Nom | Texte | Non | Oui | Nom de la commune | Territorial_boundaries / Municipal_boundary |
| Geometry | | Polygone | Oui | Non | Elément géométrique surfacique | Territorial_boundaries / Municipal_boundary |
| Layer : TBLI | | | | | | |
| Other Territorial boundary / Autres tronçons de limites | | | | | | |
| Type | Type | Texte | Oui | Non | Type (limite de district, canton, nationale) | Territorial_boundaries / Other_terr_boundaries |
| Bound_validity_Type | Validite | Texte | Non | Non | Validité (en vigueur, litigieuse, etc.) | Territorial_boundaries / Other_terr_boundaries |
| Geometry | | Polyligne | Oui | Non | Elément géométrique linéaire | Territorial_boundaries / Other_terr_boundaries |

House addresses / Adresses des bâtiments

| Attribut MOPublic | Désignation alias (WMS) | Type de données | Présentation dans le WMS | Get Feature Info | Description | Data-Source [MOPublic]: TOPIC / CLASS |
|--|-------------------------|-----------------|--------------------------|------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Layer : LOCPOS | | | | | | |
| Locality labels / Ecritures des localisations | | | | | | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Oui | Numéro OFS de la commune | House_addresses / Street_name_Pos |
| Street_name | Nom_de_rue | Texte | Oui | Oui | Nom (rue, place, lieu dénommé) | House_addresses / Street_name_Pos |
| Ori | Ori | Numéro | Oui | Non | Orientation de l'écriture | House_addresses / Street_name_Pos |
| Pos | | Point | Oui | Non | Position de l'écriture | House_addresses / Street_name_Pos |
| Layer : HADR | | | | | | |
| House addresses / Adresses des bâtiments | | | | | | |
| FOSNr | NoOFS | Texte | Non | Oui | Numéro OFS de la commune | House_addresses / House_entrance |
| House_number | Numero_maison | Texte | Oui | Oui | Numéro de maison | House_addresses / House_entrance |
| Name_of_house | Nom_batiment | Texte | Non | Oui | Noms de bâtiments | House_addresses / House_entrance |
| REGBL_EGID | RegBL_EGID | Texte | Non | Oui | Identificateur fédéral du bâtiment | House_addresses / House_entrance |
| REGBL_EDID | RegBL_EDID | Texte | Non | Oui | Identificateur fédéral de l'entrée | House_addresses / House_entrance |
| Street_name | Nom_de_rue | Texte | Non | Oui | Nom local (rue, place, lieu dénommé) | House_addresses / House_entrance |
| PostalCode | NPA | Texte | Non | Oui | Code postal NPA 6 | House_addresses / House_entrance |
| Additional_number | Chiffres_supleme | Texte | Non | Oui | Chiffres supplémentaires | House_addresses / House_entrance |
| City | Nom_localite | Texte | Non | Oui | Nom de la localité | House_addresses / House_entrance |
| Pos | | Point | Oui | Non | Position de l'écriture | House_addresses / House_entrance |



KONFERENZ DER KANTONALEN VERMESSUNGSÄMTER
CONFERENCE DES SERVICES CANTONAUX DU CADASTRE
CONFERENZA DEI SERVIZI CANTONALI DEL CATASTO
CONFERENZA DALS SERVETSCHS CHANTUNALS DA MESIRAZIUN

WMS-MO

**Web Map Service avec les données de la
mensuration officielle**

Annexe A2 Directives de représentation

Principes généraux

La représentation des objets, légende comprise, est définie au sein des tables des pages suivantes. La représentation s'appuie pour l'essentiel sur celle du plan du registre foncier et – pour la représentation en couleur – sur celle du plan de base de la mensuration officielle. En raison de considérations portant sur la faisabilité technique, la performance et les restrictions inhérentes à la résolution de l'écran, la représentation a été simplifiée dans différents domaines.

La représentation en noir et blanc ne se distingue de celle en couleur que sur les couches d'information de la couverture du sol et des objets divers (surfaciques). Les autres couches sont toutes identiques.

La représentation en noir et blanc convient parfaitement comme base et arrière-plan pour un grand nombre d'applications (des conduites de réseaux par exemple), lesquelles disposent alors de l'éventail complet des couleurs pour leurs propres besoins. La représentation en couleur est surtout adaptée pour l'utilisation comme plan de situation ou plan d'ensemble sans superposition ou avec des possibilités restreintes de superposition avec d'autres couches.

Des couleurs ont également été utilisées dans la représentation en noir et blanc pour divers objets. L'intention est de faire ressortir les objets sur l'écran dès lors qu'il existe un risque de confusion avec d'autres objets du fait des possibilités restreintes offertes par la représentation sur l'écran. Il s'agit des cas de figure suivants :

- les couches de la couverture du sol et des biens-fonds projetés, représentées en rouge
- la limite communale qui constitue une limite administrative importante et qui n'est pas mise en valeur sur l'écran par un symbole de ligne tel que celui servant à sa représentation sur le plan du registre foncier, est représentée en couleur lie de vin.

Les tables suivantes définissent une représentation théorique pour les objets désignés, à mettre en oeuvre aussi bien que possible afin que la représentation soit homogène dans tous les cantons. Les écarts par rapport à cette directive technique dus à des causes techniques peuvent être acceptés tant que la parenté avec le plan du registre foncier ou le plan de base reste garantie.

<http://www.kkgeo.ch/geodatenportale/geodienst.html>

Directives de représentation

Les tables suivantes contiennent des directives de représentation pour les points, les lignes, les surfaces et le texte, les échelles de représentation (minimale et maximale), les priorités de la représentation de même qu'un exemple de représentation appuyé sur une légende.

Contenu des tables

Les remarques suivantes s'appliquent aux différentes colonnes des tables :

Layer :

- La désignation des couches correspond à l'indication figurant dans le modèle de données.

Attr:

- Désigne l'attribut servant de caractéristique distinctive pour la représentation.

Classe

- Type d'objet auquel un genre de représentation est associé.

Domaine d'échelle

- Le domaine d'échelle est borné par les échelles de représentation minimale et maximale d'un objet. En cas de représentation hors de ce domaine d'échelle, l'objet concerné n'est pas représenté.

- Les échelles du 1:2'000 / 1:5'000 et 1:25'000 / 1:150'000 / 1:300'000 / 1:1'000'000 ont été utilisées pour la définition des bornes inférieure et supérieure des domaines d'échelle. Cela signifie par ailleurs que *tous* les objets doivent être représentés à partir de l'échelle de représentation du 1:2'000.

Textes

- Il est recommandé d'utiliser la police Cadastra pour la représentation des textes. Il est possible d'utiliser d'autres polices, Arial par exemple.
- La taille du texte est indiquée en pixels voire en mètres (dans la réalité). L'indication en pixels correspond à la taille pour l'échelle de représentation 1:1'000.
- La taille des textes est toujours adaptée à l'échelle de représentation. A l'échelle du 1:500, leur taille doit atteindre le double de celle indiquée dans la table. Pour autant que ce soit techniquement possible, la taille maximale doit correspondre au double de la taille figurant dans la table (la taille des écritures est donc plafonnée à partir du 1:500 ; cela vaut donc pour les échelles du 1:100, 1:200, etc.).
- Les tailles des textes sont choisies de telle façon à être à peu près proportionnelles à celles du plan du registre foncier à l'échelle du 1:500.
- Le positionnement des textes est défini comme statique. Mais une indication dynamique serait aussi envisageable.

Surfaces

- Les couleurs des surfaces de remplissage sont indiquées sous forme de valeurs RVB (RRR, VVV, BBB).
- Le contour est indiqué sous la forme ((RRR, VVV, BBB), symbole, épaisseur de trait).
- En présence de surfaces, il est largement renoncé aux symboles de lignes (cas de la couverture du sol par exemple) parce qu'il serait nécessaire d'analyser la relation de voisinage pour une représentation correcte. Par ailleurs, chaque ligne est généralement dessinée deux fois (pour la surface de gauche et celle de droite) si des réseaux de surfaces (AREA) sont représentés. La superposition de lignes et de symboles sans résolution des conflits dévoreuse de temps de calcul produit des effets défavorables sur la représentation.

Symboles

- Les indications de taille sont exprimées en pixels. L'échelle du 1:1'000 est prise comme référence dans ce cadre. Du reste, la taille est également indiquée en mètres.
- La taille des symboles varie en fonction de l'échelle de représentation (deux fois plus grands à l'échelle du 1:500). Pour autant que ce soit techniquement possible, les symboles doivent atteindre la taille maximale (taille double de celle indiquée dans la table) à l'échelle de représentation du 1:500. Ils ne seront donc pas plus grands sur une représentation au 1:200, 1:250, etc.

Lignes

- Les symboles de lignes sont indiqués sous forme de lignes en trait plein (solid) ou de modèle (pattern) (longueur de trait, espace libre, [longueur de trait, espace libre] etc., en pixels à chaque fois) pour des lignes pointillées ou traitillées. L'épaisseur de trait est indiquée en pixels.

Prio (Priorité)

- La valeur de la colonne Prio est la priorité de représentation (1 = le plus bas, resp. tout dessous). Il s'agit d'un réglage par défaut à mettre en place sur le serveur. Le WMS client peut toutefois spécifier l'ordre de représentation souhaité via la commande GETMAP.

Remarques relatives aux différentes couches

Points fixes

Les points fixes PFP1, PFP2 et PFP3 de même que PFA1-3 ont été regroupés au sein d'une même couche. Il est renoncé à la représentation du genre d'abornement (borne, cheville, etc.).

Couverture du sol

Du fait des échelles de représentation maximale différentes, une représentation de type plan d'ensemble doit être mise en place pour le domaine d'échelle du 1:25'000 au 1:5'000. Seuls les réseaux de transport et les bâtiments sont représentés au sein de ce domaine d'échelle. Tous les objets sont représentés à partir de l'échelle du 1:5'000.

Pour les surfaces de la couverture du sol, une représentation en noir et blanc est définie au même titre qu'une représentation en couleur. Les représentations sont choisies de telle façon qu'une seule des deux couches doive être indiquée.

Objets divers

Du fait des échelles de représentation maximale différentes, une représentation de type plan d'ensemble doit être mise en place pour le domaine d'échelle du 1:25'000 au 1:2'000. Seuls des objets présentant de l'importance pour l'orientation sont dessinés au sein de ce domaine d'échelle. Tous les objets sont représentés à partir de l'échelle du 1:2'000.

Pour les objets divers surfaciques, une représentation en noir et blanc est définie au même titre qu'une représentation en couleur. Les représentations sont choisies de telle façon qu'une seule des deux couches doive être indiquée.

Biens-fonds

Les points limites ont été dégagés grâce à la représentation combinée, pour chacun d'entre eux, du symbole de point et d'un symbole blanc de couverture. Le temps de calcul s'en trouve accru mais ce mode opératoire contribue à renforcer le lien de parenté avec le plan du registre foncier.

Limite territoriale

Il est renoncé à la représentation bien lourde des symboles de lignes. L'introduction d'échelles minimale et maximale doit permettre d'arriver à ce qu'un seul genre de limite territoriale soit toujours représenté (limite de commune, de district, de canton, frontière nationale). Ainsi, toute superposition graphiquement défavorable de symboles de lignes est évitée.

Control Points/Points fixes

| Layer | Attr | Classe | Domaine d'échelle | | Symbol Symbole | Taille de réf. au 1:1000 | Color | Prio | Légende |
|-------|----------|--------|-------------------|-------|--------------------|-----------------------------|---------|------|---|
| | | | Min | Max | | | | | |
| CPPT | Category | | 0 | 2'000 | | | | | |
| | | PFP1 | 0 | 2'000 | Cadasta Symbol,"A" | 8px/2.4m | (0,0,0) | 27 |  |
| | | PFP2 | 0 | 2'000 | Cadasta Symbol,"A" | 8px/2.4m | (0,0,0) | 27 |  |
| | | PFP3 | 0 | 2'000 | Cadasta Symbol,"J" | 8px/2.4m | (0,0,0) | 27 |  |
| | | PFA1 | 0 | 2'000 | Cadasta Symbol,"C" | 8px/2.4m | (0,0,0) | 27 |  |
| | | PFA2 | 0 | 2'000 | Cadasta Symbol,"C" | 8px/2.4m | (0,0,0) | 27 |  |
| | | PFA3 | 0 | 2'000 | Cadasta Symbol,"C" | 8px/2.4m | (0,0,0) | 27 |  |

Land Cover/Couverture du sol

| Layer | Attr | Classe | Domaine d'échelle | | Surface | | | Bord | Texte | | Taille de référence | | Prio | Légende |
|----------|------|---|-------------------|--------|----------------|---------|-------------|----------------------------|------------|----------|---------------------|---------|------|---|
| | | | Min | Max | Remplissage | Transp. | Remplissage | | Font | Genre | au 1:1000 | Couleur | | |
| LCSFPROJ | | toutes | 0 | 10'000 | | | | (255,0,0),pattern(6/4),1px | | | | | 6 |  |
| LCSF | Type | | | | | | | | | | | | | |
| | | batiment | 0 | 25'000 | (210,210,210) | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | revetement_dur.route_chemin | 0 | 25'000 | | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | revetement_dur.trottoir | 0 | 5'000 | | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | revetement_dur.ilot | 0 | 5'000 | | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | revetement_dur.chemin_de_fer | 0 | 5'000 | | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | revetement_dur.place_aviation | 0 | 5'000 | | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | revetement_dur.bassin | 0 | 5'000 | | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | revetement_dur.autre_revetement_dur | 0 | 5'000 | | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | verte.champ_pre_paturage | 0 | 5'000 | | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | verte.culture_intensive.vigne | 0 | 5'000 | | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | verte.culture_intensive.autre_culture_intensive | 0 | 5'000 | | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | verte.jardin | 0 | 5'000 | | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | verte.tourbiere | 0 | 5'000 | | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | verte.autre_verte | 0 | 5'000 | | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | eau.eau_stagnate | 0 | 5'000 | | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | eau.cours_eau | 0 | 5'000 | | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | eau.roseliere | 0 | 5'000 | | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | boisee.forêt_dense | 0 | 25'000 | Trame (points) | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | boisee.paturage_boise.paturage_boise_dense | 0 | 25'000 | Trame (points) | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | boisee.paturage_boise.paturage_boise_ouvert | 0 | 25'000 | Trame (points) | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | boisee.autre_boisee | 0 | 25'000 | Trame (points) | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | sans_vegetation.rocher | 0 | 5'000 | | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | sans_vegetation.glacier_neve | 0 | 5'000 | | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | sans_vegetation.eboulis_sable | 0 | 5'000 | | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | sans_vegetation.graviere_decharge | 0 | 5'000 | | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | sans_vegetation.autre_sans_vegetation | 0 | 5'000 | | | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| LCOBJ | | | 0 | 2'000 | | | | | cadastralt | italique | 6px/1.8m | (0,0,0) | 4 | 12 |

Land Cover (color)/Couverture_du_sol (couleur)

| Layer | Attr | Classe | Domaine d'échelle | | Surface | | | Texte | | Taille de référence | | Prio | Légende |
|-------|------|---|-------------------|--------|-----------------|---------|-------------------|-------|-------|---------------------|---------|------|---|
| | | | Min | Max | Remplissage RVB | Transp. | Bord RVB | Font | Genre | au 1:1000 | Couleur | | |
| LCSFC | Type | | | | | | | | | | | | |
| | | batiment | 500 | 25'000 | 255,200,200 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | revetement_dur.route_chemin | 500 | 25'000 | 220,220,220 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | revetement_dur.trottoir | 500 | 5'000 | 220,220,220 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | revetement_dur.ilot | 500 | 5'000 | 220,220,220 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | revetement_dur.chemin_de_fer | 500 | 5'000 | 240,230,200 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | revetement_dur.place_aviation | 500 | 5'000 | 220,220,220 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | revetement_dur.bassin | 500 | 5'000 | 150,200,255 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | revetement_dur.autre_revetement_dur | 500 | 5'000 | 240,240,240 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | verte.champ_pre_paturage | 500 | 5'000 | 240,255,200 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | verte.culture_intensive.vigne | 500 | 5'000 | 255,255,200 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | verte.culture_intensive.autre_culture_intensive | 500 | 5'000 | 255,255,200 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | verte.jardin | 500 | 5'000 | 240,255,200 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | verte.tourbiere | 500 | 5'000 | 200,255,240 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | verte.autre_verte | 500 | 5'000 | 240,255,200 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | eau.eau_stagnate | 500 | 5'000 | 150,200,255 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | eau.cours_eau | 500 | 5'000 | 150,200,255 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | eau.roseliere | 500 | 5'000 | 200,255,240 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | boisee.foret_dense | 500 | 25'000 | 160,240,160 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | boisee.paturage_boise.paturage_boise_dense | 500 | 25'000 | 200,240,160 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | boisee.paturage_boise.paturage_boise_ouvert | 500 | 25'000 | 200,240,160 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | boisee.autre_boisee | 500 | 25'000 | 200,240,160 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | sans_vegetation.rocher | 500 | 5'000 | 0,0,0,0 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | sans_vegetation.glaciers_neve | 500 | 5'000 | 0,0,0,0 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | sans_vegetation.eboulis_sable | 500 | 5'000 | 0,0,0,0 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | sans_vegetation.gravier_decharge | 500 | 5'000 | 0,0,0,0 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |
| | | sans_vegetation.autre_sans_vegetation | 500 | 5'000 | 0,0,0,0 | | (0,0,0),solid,1px | | | | | 5 |  |

Single Objects.Surface Element/Objets_divers.Element_surfacique

| Layer | Attr | Classe | Domaine d'échelle | | Surface | | | Prio | Légende |
|-------|------|----------------------------------|-------------------|-------|---------------|---------|-------------------|------|---|
| | | | Min | Max | Remplissage | Transp. | Bord | | |
| SOSF | Type | | | | | | | | |
| | | mur | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 20 |  |
| | | batiment_souterrain | 0 | 2'000 | (240,240,240) | | (0,0,0),solid,1px | 20 |  |
| | | autre_corps_de_batiment | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 20 |  |
| | | eau_canalisee_souterraine | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 20 |  |
| | | escalier_important | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 20 |  |
| | | tunnel_passage_inferieur_galerie | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | pont_passerelle | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | quai | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | fontaine | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | reservoir | 0 | 2'000 | (240,240,240) | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | pilier | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | couvert_independant | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | silos_tour_gazometre | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | cheminee | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | monument | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | mat_antenne | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | tour_panoramique | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | ouvrage_de_protection_des_rives | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | seuil | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | paravalanche | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | socle_massif | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | ruine_objet_archeologique | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | debarcadere | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | bloc_erratique | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | cordons_boise | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | ru | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | sentier | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | ligne_aerienne_a_haute_tension | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | conduite_forcee | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | voie_ferree | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | telepherique | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | telecabine_telesiege | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | telepherique_de_chantier | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | skilift | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | bac | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | grotte_entree_de_caverne | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | axe | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | arbre_isole_important | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | statue_crucifix | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | source | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | point_de_reference | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | autre | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |

Single Objects.Linear Element/Objets_divers.Element_lineaire

| Layer | Attr | Classe | Domaine d'échelle | | Ligne | | | Prio | Légende |
|-------|------|----------------------------------|-------------------|--------|--------------------------|---------|-------|------|---------|
| | | | Min | Max | Symbole | Color | Width | | |
| SOLI | Type | | | | | | | | |
| | | mur | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 19 | ———— |
| | | batiment_souterrain | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 19 | ———— |
| | | autre_corps_de_batiment | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 19 | ———— |
| | | eau_canalisee_souterraine | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 19 | ———— |
| | | escalier_important | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 19 | ———— |
| | | tunnel_passage_inferieur_galerie | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | pont_passerelle | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | quai | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | fontaine | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | reservoir | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | pilier | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | couvert_independant | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | silo_tour_gazometre | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | cheminee | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | monument | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | mat_antenne | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | tour_panoramique | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | ouvrage_de_protection_des_rives | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | seuil | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | paravalanche | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | socle_massif | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | ruine_objet_archeologique | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | debarcadere | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | bloc_erratique | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | cordon_boise | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | ru | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | sentier | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | ligne_aerienne_a_haute_tension | 0 | 10'000 | pattern(10/4/2/4/2/4) px | (0,0,0) | 1px | 8 | ----- |
| | | conduite_forcee | 0 | 10'000 | pattern(10/4/2/4/2/4) px | (0,0,0) | 1px | 8 | ----- |
| | | voie_ferree | 0 | 10'000 | pattern(10/4/2/4) px | (0,0,0) | 1px | 8 | ----- |
| | | telepherique | 0 | 10'000 | pattern(10/4/2/4) px | (0,0,0) | 1px | 8 | ----- |
| | | telecabine_telesiege | 0 | 10'000 | pattern(10/4/2/4) px | (0,0,0) | 1px | 8 | ----- |
| | | telepherique_de_chantier | 0 | 10'000 | pattern(10/4/2/4) px | (0,0,0) | 1px | 8 | ----- |
| | | skilift | 0 | 10'000 | pattern(10/4/2/4) px | (0,0,0) | 1px | 8 | ----- |
| | | bac | 0 | 10'000 | pattern(10/4/2/4) px | (0,0,0) | 1px | 8 | ----- |
| | | grotte_entree_de_caverne | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | axe | 0 | 2'000 | solid | (0,0,0) | 1px | 8 | ———— |
| | | arbre_isole_important | 0 | 2'000 | - | | | | ———— |
| | | statue_crucifix | 0 | 2'000 | - | | | | ———— |
| | | source | 0 | 2'000 | - | | | | ———— |
| | | point_de_reference | 0 | 2'000 | - | | | | ———— |
| | | autre | 0 | 2'000 | solid | | 1px | 8 | ———— |

Single Objects.Point Element/Objets_divers.Element_ponctuel

| Layer | Attr | Classe | Domaine d'échelle | | Symbol Symbole | Taille de référence au 1:1000 | | Prio | Légende |
|-------|------|----------------------------------|-------------------|-------|----------------------|----------------------------------|---------|------|---|
| | | | Min | Max | | | Couleur | | |
| SOPT | Type | | | | | | | | |
| | | mur | 0 | 2'000 | | | | | |
| | | batiment_souterrain | 0 | 2'000 | | | | | |
| | | autre_corps_de_batiment | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | eau_canalisee_souterraine | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | escalier_important | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | tunnel_passage_inferieur_galerie | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | pont_passerelle | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | quai | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | fontaine | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | reservoir | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | pilier | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | couvert_independant | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | silo_tour_gazometre | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | cheminee | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | monument | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | mat_antenne | 0 | 2'000 | Cadastra Symbol, "h" | 6px/1.8m | (0,0,0) | 10 |  |
| | | tour_panoramique | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | ouvrage_de_protection_des_rives | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | seuil | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | paravalanche | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | socle_massif | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | ruine_objet_archeologique | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | debarcadere | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | bloc_erratique | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | cordon_boise | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | ru | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | sentier | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | ligne_aerienne_a_haute_tension | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | conduite_forcee | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | voie_ferree | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | telepherique | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | telecabine_telesiege | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | telepherique_de_chantier | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | skilift | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | bac | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | grotte_entree_de_caverne | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | axe | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | arbre_isole_important | 0 | 2'000 | Cadastra Symbol, "o" | 6px/1.8m | (0,0,0) | 10 |  |
| | | statue_crucifix | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | source | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | point_de_reference | 0 | 2'000 | - | | | | |
| | | autre | 0 | 2'000 | - | | | | |

Single Objects.*PosText/Objets_divers.PosNom_Obj

| Layer | Attr | Classe | Domaine échelle | | Texte | | Taille de référence au 1:1000 | Couleur | Prio | Légende |
|-------|------|--------|-----------------|--------|------------|----------|----------------------------------|---------|------|-------------|
| | | | Min | Max | Font | Genre | | | | |
| SOOBJ | Type | | | | | | | | | |
| | | Nom | 0 | 1:2000 | Cadastralt | italique | 5px/1.5m | (0,0,0) | 7 | Objet 45 |
| | | Numero | 0 | 1:2000 | Cadastralt | italique | 5px/1.5m | (0,0,0) | 7 | |
| | | | | | | | | | | |

SingleObjects.Surface Element (color)/Objets_divers.Element_surfacique (couleur)

| Layer | Attr | Classe | Domaine d'échelle | | Surface | | | Prio | Légende |
|-------|------|----------------------------------|-------------------|-------|-------------|---------|-------------------|------|---|
| | | | Min | Max | Remplissage | Transp. | Bord | | |
| SOSFC | Type | | | | | | | | |
| | | mur | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 20 |  |
| | | batiment_souterrain | 0 | 2'000 | 255,150,150 | | (0,0,0),solid,1px | 20 |  |
| | | autre_corps_de_batiment | 0 | 2'000 | 255,150,150 | | (0,0,0),solid,1px | 20 |  |
| | | eau_canalisee_souterraine | 0 | 2'000 | 100,150,255 | | (0,0,0),solid,1px | 20 |  |
| | | escalier_important | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 20 |  |
| | | tunnel_passage_inferieur_galerie | 0 | 2'000 | 150,150,150 | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | pont_passerelle | 0 | 2'000 | 150,150,150 | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | quai | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | fontaine | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | reservoir | 0 | 2'000 | 255,150,150 | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | pilier | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | couvert_independant | 0 | 2'000 | 255,150,150 | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | silos_tour_gazometre | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | cheminee | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | monument | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | mat_antenne | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | tour_panoramique | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | ouvrage_de_protection_des_rives | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | seuil | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | paravalanche | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | socle_massif | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | ruine_objet_archeologique | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | debarcadere | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | bloc_erratique | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | cordon_boise | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | ru | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | sentier | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | ligne_aerienne_a_haute_tension | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | conduite_forcee | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | voie_ferree | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | telepherique | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | telecabine_telesiege | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | telepherique_de_chantier | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | skilift | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | bac | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | grotte_entree_de_caverne | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |
| | | axe | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | arbre_isole_important | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | statue_crucifix | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | source | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | point_de_reference | 0 | 2'000 | | | - | | |
| | | autre | 0 | 2'000 | | | (0,0,0),solid,1px | 9 |  |

Local Names/Nomenclature

| Layer | Attr | Classe | Domaine échelle | | Texte | | Taille de référence | | Prio | Légende |
|-------|----------|-------------|-----------------|-------|------------|----------|---------------------|---------|------|---|
| | | | Min | Max | Font | Genre | au 1:1000 | Couleur | | |
| LNNA | Category | | | | | | | | | |
| | | Nom_local | 0 | 2'000 | cadastrait | italique | 4m/10px | (0,0,0) | 15 | <i>Local</i> Lieu Lieu-dit |
| | | Nom_de_lieu | 0 | 2'000 | cadastrabd | gras | 4m/10px | (0,0,0) | 15 | |
| | | Lieudit | 0 | 2'000 | cadastra | normal | 4m/10px | (0,0,0) | 15 | |
| | | | | | | | | | | |

Ownership/Biens_fonds

| Layer | Attr | Classe | Domaine d'échelle | | Symbol Symbole | Taille de référence | | Surface | | Texte | | Taille de référence | | Prio | Légende |
|-----------|------|--------------------|-------------------|-------|---------------------|---------------------|---------|-------------|------|------------|-------|---------------------|-----------|------|---|
| | | | Min | Max | | au 1:1000 | Color | Remplissage | Bord | Font | Genre | au 1:1000 | Couleur | | |
| RESFPROJ | - | toutes | 0 | 5'000 | | | | | | | | | | 19 |  |
| DPRSFPROJ | - | toutes | 0 | 5'000 | | | | | | | | | | 18 |  |
| OSNRPROJ | - | toutes | 0 | 2'000 | | | | | | Cadastrabd | gras | 8px/2.4m | (255,0,0) | 16 | Numéro |
| OSBP | Mark | borne | 0 | 2'000 | Cadastra Symbol "E" | 6px/1.8m | (0,0,0) | | | | | | | 26 |  |
| | | borne_artificielle | 0 | 2'000 | Cadastra Symbol "E" | 6px/1.8m | (0,0,0) | | | | | | | 26 | |
| | | cheville | 0 | 2'000 | Cadastra Symbol "F" | 6px/1.8m | (0,0,0) | | | | | | | 26 | |
| | | tuyau | 0 | 2'000 | Cadastra Symbol "G" | 6px/1.8m | (0,0,0) | | | | | | | 26 | |
| | | pieu | 0 | 2'000 | Cadastra Symbol "G" | 6px/1.8m | (0,0,0) | | | | | | | 26 | |
| | | croix | 0 | 2'000 | Cadastra Symbol "H" | 6px/1.8m | (0,0,0) | | | | | | | 26 | |
| | | non_materialise | 0 | 2'000 | Cadastra Symbol "I" | 6px/1.8m | (0,0,0) | | | | | | | 26 | |
| | | autre | 0 | 2'000 | | | - | | | | | | | 26 | |
| RESF | - | toutes | 0 | 5'000 | | | | | | | | | | 21 |  |
| DPRSF | - | toutes | 0 | 5'000 | | | | | | | | | | 20 |  |
| OSNR | - | toutes | 0 | 5'000 | | | | | | Cadastrabd | gras | 8px/2.4m | (0,0,0) | 17 | Numéro |

Pipelines/Conduites

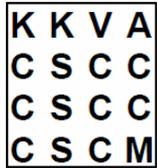
| Layer | Attr | Classe | Domaine d'échelle | | Ligne | | | Surface | | Texte | | Taille de référence | | Prio | Légende | |
|-------|-------|---------|-------------------|-------|--------------------------|---------|-------|-------------|------|-------|------------|---------------------|----------|---------|---------|------------|
| | | | Min | Max | Symbole | Color | Width | Remplissage | Bord | Font | Genre | au 1:1000 | Couleur | | | |
| PLSF | Fluid | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | petrole | 0 | 2'000 | | | | | | | | | | | 2 | |
| | | gaz | 0 | 2'000 | | | | | | | | | | | 2 | |
| | | autre | 0 | 2'000 | | | | | | | | | | | 2 | |
| PLLI | Fluid | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | petrole | 0 | 2'000 | (pattern(10/4/2/4/2/4)px | (0,0,0) | 1px | | | | | | | | 3 | |
| | | gaz | 0 | 2'000 | (pattern(10/4/2/4/2/4)px | (0,0,0) | 1px | | | | | | | | 3 | |
| | | autre | 0 | 2'000 | (pattern(10/4/2/4/2/4)px | (0,0,0) | 1px | | | | | | | | 3 | |
| ROHRL | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | toutes | 0 | 2'000 | | | | | | | | | | | | |
| PLNA | - | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | toutes | 0 | 2'000 | | | | | | | cadastralt | italique | 6px/1.8m | (0,0,0) | 1 | Exploitant |

Territorial Boundaries/Limites_territoriales

| Layer | Attr | Classe | Domaine d'échelle | | Symbol Font/Symbol | Taille de référence au 1:1000 | | Ligne | | | Surface | | | Prio | Légende |
|-------|------|--------------------|-------------------|-----------|-----------------------|----------------------------------|---------|-----------------------|---------|-------------|---------|------|--|------|---|
| | | | Min | Max | | Color | Symbole | Color | Width | Remplissage | Transp. | Bord | | | |
| MBSF | - | toutes | 0 | 150'000 | | | | | | | | | | 22 |  |
| TBLI | Type | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Limite_nationale | 1'000'000 | 3'000'000 | | | | pattern(20/4/2/4) | (0,0,0) | 2px | | | | 25 | --- -- |
| | | Limite_cantonale | 300'000 | 1'000'000 | | | | pattern(20/4/2/4) | (0,0,0) | 2px | | | | 25 | --- -- |
| | | Limite_district | 100'000 | 300'000 | | | | pattern(20/4/2/4/2/4) | (0,0,0) | 2px | | | | 25 | --- -- |
| TBBP | Mark | | | | | | | | | | | | | | |
| | | borne | 0 | 2'000 | Cadastra Symbol "P" | 6px/1.8m | (0,0,0) | | | | | | | 28 |  |
| | | borne_artificielle | 0 | 2'000 | Cadastra Symbol "P" | 6px/1.8m | (0,0,0) | | | | | | | 28 |  |
| | | cheville | 0 | 2'000 | Cadastra Symbol "Q" | 6px/1.8m | (0,0,0) | | | | | | | 28 |  |
| | | tuyau | 0 | 2'000 | Cadastra Symbol "R" | 6px/1.8m | (0,0,0) | | | | | | | 28 |  |
| | | pieu | 0 | 2'000 | Cadastra Symbol "R" | 6px/1.8m | (0,0,0) | | | | | | | 28 |  |
| | | croix | 0 | 2'000 | Cadastra Symbol "S" | 6px/1.8m | (0,0,0) | | | | | | | 28 |  |
| | | non_materialise | 0 | 2'000 | | | | | | | | | | 28 |  |
| | | autre | 0 | 2'000 | | | | | | | | | | 28 |  |

House Adresses/Adresses_des_batiments

| Layer | Attr | Classe | Domaine d'échelle | | Texte | | Taille de référence | | Prio | Légende |
|---------------|------|--------|-------------------|-------|------------|----------|---------------------|---------|------|------------|
| | | | Min | Max | Font | Art | au 1:1000 | Coul. | | |
| LOCPOS | - | | | | | | | | | |
| | | toutes | 0 | 2'000 | cadastrait | italique | 8px/2.4m | (0,0,0) | 11 | <i>Rue</i> |
| HADR | - | | | | | | | | | |
| | | toutes | 0 | 2'000 | cadastra | normal | 6px/1.8m | (0,0,0) | 12 | 12 |



KONFERENZ DER KANTONALEN VERMESSUNGSÄMTER
CONFERENCE DES SERVICES CANTONNAUX DU CADASTRE
CONFERENZA DEI SERVIZI CANTONALI DEL CATASTO
CONFERENZA DALS SERVETSCHS CHANTUNALS DA MESIRAZIUN

WMS-MO

Web Map Service avec les données de la mensuration officielle

Annexe A3

Cahier des charges

Date: 31.03.2010
Version: 1.5

Table des matières

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | PRINCIPES | 3 |
| 1.1 | But du géoservice WMS-MO | 3 |
| 1.2 | But du cahier des charges WMS-MO | 3 |
| 1.3 | But des "Service Level Agreements" (SLA) | 3 |
| 2 | OBLIGATIONS DU FOURNISSEUR (CANTON) | 4 |
| 2.1 | Exploitation du géoservice WMS-MO | 4 |
| 2.2 | Qualité des données et actualité du géoservice WMS-MO | 4 |
| 2.3 | Métainformations | 4 |
| 2.4 | Contrats et conventions | 4 |
| 2.5 | Support et assistance des clients | 4 |
| 2.6 | Obligation de collaborer incombant au fournisseur | 5 |
| 2.7 | Financement / frais d'utilisation | 5 |
| 2.8 | Droit et responsabilité | 5 |
| 3 | CAHIER DES CHARGES POUR L'EXPLOITANT | 6 |
| 3.1 | Exigences générales imposées au géoservice WMS-MO | 6 |
| 3.2 | Exigences techniques spécifiques | 6 |
| 3.3 | Exploitation de l'infrastructure | 7 |
| 3.4 | Organisation du support | 8 |
| 3.5 | Heures de service | 8 |
| 3.6 | Disponibilité | 8 |
| 3.7 | Fenêtre de maintenance | 9 |
| 3.8 | Délai imparti pour remédier à une panne | 9 |
| 3.9 | Sécurité informatique | 9 |
| 3.10 | Protection des données | 10 |
| 3.11 | Traitement des problèmes | 10 |
| 3.12 | Rapports sur le niveau de service | 10 |
| 4 | GESTION DES CHANGEMENTS ET TRAITEMENT DES PROBLÈMES | 10 |
| 4.1 | Gestion des changements | 10 |
| 5 | DOCUMENTS RÉFÉRENCÉS | 11 |
| 6 | DOCUMENTS - HISTORIQUE | 12 |

1 Principes

1.1 But du géoservice WMS-MO

Le géoservice WMS-MO (Web Map Service) représente les données de la mensuration officielle disponibles en format électronique sous la forme d'une image tramée (raster). Le géoservice WMS-MO sert d'information d'arrière-plan importante au sein d'applications SIG et web des domaines de spécialité les plus divers. Le WMS-MO peut aussi bien être représenté sous forme d' « image en niveaux de gris » que d' « image en couleur ».

Avec le géoservice WMS-MO, les clients peuvent utiliser directement les données de la MO au sein de leurs systèmes d'information géographique d'une manière simple, sans devoir perpétuellement réimporter les données vectorielles originales dans leur propre système. Le géoservice permet par ailleurs l'interrogation d'une sélection d'attributs des données de la MO. Les requêtes correspondantes sont effectuées à l'aide de la fonction « GetFeatureInfo ». Le WMS-MO ne permet pas de procéder à l'exploitation de vecteurs.

Le contenu des données et le modèle de représentation du WMS-MO ont été élaborés par un groupe de travail sous la forme d'une recommandation de la CSCC. L'objectif visé est que tous les cantons mettent en place, exploitent et proposent à leurs clients un géoservice WMS-MO homogénéisé selon les recommandations formulées et le cahier des charges rédigé. Les cantons ont toute latitude pour exploiter eux-mêmes le géoservice WMS-MO ou confier son exploitation à des tiers.

1.2 But du cahier des charges WMS-MO

Le cahier des charges du géoservice WMS-MO définit les principales exigences posées à sa mise en place et à son exploitation, au sens d'une recommandation adressée aux cantons. Il fait généralement partie intégrante du contrat qui lie le fournisseur (le canton) à l'exploitant (le prestataire de services). Par la même occasion, la qualité de service que les clients peuvent attendre du géoservice WMS-MO est indiquée en toute transparence.

Nous recommandons à tous les cantons de rédiger un cahier des charges sur la base du présent modèle pour l'exploitation du géoservice WMS-MO sur le territoire de leur canton, indépendamment de qui se charge de l'exploitation du service.

Le cahier des charges définit les exigences et les conditions minimales à satisfaire par le géoservice WMS-MO. En respectant ce cahier des charges, chacun des cantons apporte une contribution de poids à l'homogénéité du géoservice WMS-MO sur la Suisse entière.

1.3 But des "Service Level Agreements" (SLA)

La CSCC recommande aux cantons de conclure des Service Level Agreements (SLA) séparés avec les clients et avec les exploitants. Le présent cahier des charges doit faire partie intégrante du contrat pour les deux accords SLA. Les exploitants doivent donc respecter ses exigences.

SLA fournisseur (canton) – exploitant : règlement contractuel de l'exploitation du WMS-MO se conformant au cahier des charges du WMS-MO selon les prescriptions de la CSCC.

SLA fournisseur (canton) – client : règlement contractuel régissant les conditions auxquelles le client peut utiliser le géoservice WMS-MO (contenu, heures de service, disponibilité, conditions d'utilisation, émoluments, etc.).

2 Obligations du fournisseur (canton)

Signification des styles de polices :

Normale : exigence standard devant être satisfaite.

Italique : cette exigence est à considérer comme une recommandation.

2.1 Exploitation du géoservice WMS-MO

Le service compétent du fournisseur (canton) garantit que

- les données de la MO requises pour l'exploitation du WMS-MO sont mises à disposition
- le géoservice WMS-MO présente les niveaux d'actualité, de qualité et d'intégralité requis
- le géoservice WMS-MO est exploité sur le territoire du canton conformément au présent cahier des charges
- le géoservice WMS-MO est exploité dans le respect des recommandations de la CSCC et des prescriptions techniques correspondantes du chapitre 3
- la maintenance et la poursuite du développement sont garanties (au plan financier et technique).

2.2 Qualité des données et actualité du géoservice WMS-MO

- Les niveaux d'intégralité, de qualité et d'actualité des données de la MO du WMS-MO se fondent sur les prescriptions applicables à la saisie et à la mise à jour des données de la mensuration officielle.
- Le canton fixe le cycle de mise à jour des données de la MO qui servent de base au géoservice WMS-MO.
- *La CSCC recommande d'actualiser les données de la MO servant de base au géoservice WMS-MO au moins une fois par mois.*

2.3 Métainformations

- Le géoservice accepte au moins les métainformations minimales dans le cadre de la fonction « GetCapabilities ». Les informations de « GetCapabilities » se fondent sur les modèles et les exemples fournis au chapitre 5.
- D'autres métainformations telles que les niveaux de qualité et d'actualité des données de la MO ne font pas partie intégrante de la version actuelle du WMS-MO. Le canton peut proposer des métainformations complémentaires pour ses géoservices.
- *Des métainformations générales prenant une autre forme peuvent être mises à disposition, cas par exemple de la description de produit du géoservice WMS-MO, de GeoCat, de publications sur Internet, d'AMO-Grafik, etc.*

2.4 Contrats et conventions

- Le fournisseur règle les compétences, conduit les négociations des contrats avec les clients et conclut avec chacun une convention d'utilisation / SLA.
- Le fournisseur conclut avec l'exploitant du WMS-MO une convention d'exploitation appropriée / SLA (exploitation du géoservice selon le cahier des charges).

2.5 Support et assistance des clients

- L'exploitant répertorie les réclamations ou contestations éventuelles des clients et prend les mesures requises.
- Le fournisseur assiste les clients pour toute question relevant de sa spécialité (Second Level Support).

2.6 Obligation de collaborer incombant au fournisseur

Le fournisseur est responsable :

- de la désignation d'un responsable d'application, en charge de l'exploitation du WMS-MO, et de la suppléance de cette personne.

Le fournisseur a l'obligation d'informer l'exploitant :

- de toute modification au sein de son organisation et de ses processus, susceptible d'influer sur l'exploitation du WMS-MO
- de toute modification attendue ou prévisible du volume de la prestation demandée et des conditions d'utilisation.

2.7 Financement / frais d'utilisation

Financement

- Le fournisseur fixe les modalités de financement et de décompte du WMS-MO.
- Le fournisseur garantit le financement de l'exploitation du géoservice WMS-MO.

Emoluments

- Le fournisseur définit si l'utilisation du géoservice WMS-MO est payante et fixe le montant des éventuels émoluments d'utilisation.
- *Les éléments suivants sont à prendre en compte dans la fixation des prix : la qualité de service du WMS-MO, les exigences des clients, la situation du marché, la politique tarifaire des autres cantons et la réglementation concernant les émoluments de la Loi sur le géoinformation et de l'Ordonnance sur la géoinformation.*

2.8 Droit et responsabilité

Le degré de couverture territoriale et le niveau d'actualité des données de la MO dans le géoservice WMS-MO sont définis par le niveau de réalisation de la saisie numérique des données et par le rythme de mise à jour des données de la MO tout comme par le cycle d'actualisation de la préparation des données pour le géoservice. Aucune responsabilité n'est généralement prévue ici.

Les données mises à disposition via le géoservice WMS-MO sont dépourvues de foi publique. Le fournisseur se dégage de toute responsabilité et rejette toute autre revendication découlant de l'utilisation du géoservice WMS-MO.

3 Cahier des charges pour l'exploitant

Signification des styles de polices :

Normale : exigence standard devant être satisfaite.

Italique : cette exigence est à considérer comme une recommandation.

3.1 Exigences générales imposées au géoservice WMS-MO

Le WMS-MO se base sur les recommandations de la CSCC et satisfait aux conditions suivantes. Elles concernent notamment le contenu des données et le modèle de représentation du WMS-MO :

- Le contenu des données du géoservice WMS-MO se conforme à la définition des couches de la recommandation de la CSCC. La définition des couches répertorie les objets représentés et les attributs que la fonction GetFeatureInfo permet d'interroger.
- Le géoservice WMS-MO se base sur le modèle de données à l'intention des clients de la MO (MOpublic). Ce modèle met les principaux objets du MD.01 à disposition sous une forme conviviale. Les dénominations des objets ont fait l'objet d'une harmonisation entre MOpublic et WMS-MO
<http://www.cadastre.ch/internet/cadastre/fr/home/products/mopublic.html>
- La dénomination des couches s'effectue dans le respect de leur définition dans la langue nationale concernée. Le fournisseur définit les langues dans lesquelles le WMS-MO est proposé.
- La représentation se conforme à la recommandation de la CSCC (modèle de représentation WMS-MO homogène pour les images en niveaux de gris et en couleur).
- *Une mention du copyright doit être automatiquement apposée sur chaque image tramée du WMS-MO.*
- *La protection des accès est garantie par SecureWMS ou une autre application comparable, cf. aussi § 3.2. L'utilisateur enregistré a accès au géoservice WMS-MO en entrant un nom d'utilisateur et un mot de passe.*
- *L'exploitant gère un registre des utilisateurs continuellement tenu à jour. Des droits d'accès différents peuvent être accordés selon les utilisateurs, dans le respect des prescriptions de SecureWMS.*
- *Si le WMS-MO est à disposition gratuitement, on peut renoncer à la tenue d'un registre des utilisateurs et à la protection des accès.*

3.2 Exigences techniques spécifiques

- Respect des recommandations de la CSCC relatives au géoservice WMS-MO (<http://www.kkva.ch/fr/downloads/richtlinien.asp>); pour les documents de normalisation, cf. chap. 5
- Profil de géoservices « eCH-0056 Profil d'application de géoservices », www.ech.ch, Normes, Documents d'eCH
- Acceptation des systèmes de coordonnées suivants :
Obligatoires : MN03 (EPSG: 21781), WGS84 (EPSG:4326)
Optionnels : MN95 (EPSG:2056)
- OGC-WMS 1.1.1 ou plus récent (www.opengeospatial.org), standards
- Acceptation de la solution Secure WMS de Camp to Camp (<http://www.camptocamp.com/> resp. <http://www.secureows.org/trac/secureows>)
- Garantie d'une largeur de bande Internet et d'un niveau de performance du serveur suffisant pour pouvoir couvrir les besoins des clients en matière d'utilisation. *Objectif : génération d'une image en 2-3 secondes chez le client avec une infrastructure Internet moderne.*

GetCapabilities

- GetCapabilities - réponse, formats de sortie : (obligatoire : XML)
- Pour le contenu et la structure, cf. exemples du chap. 5:

Exemple : *http://yourserver.kanton.ch/...?REQUEST=GetCapabilities&SERVICE=WMS*

GetMap

- La fonction GetMap livre l'image correspondante en réponse à la requête GetMap formulée.

Pour le contenu et la structure, cf. exemples du chap. 5

GetFeatureInfo

- GetFeatureInfo, réponse à des attributs qu'il est possible d'interroger selon le tableau Excel, formats de sortie (obligatoire : XML / texte optionnel, HTML)

Pour le contenu et la structure, cf. exemples du chap. 5

Sécurité et protection des accès

- Si le géoservice est proposé avec une protection des accès, la solution Secure WMS de l'entreprise Camp to Camp (cf. www.secureows.org) doit au moins être acceptée.
- *D'autres mécanismes de sécurité sont admis à titre complémentaire.*

Outil d'établissement de rapport :

- *La CSCC recommande une comptabilisation (statistique des accès par utilisateur, surveillance du système, utilisation pour la formation des prix et les imputations).*
- *Surveillance et rapports sur l'infrastructure (preuve de la disponibilité du géoservice).*

3.3 Exploitation de l'infrastructure

L'exploitant garantit que l'exploitation du géoservice WMS-MO s'effectue à l'aide d'une infrastructure adaptée, de façon que les exigences des clients puissent être satisfaites. Sont nécessaires à cette fin :

- exploitation des éléments d'infrastructure informatique requis (infrastructure, plateformes de serveur, banques de données et stockage) dans des locaux adaptés
- mise en oeuvre d'un serveur web et d'une largeur de bande Internet d'une capacité suffisante
- *gestion des utilisateurs et de la sécurité*
- gestion des configurations
- gestion des problèmes (couverture du support de premier niveau incluse)
- l'exploitant se doit d'établir une documentation suffisante sur son organisation et ses processus de travail de même que sur l'environnement système et les composants de l'infrastructure
- *l'exploitant de la prestation ne peut pas transférer ses obligations à des tiers*
- le planning du personnel, suppléances comprises, est clairement défini et garanti durant les heures de service
- l'exploitant garantit la stabilité et les performances du géoservice
- un concept de sauvegarde est disponible et la procédure de récupération fonctionne
- *l'infrastructure (serveur) est conçue de telle façon que des temps de réponse raisonnables soient proposés aux clients : génération d'une image en 2-3 secondes chez le client avec une infrastructure Internet moderne*
- l'exploitant prend des mesures adaptées pour assurer la stabilité du géoservice et garantir la disponibilité et l'intégrité

- l'exploitant apporte périodiquement la preuve au fournisseur, par des rapports appropriés, qu'il respecte les exigences, comme par exemple: heures de service, disponibilité, fenêtre de maintenance requises ainsi que délais impartis pour remédier aux pannes.

3.4 Organisation du support

- L'exploitant du géoservice WMS-MO garantit le support client (Hotline) et l'information sur le produit conformément aux prescriptions du fournisseur.
- Le support de premier niveau incombe à l'exploitant (centrale de renseignement, joignable au téléphone et par courriel durant les heures de bureau)
- Durant les heures de bureau, les requêtes adressées au support de premier niveau sont traitées dans un délai maximal de 24 heures à compter de la réception de l'appel de demande de support.

| | |
|--------------------------|---|
| Heures de support | Du lundi au vendredi, de 8:30 à 12:00 et de 13:30 à 16:00 |
|--------------------------|---|

3.5 Heures de service

Les heures de service sont la plage horaire durant laquelle la disponibilité de la prestation convenue par contrat est garantie et démontrée. La disponibilité est mesurée sur cette base.

Les systèmes sont également disponibles en dehors des heures de service définies, sans garantie de disponibilité toutefois (§ 3.6). Les opérations de maintenance sont conduites en dehors des heures de service définies.

Au minimum les heures de service suivantes doivent pouvoir être assurées dans le cadre de l'exploitation du géoservice WMS-MO :

| |
|---|
| Heures de service |
| Du lundi au vendredi, de 7:30 à 12:00 et de 13:00 à 16:30 |

Restrictions les jours fériés :

Les jours fériés fédéraux et cantonaux sont traités comme des dimanches.

Les heures de service ne sont généralement pas garanties entre Noël et le jour de l'An.

3.6 Disponibilité

La disponibilité correspond au degré de réalisation (exprimé en pourcentage) des prestations convenues durant les heures de service définies (§ 3.5).

Définition de la disponibilité d'un système technique (II)

Disponibilité = $\text{Uptime} / (\text{Downtime} + \text{Uptime})$ [%]

La disponibilité suivante est définie pour le géoservice WMS-MO :

| Disponibilité | Remarques |
|----------------------|---|
| 98 % | Du lundi au vendredi, de 7:30 à 12:00 et de 13:00 à 16:30 |

Une disponibilité de 98% signifie :

- une indisponibilité maximale d'une heure par semaine (durant les heures de bureau)
- une indisponibilité maximale de 52 heures par an (durant les heures de bureau)

L'exploitant prouve d'une manière adaptée qu'il a respecté la disponibilité requise. Le laps de temps considéré est d'une année à chaque fois. Exemple d'outil : <http://www.mywebalert.com>.

Les indications de disponibilité sont des recommandations que l'exploitant doit respecter. Le fournisseur définit les exigences de disponibilité définitives en concertation avec son exploitant.

La responsabilité et les conséquences du non-respect des caractéristiques de performance définies du géoservice WMS-MO doivent être réglées.

3.7 Fenêtre de maintenance

Une fenêtre de maintenance est la plage horaire durant laquelle l'exploitant peut exécuter des travaux de maintenance préalablement annoncés sur le système.

Fenêtre de maintenance

Les opérations de maintenance conduites sur le géoservice WMS-MO sont systématiquement effectuées en dehors des heures de service. Les urgences de nature technique font exception à cette règle. Le canton fixe les jours et les heures de maintenance.

Les règles suivantes s'appliquent dans ce cadre :

- Toute opération de maintenance conduite en dehors de la fenêtre de maintenance n'est permise qu'avec l'accord du fournisseur.
- Le fournisseur est prévenu à l'avance (délai d'au moins 5 jours ouvrables) des opérations de maintenance à venir. L'exploitant informe les clients.
- En cas d'urgence, les travaux sur le système peuvent également être exécutés en dehors de la fenêtre de maintenance. Le fournisseur et les clients doivent en être informés le plus tôt possible.

3.8 Délai imparti pour remédier à une panne

Le délai imparti pour remédier à une panne désigne le laps de temps qui s'écoule entre le moment où l'organisation support reçoit le message signalant la panne et le rétablissement du géoservice, information du fournisseur incluse. Le délai imparti pour remédier à une panne ne s'applique qu'aux jours ouvrables, aux heures de service.

Le délai suivant est recommandé pour remédier à une panne du géoservice WMS-MO :

| Disponibilité | Délai imparti pour remédier à une panne |
|---------------|--|
| 98 % | 48 heures en cas de panne sérieuse (panne du serveur, interruption de service inhérente à l'infrastructure) 72 heures pour des perturbations n'entraînant pas d'interruption du service |

3.9 Sécurité informatique

L'exploitant est responsable du traitement correct des données, conformément aux spécifications du fournisseur, et de la sécurité de ces données. En particulier, des mesures doivent être mises en oeuvre afin que la stabilité du système soit assurée.

3.10 Protection des données

L'exploitant garantit que le géoservice n'est pas utilisé de manière abusive et est responsable de la protection des données dans son domaine.

L'exploitant s'engage à ne pas utiliser les données de la MO ou le WMS-MO pour son propre usage et à ne pas les remettre à des tiers.

3.11 Traitement des problèmes

L'exploitant surveille le traitement et la résolution des problèmes signalés et des requêtes de support déposées.

3.12 Rapports sur le niveau de service

Dans le cadre des rapports établis, le niveau de service mesuré tout au long de l'année par l'exploitant est comparé aux niveaux de service convenus dans le présent cahier des charges. *Au moins une évaluation par an.*

Tout écart par rapport aux niveaux de service convenus est évalué dans l'optique d'un processus continu d'amélioration et des mesures appropriées sont prises.

4 Gestion des changements et traitement des problèmes

4.1 Gestion des changements

Les demandes de changement sont examinées par le fournisseur qui en évalue l'importance, établit des priorités et les présente au comité ad hoc (Change-Board) avec sa recommandation (rejet ou mise en oeuvre).

Le comité des changements assume les rôles suivants :

- *Responsable de l'application du fournisseur (décisions de mise en oeuvre)*
- *Représentant de l'exploitant (codécision)*

Le responsable de l'application du fournisseur décide en dernier ressort des changements à réaliser.

5 Documents référencés

Le géoservice WMS-MO est à mettre en oeuvre dans le respect des normalisations suivantes. Les documents peuvent être téléchargés depuis le site de la CSCC :

Vous trouverez à chaque fois les versions les plus actuelles sur

http://www.kkva.ch/fr/downloads/directives_reseignements.asp

Normalisation de la structure et du contenu des données du géoservice WMS-MO (CSCC)
AVWMS_Layerdefinition_v1.3.pdf

Normalisation graphique / représentation du géoservice WMS-MO (CSCC)
AVWMS_Grafik_v1.3.pdf

Exemple pour GetCapabilities
Document Musteranfragen_yymmdd.pdf

Exemple pour GetMap
Document Musterabfragen_yymmdd.pdf

Exemple pour GetFeature Info
Document Musterabfragen_yymmdd.pdf

Profil de géoservices « eCH-0056 Profil d'application de géoservices »
www.ech.ch , Normes, Documents d'eCH

Spécification OGC 1.1.1 ou plus récente
www.opengeospatial.org, standards

SecureWMS de Camp to Camp
<http://www.camptocamp.com/>
<http://www.secureows.org/trac/secureows>

6 Documents - historique

| Vers. | Date | Auteur | Remarques |
|-------|--------------------------|--|--|
| 0.1 | 02.06.2008 | B.Brawand (BE) Rolf Buser (swisstopo) | Trame générale du rapport |
| 0.2 | | B.Brawand / Rolf Buser | Premier projet pour le groupe de travail WMS-MO |
| 0.3 | 13.08.2008 | B.Brawand | Reprise pour le groupe de travail, réunion du 14 août 2008 |
| 0.4 | 20.11.2008 | B.Brawand | Version du projet destinée à être revue par le groupe de travail WMS-MO, réunion du 24 novembre 2008 |
| 0.5 | 04.02.2009 | B.Brawand | Légère adaptation, formulations neutres pour les cantons |
| 0.6 | 26.03.2009 30.03.2009 | B.Brawand / R.Buser | Reprise en vue de la discussion lors de la réunion des groupes de travail du 2 avril 2009. |
| 0.7 | 12.06.2009 | B.Brawand | Reprise et prise en compte des remarques formulées lors de la réunion des groupes de travail du 2 avril 2009 |
| 0.8 | 01.09.2009 | B.Brawand | Intégration des remarques formulées lors de la révision par le groupe de travail WMS-MO |
| 0.9 | 19.09.2009 | B.Brawand | Distinction entre obligation et recommandation (en italique) et légères adaptations du texte à la suite de la réunion du groupe de travail du 2 septembre 2009 |
| 1.0 | 06.11.2009 | B.Brawand | Version définitive pour publication adressée à la CSCC / à e-geo.ch, rédaction finale par le groupe de travail WMS-MO |
| 1.1 | 30.11.2009 | M. Frei | Version définitive pour publication adressée à la CSCC / à e-geo.ch, adaptation de la présentation |
| 1.2 | 16.02.2010 | CT-CSCC | Adaptation de la terminologie |
| 1.3 | 18.03.2010 | M. Frei | Reprise suite aux discussions avec la CT-CSCC (Commission technique de la CSCC) |
| 1.5 | 31.03.2010 | M. Frei | Adaptation suite aux corrections de la CT-CSCC |