

FGDM4GS

« Flat Geodata Models for Geoservices »



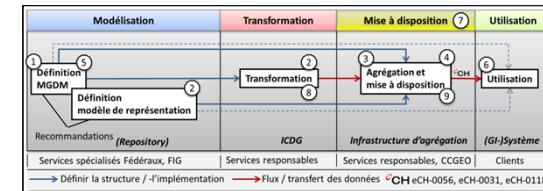
M. Collombin, J. Ingensand, O. Ertz

Plan de présentation

FGDM4GS *Approche basée modélisation conceptuelle pour la mise en œuvre de géoservices pour les MGDM (attributs et symbologie)*

- ▲ Problématique
- ▲ Objectifs du projet
- ▲ Méthodologie
- ▲ Recommandations
- ▲ Perspectives

Problématique

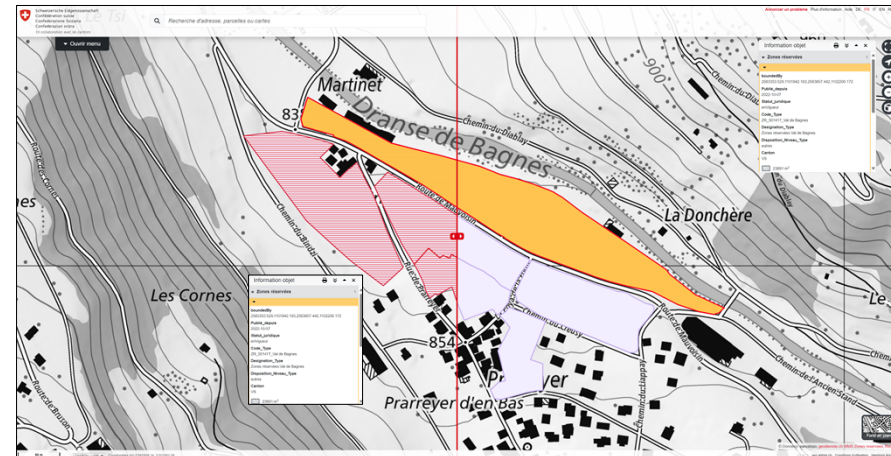


- ▲ Modèles minimaux de géodonnées : règlent l'échange de géodonnées entre communes – cantons - confédération
- ▲ Divers services web pour les géodonnées :
→ Communes, Cantons, Confédération, Géodienste
- ▲ Hétérogénéité : structure, styling, mise à disposition
- ▲ Peu de liens visibles entre MGD et services web, p.ex GeoCat

Grundlagen für die Umsetzung der MGD Fruchtfolgeflächen (ID 68) und Planungszonen (ID 76)

Ergebnisbericht der Federführung

Version	Datum	Autor(en)	Beschreibung, Bemerkung
0.1	22.08.2019	MV	Erstversion
0.5	26.11.2019	SU/MZ	Anpassungen gemäss Abschlusssitzung
0.8	08.01.2020	MV	Abschluss Fruchtfolgeflächen
1.0	27.04.2020	MV/MZ	Abschluss Planungszonen



Problématique

2014 : Recommendations pour la représentation graphique des MGDM

Stil-ID	Lotrechter Absatz und Verschiebung	Flächenfüllung und Marker-Flächen			Polygon-Aussenlinie	Schraffur				Bemerkungen
ID einer Stil-/Graphik-Definition, beginnt mit "A-" (eindeutige innerhalb des Darstellungsmodells)	Kleinere/grossere Fläche als Originalgeometrie: Angabe des Absatzes (negativer Wert erzeugt kleinere Fläche) + X/Y-Verschiebung vor Originalgeometrie (Zahl)	Flächig oder Muster-basiert			Stift- oder Markerbasiert	(nicht direkt unterstützt von SLD/SE 1.1, optional)				Thumbnail-Illustration oder andere informelle Bemerkungen (optional)
		Flächig (siehe Blatt "Farben") (Optional, Default #808080 = 50% Grau)	Flächendeckung (1 = deckend, 0 = transparent) (Optional, Default = 1)	Muster-basiert mit Referenz zu einem Punkt-Stil (Stil-ID)		Referenz zu einem Linien-Stil (Stil-ID)	Abstand (Pixel)	Winkel (Grad)	Linien-Dicke (in Pixel)	
[Text]	[Zahl]	[Text]	[Zahl]	[Text]	[Text]	[Text]	[Zahl]	[Zahl]	[Zahl]	[Text]
A-KeinVerzicht		C-Heilblau	0.6		L-durchgezogen					
A-Verzicht					L-gestrichelt					

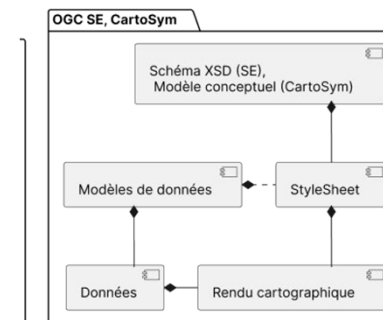
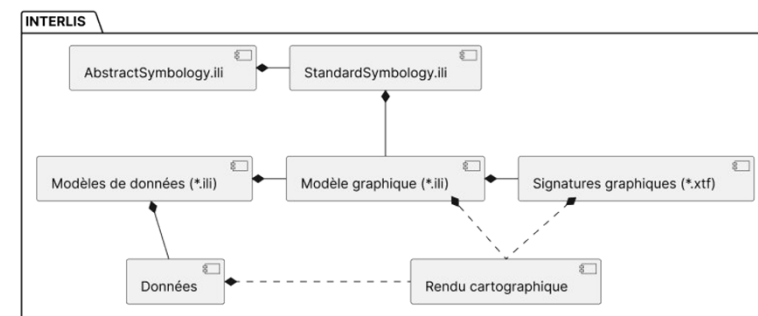
→ peu de modèles de représentation élaborés

- Services web : WMS, OGC API Features, WFS, etc : données à plat
 - Utilisation d'un modèle de styling qui fait référence à un modèle à plat :
 - p.ex SLD

Objectifs du projet

- ▲ Dénormalisation modèle (VIEW)
- ▲ Représentation graphique INTERLIS

```
INTERLIS 2.4;
MODEL IVS_V3_d
AT "mailto:maxime.collombin@heig-vd.ch"
VERSION "2023-12-04" =
  IMPORTS IVS_V3;
  TOPIC IVS_Ik_d EXTENDS IVS_V3.IVS_Inventarkarte =
    VIEW ivs_nat
      JOIN OF IVS_V3.IVS_Inventarkarte.ivs_linienobjekte_base, IVS_V3.IVS_Inven-
      tarkarte.ivs_linienobjekte_lv95, IVS_V3.IVS_Inventarkarte.ivs_objekte, IVS_V3.IVS_Inven-
      tarkarte.ivs_signatur_linie, IVS_V3.IVS_Inventarkarte.ivs_kantone, IVS_V3.IVS_Inven-
      tarkarte.ivs_streckenbeschriebe, IVS_V3.IVS_Inventarkarte.ivs_slanamen;
      WHERE
        ivs_slanamen->Role_ivs_objekte == ivs_linienobjekte_base
      AND
        ivs_objekte->Role_ivs_kantone == ivs_kantone
      AND
        ivs_streckenbeschriebe->Role_ivs_objekte == ivs_objekte
      AND
        ivs_linienobjekte_base->Role_ivs_signatur_linie == ivs_signatur_linie
      AND
        ivs_linienobjekte_base->Role_ivs_objekte == ivs_objekte;
      =
    ATTRIBUTE
      wkb_geometry := ivs_linienobjekte_lv95 -> ivs_geometrie;
      ivs_numero := ivs_objekte -> ivs_numero;
      ivs_signatur_label := ivs_signatur_linie -> ivs_deutsch;
      ivs_kanton := ivs_kantone -> ivs_kanton;
      ivs_sladatehist := ivs_streckenbeschriebe -> ivs_sladatehist;
      ivs_sladatemorph := ivs_streckenbeschriebe -> ivs_sladatemorph;
      ivs_slabedeutung := ivs_objekte -> ivs_slabedeutung;
      ivs_sortsla := ivs_objekte -> ivs_sortsla;
      ivs_slaname := ivs_slanamen -> ivs_slaname;
    END ivs_nat;
  END IVS_Ik_d;
END IVS_V3_d.
```



Méthodologie (view)

Selection de MGDM

The catalog of geobasisdaten.ch contains **346** entries (02.10.2023)
278/346 entries contain a link to a datamodel (.ili file)
Why don't all the entries contain a link to a data model?
30/278 data models contain representation information
Of these **30** models, **11** contain representation models in excel format.
Of these **11** models **8** contain a link to a geoservice or a usable data file
With regard to geobasisdaten.ch, it might be appropriate to add a link to the representation models (for those that exist) in the API.

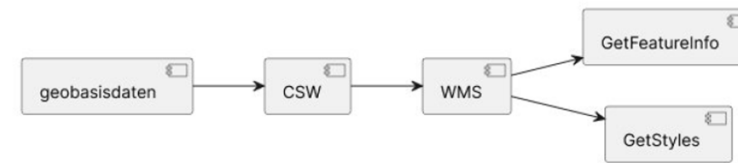
Définition de VIEW

Règles syntaxiques:

```
ViewAttributes = [ 'ATTRIBUTE' ]
                { 'ALL' 'OF' Base-Name ';'
                | AttributeDef
                | Attribute-Name
                  Properties <ABSTRACT,EXTENDED,FINAL,TRANSIENT>
                  ':' Expression ';' }.

ViewDef = 'VIEW' View-Name
         Properties<ABSTRACT,EXTENDED,FINAL,TRANSIENT>
         [ FormationDef | 'EXTENDS' ViewRef ]
         { BaseExtensionDef
         { Selection }
         '='
         [ ViewAttributes ]
         { ConstraintDef
         'END' View-Name ';' }.

ViewRef = [ Model-Name '.' [ Topic-Name '.' ] ] View-Name.
```



The screenshot shows the 'geodienste.ch API' interface. The 'Servers' section shows the production server. The 'Data export' section has two GET endpoints: one for exporting data and one for getting status. The 'Services information' section shows a GET endpoint for service information. Below this is a 'Parameters' form with fields for base_topics, topics, cantons, broker, restricted_topics, and language, each with a description and a value input field. At the bottom are 'Execute' and 'Clear' buttons.

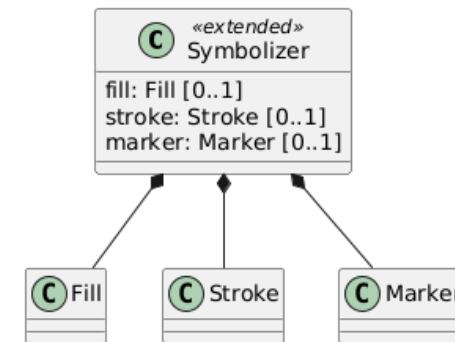
Méthodologie (symbology)

- ▲ Définition de modèles et signatures graphiques INTERLIS
- ▲ Comparaison INTERLIS & OGC
- ▲ Model - > Geodienst ?

OGC CartoSym
Basic vector features styling

```
INTERLIS 2.4;
MODEL Polyline (en) AT "http://www." VERSION "2024_01_12" =
IMPORTS GeometryCHLV95_V2;
TOPIC Polyline =
CLASS Polyline =
  Geometry : GeometryCHLV95_V2.Coord2;
  Name : TEXT*80;
  Remark : TEXT*80;
END Polyline;
END Polyline;
END Polyline.
MODEL Polyline_Graphics (en) AT "http://www." VERSION "2024-01-25" =
IMPORTS Polyline;
IMPORTS StandardSymbology;
TOPIC Graphics =
DEPENDS ON Polyline.Polyline;
!! Définition du graphique (GraphicDef, équivalent à un styleSheet)
GRAPHIC Polyline_Graphics
  BASED ON Polyline.Polyline.Polyline =
  !! Définition de la DrawingRule (équivalent à une stylingRule)
  Symbol OF StandardSymbology.StandardSigns.PolylineSign: (
    Geometry := Geometry;
    Priority := 1
  );
END Polyline_Graphics;
END Graphics;
END Polyline_Graphics.
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- File Strokes_Graphics_Signatures.stf 2024-05-21 -->
<!-- Transfer xmlns:ili="http://www.interlis.ch/xtf/2.4/INTERLIS"
xmlns:geom="http://www.interlis.ch/geometry/1.0"
xmlns="http://www.interlis.ch/xtf/2.4/StandardSymbology"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
<!--headersection
<!--models>
<!--model>Polyline_Graphics</ili:model>
</ili:models>
<!--sender>HEIG-VD</ili:sender>
<!--comment>Basic example of Strokes Graphics Signatures</ili:comment>
</ili:headersection>
<!--datasetsection>
<!--dataset>
<!--standardSigns ili:bid="Strokes">
<!-- Color Library -->
<!-- Color ili:tid="1">
<!-- Name>Black</ili:Name>
<!-- Value>0.0</ili:Value>
<!-- Color ili:tid="2">
<!-- Name>0.0</ili:Name>
<!-- Value>0.0</ili:Value>
<!-- Color ili:tid="3">
<!-- Name>0.0</ili:Name>
<!-- Value>0.0</ili:Value>
</ili:standardSigns>
<!-- Polyline Attributes -->
<!-- PolylineAttr ili:tid="4001">
<!-- Width>0.0</ili:Width>
</ili:PolylineAttr>
<!-- Line Styles -->
<!-- LineStyle_Solid ili:tid="21">
<!-- Name>Continuous</ili:Name>
<!-- Color ili:ref="1"></ili:Color>
<!-- LineAttr ili:ref="4001"></ili:LineAttr>
</ili:LineStyle_Solid>
<!-- Polyline Signs -->
<!-- PolylineSign ili:tid="3001">
<!-- Name>continuous</ili:Name>
<!-- Style ili:ref="21">
<!-- PolylineSignLineStyleAssoc
<!-- PolylineSignLineStyleAssoc
</ili:PolylineSign>
</ili:standardSigns>
</ili:datasetsection>
</ili:transfer>
```



CartoSym	SE	INTERLIS
Fill	<se:Fill>	<ili:Name>fill</ili:Name> inside <SurfaceSign>
Stroke	<se:Stroke>	<Style> with reference to <LineStyle_> in <PolylineSign>
Marker	<se:PointSymbolizer>	<SymbolSign>

Résultats

- ▲ Il est possible de créer des modèles «à plat» à coté d'un MGDM existant :
 - le MGDM en vigueur n'est pas modifié
 - une VIEW définit la structure minimale des attributs à publier dans un service web
 - la représentation graphique peut également être définie avec INTERLIS (qui nécessitera quelques adaptations)
- ▲ La méthode peut être une plus-value pour tout service qui établit un service web pour un jeu de données lié à un MGDM : communes, cantons, confédération, géodienste.
 - Définition précise de la structure d'un service web et de sa représentation
 - Utilisation d'outils classiques (ili2db etc) pour générer les structures (p.ex VIEW dans une base de données de publication)

Perspectives

Dans la perspective d'un plan d'actions, il paraît découler de ces recommandations deux dimensions :

- dimension normative : nous proposons à la fois une approche normative pour la création de VIEW INTERLIS et également une approche normative pour l'extension de la symbologie INTERLIS existante : renouvellement des recommandations de 2014 sur les modèles de représentation et l'élaboration d'une nouvelle norme eCH et en parallèle une adaptation des normes eCH-0031 et eCH-0056
- dimension outillage (« tooling ») : nous proposons une adaptation des outils INTERLIS ili2c (compilateur) et ili2db pour tenir compte des VIEW INTERLIS (en priorité JOIN OF et PROJECTION OF). De plus, la possibilité de transcodage des styles INTERLIS vers les normes et standards d'interopérabilité en vigueur est à envisager.

Perspectives

- ▲ Workshop le 27.6 à Berne (EPA)
- ▲ Présentation des résultats
- ▲ Discussion et échange sur des différentes thématiques :
 - Techniques : utilisation des VIEW, définition de la représentation graphique avec INTERLIS
 - Outils : adaptations potentielles des outils INTERLIS
 - Impacts : Processus, Normes, etc
 - Suites : Comment aller plus loin avec les résultats ?

- **Merci !**

- jens.ingensand@heig-vd.ch
olivier.ertz@heig-vd.ch
maxime.collombin@admin.vs.ch



Recommandations

1. Création de modèle dérivé
2. Vue de type projection (PROJECTION OF)
3. Vue de type jonction (JOIN OF)
4. Support ili2db du type projection et jonction
5. Approche normative pour les vues
6. Représentation raster
7. Espaces de couleurs
8. Formatage des expressions littérales
9. Transcodeur de style/symbologie
10. Extension du modèle INTERLIS de description de symbologie
11. Intégration AbstractSymbology et StandardSymbology
12. Mise à disposition des font dans un repository
13. Catalogue de styles
14. Approche normative pour la symbologie