



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC
Office fédéral de la communication OFCOM
Division Ressources et organisation

Ofcom le 30 mai 2016

Documentation « Modèle minimal de géodonnées »

Plans des réseaux des émetteurs de radio et de télévision



Identifiant officiel	109 - Plans des réseaux des émetteurs de radio et de télévision
Responsable de la ComInfoS	Christian Meier OFCOM
Modélisateur	Christine Najar swisstopo
Date	30.05.2016
Version	1.0
Historique des modifications	

Table des matières

1	Situation	3
2	Introduction	4
2.1	Introduction thématique des jeux de données	4
3	Bases pour la modélisation	5
3.1	Informations existantes	5
4	Description du modèle	5
5	Structure du modèle : modèle de données conceptuel	6
5.1	Diagrammes de classes UML et catalogue des objets	6
5.1.1	ServiceType Enumération	8
6	Annexe A Glossaire	9
7	Annexe B – Documents complémentaires	9
8	Annexe C – Fichier modèle INTERLIS.....	9

1 Situation

Loi sur la géoinformation, ordonnance sur la géoinformation

La loi sur la géoinformation (LGéo, RS 510.62) vise à ce que les autorités fédérales, cantonales et communales, les milieux économiques, la population et les milieux scientifiques disposent rapidement, simplement et durablement de géodonnées mises à jour, au niveau de qualité requis et d'un coût approprié, couvrant le territoire de la Confédération suisse en vue d'une large utilisation (art. 1). Il convient que chacun puisse disposer des données sous une forme aisément accessible. A cet effet, le Conseil fédéral énumère dans un catalogue les géodonnées de base relevant du droit fédéral et il édicte des dispositions sur les exigences applicables à ces géodonnées (art. 5).

Quant à elle, l'ordonnance sur la géoinformation (OGéo, RS 510.620) précise les conditions de mise en œuvre de la loi. Elle comporte, dans son annexe 1, un catalogue des géodonnées de base du droit fédéral indiquant, à chaque rubrique, un office fédéral compétent. Celui-ci est tenu de définir des modèles minimaux pour les géodonnées relevant de sa compétence (art. 9 al. 1). Dans les limites de la loi, ces modèles sont déterminés par les exigences techniques et l'état de la technique (art. 9 al. 2).

Méthode de définition des modèles de géodonnées minimaux

L'organe de coordination de la géoinformation au niveau fédéral (GCS) recommande d'adopter une approche basée sur un modèle pour définir les modèles de géodonnées minimaux. Il s'agit de décrire, de structurer et d'abstraire des objets du monde réel revêtant de l'intérêt dans un certain contexte technique. La démarche s'effectue en deux temps. D'abord, l'extrait du monde réel est décrit en langage courant (description sémantique). Dans la formalisation subséquente, la description est transposée en langage formel, tant graphique (UML) que textuel (INTERLIS). Une équipe de projet composée d'experts participant à la saisie, à la conservation, à la mise à jour et à l'utilisation des géodonnées élabore la description sémantique du contenu.

Cette procédure se reflète dans le présent document. L'extrait du monde réel est défini au chapitre «Introduction». Le chapitre «Description du modèle» présente en langage courant le contexte technique qui sert de base au modèle de données conceptuel (chapitre «Structure du modèle : modèle de données conceptuel»).

2 Introduction

2.1 Introduction thématique des jeux de données

Introduction thématique des jeux de données

La Suisse dispose sur son territoire d'un grand nombre d'émetteurs de radio et de télédiffusion. Ces émetteurs diffusent des programmes publics et / ou privés destinés à la population (news, musiques, divertissement, etc.).

Il y a trois types services de radiodiffusion :

- la télévision numérique DVBT,
- la radio numérique DAB+
- la radio analogique OUC

Chaque émetteur peut diffuser un ou plusieurs programmes des trois types de services ci-dessus. On peut aussi trouver un, deux ou les trois types de services sur un même émetteur.

La puissance totale rayonnée est différente pour chaque émetteur, elle correspond à la somme des puissances émises depuis un mât donné.

L'Ofcom en tant que régulateur utilise ces données à des fins de gestion des fréquences, d'information à la population et de coordination des fréquences avec nos pays voisins.

Genèse, gestion des données

Ces données sont générées depuis les bases de données techniques de l'OFCOM. Des divergences avec la réalité du terrain ne sont pas exclues.

Liens

Métadonnées :

<http://www.geocat.ch/geonetwork/srv/fre/catalog.search#/metadata/b92fae28-d12b-4278-8535-1929807341cd&>

Modèle de données : <http://models.geo.admin.ch/BAKOM>

3 Bases pour la modélisation

3.1 Informations existantes

La loi sur les télécommunications

La LTC du 30 avril 1997 est la base légale spécifique du présent modèle minimal de géodonnées (RS 784.10 art. art. 13, 24 s.).

4 Description du modèle

La modélisation des émetteurs de radiodiffusion comprend deux parties le « Header » et le « Body ».

Le Header correspond au mât dans le terrain (environ 500 mâts sur le territoire Suisse). Il comprend la géométrie du mât (coordonnées) le nom et l'abréviation du mât ainsi que la puissance rayonnée depuis ce mât. Le header correspond au point jaune sur le site de l'Ofcom. Le Header a un ou plusieurs Body. Le Header (mât) est défini par un ID unique, numérique entre 1 et 99999.

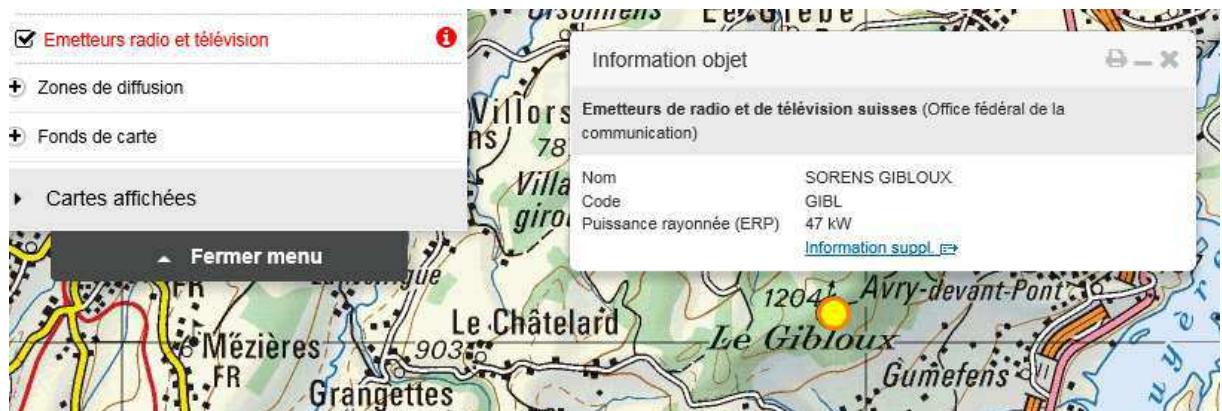


Illustration 1 : Un header correspond au point jaune sur la carte

Le Body correspond en au minimum une ligne, le body a un et un seul Header. Ces lignes décrivent les services / programmes émis depuis ce mât. Chaque ligne correspond à une émission. Une ligne

contient les informations suivantes : le type du service émis (DVB-T, RADIO, DAB+), le nom du programme ou du bouquet émis et la fréquence ou le canal d'émission.



Illustration 2 : Exemple d'un Header avec huit Body

5 Structure du modèle : modèle de données conceptuel

5.1 Diagrammes de classes UML et catalogue des objets

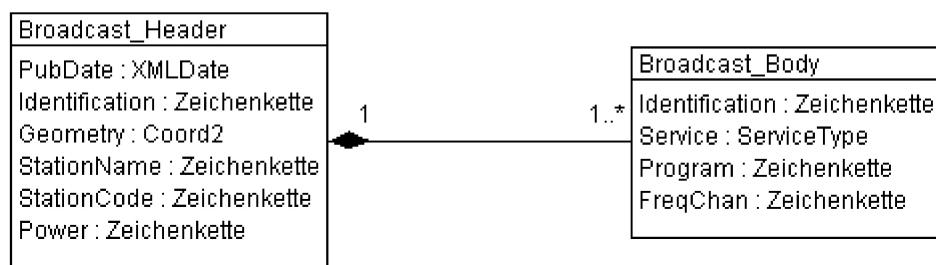


Illustration 3 : Diagramme de classes UML

Catalogue des objets

Broadcast_Header			
Nom de l'attribut	Cardinalité	Type	Description (incl example)
PubDate	1	Date	Date de publication Date : YYYY-MM-DD Exemple : 2016-03-10
Identification	1	Numérique	Nombre de max 5 positions, de 1 à 99999. Est également la clé primaire. Exemple : 12345
Geometry	1	Coord2	Coordonnées géographiques (point) dans MN03
StationName	1	Chaîne de caractères (1..100 caractères)	Nom de la station Exemple : Bantiger
StationCode	0..1	Chaîne de caractères (1..12 caractères)	Code de la station. Exemple : BNTG
Power	1	Chaîne de caractères (1..50 caractères)	Puissance rayonnée (ERP) de la station, toutes émissions confondues Exemple : 50 kWatt

Table 1 Classe Broadcast_Header avec attributs

Broadcast_Body			
Nom de l'attribut	Cardinalité	Type	Description
Identification	1..n	Numérique	Nombre de max 5 positions. Est également la clé étrangère. Exemple : 12345
Service	1	ServiceType	Type de service émit Exemple : RADIO
Program	1	Chaîne de caractères (1..100 caractères)	Nom du programme émit de l'attribut Exemple : La Première
FreqChan	1	Chaîne de caractères (1..50 caractères)	Fréquence ou canal d'émission de l'attribut Exemple : 95.1 MHz

Table 2 Classe Broadcast_Body avec attributs

5.1.1 ServiceType Enumération

Nom	Description
RADIO (OUC)	Radio diffusion OUC
DVB-T	Digital Video Broadcasting – Terrestrial
DAB+	Digital Audio Broadcasting

Table 3 Enumération ServiceType

6 Annexe A Glossaire

Géodonnées	Données à référence spatiale qui décrivent l'étendue et les propriétés d'espaces et d'objets donnés à un instant donné, en particulier la position, la nature, l'utilisation et le statut juridique de ces éléments.
Géodonnées de base	Géodonnées qui se fondent sur un acte législatif fédéral, cantonal ou communal.
INTERLIS	Langage de description de données et format de transfert de géodonnées indépendant d'une plate-forme. INTERLIS permet de modéliser avec précision des modèles de données.
Radiodiffusion	La radiodiffusion est l'émission de signaux par l'intermédiaire d'ondes électromagnétiques destinées à être reçues directement par le public en général et s'applique à la fois à la réception individuelle et à la réception communautaire. Ce service peut comprendre des émissions sonores, des émissions de télévision ou d'autres genres d'émission. Il s'agit d'une forme de radio-communication. (Wikipédia)
UML	Unified Modeling Language. Langage de modélisation graphique servant à définir des modèles de données orientés objets.

7 Annexe B – Documents complémentaires

Photo de couverture : Urs Thom BAKOM

8 Annexe C – Fichier modèle INTERLIS

```
INTERLIS 2.3;  
/**  
 * # DE: Minimales Geodatenmodell "Sendernetzpläne Radio und Fernsehen"#  
 * # FR: Modèle de géodonnées minimal "Plans des réseaux des émetteurs de radio et de télévision"#  
 * # IT: Modello di geodati minimo "Piani delle reti emittenti radiofoniche e televisive"#  
 * # EN: Radio and television transmitter network plans"#  
 */  
/**Modell im Bezugsrahmen LV95**/  
  
!!@ technicalContact=mailto:gis@bakom.admin.ch  
!!@ IDGeolV="109"  
!!@ furtherInformation=http://www.funksender.ch  
MODEL RadioTVTransmitters_LV95_V1 (en)  
AT "http://models.geo.admin.ch/BAKOM"  
VERSION "2014-04-17" =  
IMPORTS GeometryCHLV95_V1;
```

```

TOPIC TransmitterLocation =


DOMAIN
/** DAB: Digital Audio Broadcasting, DVB: Digital Video Broadcasting*/
ServiceType = (DAB, DVB, RADIO, TV);
ID = 0..99999;

CLASS Broadcast_Header =
PubDate: INTERLIS.XMLDate; /*Datumseingabe: "Year-Month-Day" */
Identification : ID;
Geometry : MANDATORY GeometryCHLV95_V1.Coord2;
StationName: MANDATORY TEXT*100;
StationCode: TEXT*12;
Power:MANDATORY TEXT*50;
UNIQUE Identification;
END Broadcast_Header;

CLASS Broadcast_Body=
Identification : ID;
Service: ServiceType;
Program: MANDATORY TEXT*100;
FreqChan:MANDATORY TEXT*100;
UNIQUE Identification;
END Broadcast_Body;

ASSOCIATION HeaderBody =
Gebiet -<#> {1} Broadcast_Header;
BeschriebGebiet -- {1..*} Broadcast_Body;
END HeaderBody;
END TransmitterLocation;
END RadioTVTransmitters_LV95_V1.

```

/**Modell im Bezugsrahmen LV03**/

```
!!@ technicalContact=mailto:gis@bakom.admin.ch
!!@ IDGeoIV="109"
!!@ furtherInformation=http://www.funksender.ch
MODEL RadioTVTransmitters_LV03_V1 (en)
AT "http://models.geo.admin.ch/BAKOM"
VERSION "2014-04-17" =
IMPORTS GeometryCHLV03_V1;
```

TOPIC TransmitterLocation =

DOMAIN

```
/** DAB: Digital Audio Broadcasting, DVB: Digital Video Broadcasting*/
ServiceType = (DAB, DVB, RADIO, TV);
ID = 0..99999;
```

CLASS Broadcast_Header =

```
PubDate: INTERLIS.XMLDate; /*Datumseingabe: "Year-Month-Day" */
Identification : ID;
Geometry : MANDATORY GeometryCHLV03_V1.Coord2;
StationName: MANDATORY TEXT*100;
StationCode: TEXT*12;
Power:MANDATORY TEXT*50;
UNIQUE Identification;
END Broadcast_Header;
```

CLASS Broadcast_Body=

```
Identification : ID;
Service: ServiceType;
Program: MANDATORY TEXT*100;
FreqChan:MANDATORY TEXT*100;
UNIQUE Identification;
END Broadcast_Body;
```

ASSOCIATION HeaderBody =

```
Gebiet -<#> {1} Broadcast_Header;
BeschriebGebiet -- {1..*} Broadcast_Body;
END HeaderBody;
END TransmitterLocation;
END RadioTVTransmitters_LV03_V1.
```