

Modèle de géodonnées minimal

Zones approvisionnées en gaz

Documentation sur les modèles

Modèle appliqué à la géodonnée de base relevant du droit cantonal n° :

- 44 – VD (Zones approvisionnées en gaz)

Equipe du projet : Pauline Gurny, Aline Clerc, Claudio Carneiro

Chef de l'équipe du projet : Mohamed Meghari

Modélisateur : Pauline Gurny

Service spécialisé : Direction de l'Energie (*DGE-DIREN*)

Version : 1.2

Adopté le : 01.12.2020

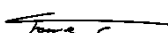
Version du 18.03.2015	Validation	Distribution	Classement
Remplace version du 25.02.2014		Interne/externe	7401

Table des matières

1	Introduction.....	3
1.1	Contexte	3
1.2	Objectif du document	3
1.3	Provenance des données, publication de l'information et niveau d'accès.....	3
2	Bases pour la modélisation.....	4
2.1	Normes existantes et valeur juridique	4
2.2	Bases légales des géodonnées de base	4
3	Description du modèle.....	4
3.1	Sémantique du modèle	4
3.2	Modèle de représentation	4
3.2.1	Exemple de représentation	5
3.2.2	Détails du modèle de représentation	5
4	Structure du modèle.....	7
4.1	Modèle de données conceptuel	7
4.2	Diagramme de classes UML	7
4.3	Catalogue des objets.....	7
4.3.1	Zone d'approvisionnement en gaz (ZoneApproGaz).....	8
5	Annexe.....	9
5.1	A – Glossaire.....	9
5.2	B – Glossaire technique	9

Suivi des modifications

Version	Description	Date
0.9	Modèle initial mis en consultation	07.05.2020
1.0	Modèle après consultation auprès de l'OIT	22.09.2020
1.1	Changement de nom du modèle	17.12.2020
1.2	Modification du fichier ili	11.10.2021

1 Introduction

1.1 Contexte

La Suisse s'est dotée en 2007 d'un nouveau droit fédéral de la géoinformation par le biais de la Loi fédérale sur la géoinformation (*LGéo ; RS 510.62*). Elle est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2008, en même temps que la plupart de ses ordonnances d'exécution comme l'Ordonnance sur la géoinformation (*OGéo ; RS 510.620*), l'Ordonnance sur les noms géographiques (*ONGéo ; RS 510.625*) ou encore l'Ordonnance sur la mensuration officielle (*OMO ; RS 211.432.2*).

Dans ce contexte, les cantons doivent adapter leur législation aux exigences du droit fédéral. Pour ce faire, le canton a établi une loi (*LGéo-VD ; RSV 510.62*), ainsi qu'un règlement d'application de cette loi (*RLGéo-VD ; RSV 510.62.1*). Elle a pour objectif de définir des normes contraignantes pour le relevé et la modélisation de géodonnées, ainsi que de faciliter l'accès et l'échange de géodonnées, en particulier des géodonnées de base relevant du droit cantonal. Cette loi et son règlement ont été adoptés en 2012 et l'entrée en vigueur a été fixée au 1^{er} janvier 2013. Ils constituent la base légale pour la gestion des géodonnées du canton et des communes.

Par ailleurs, la *LGéo-VD* permet une utilisation multiple des mêmes données dans les applications les plus diverses. Ainsi, le *RLGéo-VD* fixe l'établissement d'un modèle minimal de géodonnées afin de permettre l'harmonisation des échanges entre partenaires en facilitant les relations entre les différentes bases de données. L'accès aux données collectées est géré par d'importants moyens et s'en trouve amélioré pour les autorités et les institutions, les milieux économiques et la population, permettant, entre autres, des développements applicatifs robustes et innovants.

1.2 Objectif du document

Le modèle de géodonnées minimal présenté dans ce document décrit les géodonnées de base des communes approvisionnées, en carburant ou combustible gazeux, par des installations de transport par conduite sous surveillance cantonale. Ces géodonnées s'insèrent dans le cadre de la mise en place du cadastre des énergies du canton de Vaud.

Le modèle de géodonnées minimal décrit ci-après permet de garantir que le service spécialisé, ou son gestionnaire, est à même de gérer les données dans cette forme et puisse les mettre à disposition des partenaires avec ses relations définies dans ce même modèle de données.

Ce modèle sert à structurer l'échange de ces données entre différents partenaires mais il ne reflète qu'en partie le modèle d'acquisition des données, tout comme c'est le cas également pour le modèle de gestion « métier » relatif à ces données.

1.3 Provenance des données, publication de l'information et niveau d'accès

Les géodonnées utilisées pour concevoir le modèle minimal sont propriétés de la Direction de l'énergie (DGE-DIREN). Ces données sont créées sur la base des données fournies par les exploitants des réseaux de gaz.

En effet, selon la *RLGéo-VD*, ces géodonnées sont classées au niveau d'autorisation d'accès A, c'est-à-dire qu'elles sont accessibles au public et qu'un service de téléchargement est prévu à cet effet.

Le cadastre des zones approvisionnées par des réseaux de gaz se présente donc sous la forme d'un outil de consultation des données au sein de l'administration cantonale vaudoise (ACV) mais également au travers d'une plateforme internet pour le public où d'autres informations sont présentes.

2 Bases pour la modélisation

2.1 Normes existantes et valeur juridique

La définition des contenus du modèle a tenu compte des recommandations fédérales de l'Organe de coordination de la géoinformation (*COSIG*) pour l'harmonisation des géodonnées de base. La mise en œuvre technique et formelle des catalogues d'objets et du modèle de données conceptuel suit les mêmes directives. Le modèle de géodonnées minimal présenté décrit le noyau commun d'un jeu de géodonnées relatives aux zones d'approvisionnement en gaz, sur lequel peuvent se greffer des modèles de géodonnées élargis, de niveau cantonal ou communal, afin d'illustrer les différents besoins d'utilisation. Le modèle de géodonnées minimal prescrit ici oblige l'Office cantonal à mettre à disposition les données sous cette forme pour faciliter leur échange entre les différents partenaires et services. La Directive cantonale (7402) sur les *MGDM* pour la mise en œuvre de la *LGéo-VD* établie par le *SG-DIRH/OIT* sert aussi de référence pour l'élaboration des modèles de géodonnées minimaux.

2.2 Bases légales des géodonnées de base

La Confédération a édicté les bases légales spéciales applicables en matière d'installations de transport par conduites sous surveillance cantonale. Cette législation se trouve dans la LITC (art. 41 à 43, 52 al. 3), l'OITC (art. 32 et 33) et l'OSITC. Elle détermine notamment quels types de conduite sont placés sous surveillance cantonale. La «Directive concernant la haute surveillance de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) et la surveillance des cantons en matière d'installations de transport par conduites, version 1.1 » précise la mise en œuvre de l'exercice de la surveillance des installations de transport par conduites par les cantons. La directive (et son modèle de rapport) indique que les cantons doivent disposer d'un inventaire des installations placées sous leur surveillance.

Au niveau cantonal, la Loi vaudoise sur l'énergie (LVLene, 730.01) contient les bases légales relatives à la collecte des données et à leur confidentialité (art.11), aux cadastres énergétiques, aux inventaires des zones de dessertes et d'approvisionnement énergétique (art. 20) ainsi qu'à la surveillance cantonale des conduites de gaz (art. 21).

3 Description du modèle

3.1 Sémantique du modèle

L'objectif de ce modèle est de donner un aperçu des différentes zones d'approvisionnement en gaz par des entreprises exploitant des réseaux de gaz sur le territoire vaudois ; les données sont présentées par commune.

Ce modèle de géodonnée minimal est relativement simple, il est composé d'une classe d'entité de type polygone et d'un catalogue externe.

La classe d'entité nommée *ZoneApproGaz* fait référence au cadastre des zones d'approvisionnement en gaz.

Les attributs qui composent cette classe d'entité sont *ExploitantTechnique*, pour les entreprises exploitants les conduites de gaz et *TypeGaz* pour définir quel type de gaz est présent dans la conduite.

La classe d'entité a un attribut en plus, à savoir la *Géometrie* qui est strictement en fonction de la commune.

3.2 Modèle de représentation

Le modèle de représentation est basé sur l'attribut *ExploitantTechnique*. De plus, la symbologie des zones de desserte électrique a été reprise dans la mesure du possible.

Le chapitre suivant présente un exemple de cette représentation ainsi que les détails qui la composent.

3.2.1 Exemple de représentation

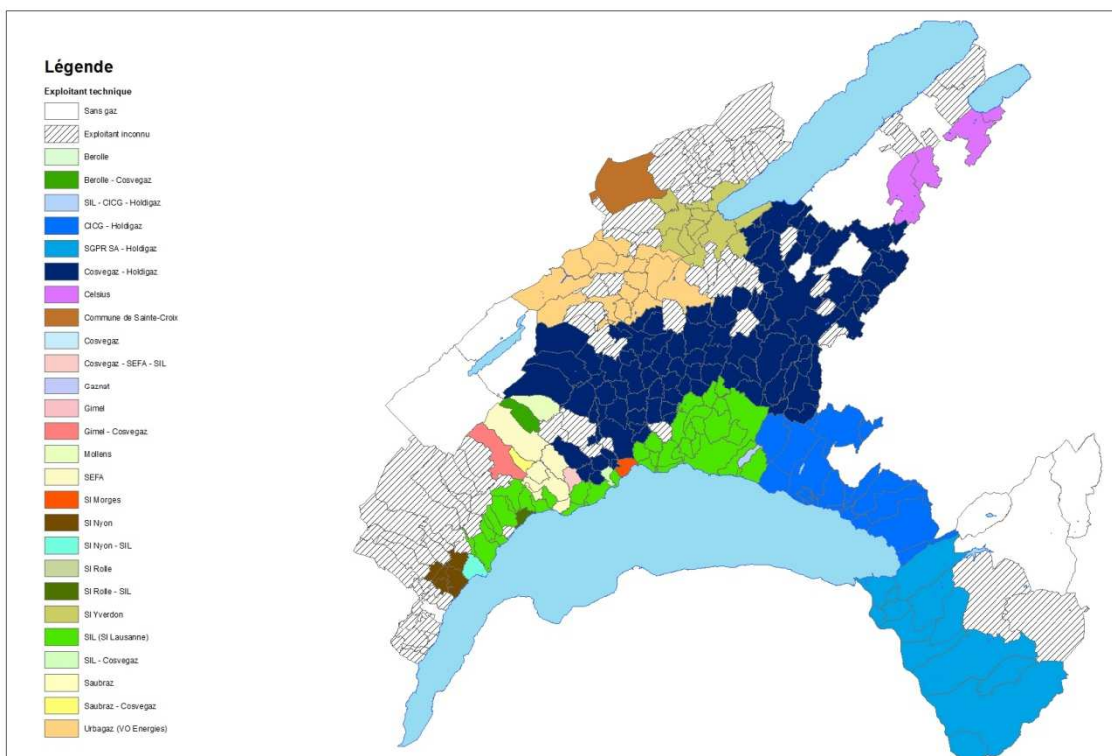








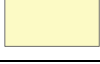






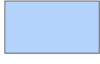
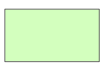
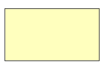


Figure 1: Modèle de représentation des conduites de gaz

3.2.2 Détails du modèle de représentation

Représentation	Champ de valeur	Valeur « Rouge »	Valeur « Vert »	Valeur « Bleu »	Trait/ Symbole
	Exploitant Technique : Sans gaz	225	225	225	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique : Exploitant inconnu	0	0	0	0.4 et gris (110/110/110)/ hachure : Line Fill symbol, angle 45, separation 5
	Exploitant Technique : Berolle	220	252	212	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique : Berolle - Cosvegaz	56	168	0	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique : CICG - Holdigaz	0	112	255	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique : Celsius	223	115	255	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique : Commune de Sainte-Croix	191	114	42	0.4 et gris (110/110/110)

	Exploitant Technique: Cosvegaz	199	237	252	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique: Cosvegaz – SEFA - SIL	252	205	199	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique: Cosvegaz – Holdigaz	0	38	115	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique: Gaznat	194	202	252	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique: SI Nyon	115	76	0	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique: Gimel	252	192	199	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique: Gimell - Cosvegaz	255	127	127	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique: SIL (Lausanne)	85	255	0	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique: Mollens	233	255	190	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique: SEFA	252	250	197	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique: SPGR SA - Holdigaz	0	163	230	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique: SI Morges	255	85	0	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique: SI Nyon – SIL	115	255	223	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique: SI Rolle	199	215	158	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique: SI Rolle - SIL	76	115	0	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique: SI Yverdon	205	205	102	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique: Urbagaz (VO Energies)	255	211	127	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique: SIL – CICG - Holdigaz	179	210	252	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique: SIL – Cosvegaz	211	255	190	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique: Saubraz	255	255	190	0.4 et gris (110/110/110)
	Exploitant Technique: Saubraz - Cosvegaz	255	255	115	0.4 et gris (110/110/110)

4 Structure du modèle

4.1 Modèle de données conceptuel

La structure du modèle minimal pour ces géodonnées est divisée en deux parties.

La première partie est la classe d'entité *ZoneApproGaz* avec ces trois attributs : *ExploitantTechnique*, *TypeGaz* et *Geometrie*

L'attribut *TypeGaz* est basé sur un domaine de valeur *Code_TypeGaz* et de cardinalité 0..1. Il est à remplir si l'information est connue. Sinon le champ peut rester vide.

Tous les autres attributs ont une cardinalité de 1, c'est-à-dire qu'ils sont obligatoires. Une entité ne pourra être saisie, si l'attribut n'est pas renseigné.

La deuxième partie est un catalogue externe qui est utilisé par l'attribut : *ExploitantTechnique*. En effet, le champ de cet attribut étant varié, il est préférable d'y appliquer un catalogue externe plutôt qu'un domaine de valeur figé.

4.2 Diagramme de classes UML

La Confédération a établi un *template uml* disposant de modules de base pour la modélisation. Une partie de ceux-ci a été utilisée pour l'élaboration du diagramme de classe ci-dessous.¹, notamment pour la géométrie des classes.

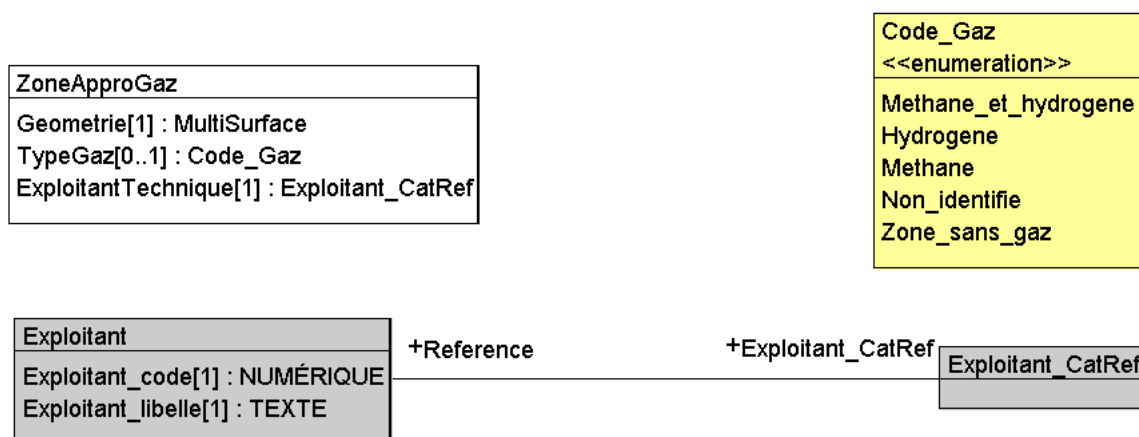


Figure 2 : Diagramme de classes UML des conduites de gaz

4.3 Catalogue des objets

Le catalogue des objets situé ci-dessous a été directement élaboré à partir du logiciel *UML Editor* afin de respecter les recommandations structurales pour l'élaboration des modèles de géodonnées minimaux de la Confédération.

On notera donc l'utilisation du module qui permet d'améliorer l'homogénéité du modèle par rapport à ceux déjà établis :

- GeometryCHLV95_V1

Ce module permet de définir la géométrie le nouveau système (MN95).

¹ <http://www.geo.admin.ch/internet/geoportal/fr/home/topics/geobasedata/models.html>

4.3.1 Zone d'approvisionnement en gaz (ZoneApproGaz)

Nom	Cardinalité	Type	Description
ExploitantTechnique	1	NUMERIQUE	Entreprise qui exploite techniquement les réseaux de gaz. Ce champ fait référence au catalogue externe <i>CatalogueExploitant</i>
TypeGaz	0..1	NUMERIQUE	Informe sur les types de gaz exploités sur le territoire communal. Ce champ fait référence à un domaine de valeur <i>Code_Gaz</i>
Geometrie	1	SURFACE	Géométrie de type polygonal qui reprend la géométrie de la commune

Code_TypeGaz

Code

Libellé

0	Non identifié
1	Méthane
2	Hydrogène
3	Méthane et hydrogène
4	Zone sans gaz

5 Annexe

5.1 A – Glossaire²

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;

Géoinformations : informations à référence spatiale acquises par la mise en relation de géodonnées;

Géodonnées de base : géodonnées qui se fondent sur un acte législatif fédéral, cantonal ou communal;

Géodonnées de base qui lient les autorités : géodonnées de base qui présentent un caractère juridiquement contraignant pour les autorités fédérales, cantonales et communales dans le cadre de l'exécution de leurs tâches de service public;

Géodonnées de référence : géodonnées de base servant de base géométrique à d'autres géodonnées;

Géométradonnées : descriptions formelles des caractéristiques de géodonnées, notamment leur provenance, contenu, structure, validité, actualité ou précision, les droits d'utilisation qui y sont attachés, les possibilités d'y accéder ou les méthodes permettant de les traiter;

Modèles de géodonnées : représentations de la réalité fixant la structure et le contenu de géodonnées indépendamment de tout système;

Modèles de représentation : définitions de représentations graphiques destinées à la visualisation de géodonnées (p. ex. sous la forme de cartes et de plans);

Géoservices : applications aptes à être mises en réseau et simplifiant l'utilisation des géodonnées par des prestations de services informatisés y donnant accès sous une forme structurée.

5.2 B – Glossaire technique³

UML : Unified Modeling Language;

Classe : la classe représente l'élément central. Elle décrit un ensemble d'objets de même genre;

Classe abstraite : c'est une classe dont l'implémentation n'est pas complète. Elle sert de base à d'autres classes dérivées;

Classe de structure : c'est une classe qui spécifie la structure d'un objet. Une géométrie y est associée;

Héritage : il constitue une relation de généralisation, ou spécialisation de propriétés;

Association : relation de faible intensité où les classes impliquées sont indépendantes;

Composition : relation de forte intensité;

Agrégation : relation de composition affaiblie;

Attributs : représentent les propriétés des objets d'une classe. Ils constituent ainsi les données;

Cardinalité : représente le caractère obligatoire ou optionnel d'un attribut.

² Tirés de la *LGéo*, état au 31.10.2013 (<http://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20050726/index.html>)

³ Tirés de Eisenhut, C. (2004). *Brève introduction à UML*. Disponible sur: <http://www.geo.admin.ch/internet/geoportal/fr/home/topics/geobasedata/models.html>

5.3 C – Fichier modèle INTERLIS MN95

INTERLIS 2.3;

```
/** Minimal geodata model
 * Minimales Geodatenmodell
 * Modèle de géodonnées minimal
 */
MODEL CatalogueExploitant (en)
AT "http://www.geo.admin.ch"
VERSION "2012-02-02" =
  IMPORTS LocalisationCH_V1,CatalogueObjects_V1;

  TOPIC Exploitant =

    CLASS Exploitant
    EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
      Exploitant_code : MANDATORY 0 .. 999999;
      Exploitant_libelle : MANDATORY TEXT*50;
    END Exploitant;

    STRUCTURE Exploitant_CatRef
    EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.CatalogueReference =
      Reference (EXTENDED) : REFERENCE TO (EXTERNAL) Exploitant;
    END Exploitant_CatRef;

  END Exploitant;

END CatalogueExploitant.

MODEL ConduiteGaz (en)
AT "mailto:s8wuhy@localhost"
VERSION "2021-10-11" =
  IMPORTS CatalogueExploitant,GeometryCHLV95_V1,Units;

  TOPIC Gaz =
    OID AS INTERLIS.UUIDOID;
    DEPENDS ON CatalogueExploitant.Exploitant;

  DOMAIN

    Code_Gaz = (
      Methane_et_hydrogene,
      Hydrogene,
      Methane,
      Non_identifie,
      Zone_sans_gaz
    );

  CLASS ZoneApproGaz =
    ExploitantTechnique : MANDATORY CatalogueExploitant.Exploitant.Exploitant_CatRef;
    TypeGaz : Code_Gaz;
    Geometrie : MANDATORY GeometryCHLV95_V1.MultiSurface;
  END ZoneApproGaz;

  END Gaz;

END ConduiteGaz.
```