

# Modèles de géodonnées minimaux

## Adresses des bâtiments

### Documentation sur les modèles

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

- 5 – VD (Registre cantonal des bâtiments)

Equipe du projet : Philippe Latty, Cláudio Carneiro et Alain Mattei

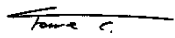
Chef de l'équipe du projet : Philippe Latty

Modélisateur : Alain Mattei

Service spécialisé : Direction générale du territoire et du logement (DGTL)

Version : 1.0

Adopté le : 30.03.2021

Version du 06.12.2018	Validation	Distribution	Classement
Remplace version du 25.02.2014		Interne/externe	7401

---

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>- 3 -</b>
1.1	Contexte .....	- 3 -
1.2	Objectif du document .....	- 3 -
1.3	Provenance des données, publication de l'information et niveau d'accès .....	- 3 -
<b>2</b>	<b>Bases pour la modélisation.....</b>	<b>- 4 -</b>
2.1	Normes existantes et valeur juridique .....	- 4 -
2.2	Bases légales .....	- 4 -
<b>3</b>	<b>Description du modèle.....</b>	<b>- 5 -</b>
3.1	Sémantique du modèle .....	- 5 -
3.2	Modèle de représentation .....	- 5 -
<b>4</b>	<b>Structure du modèle.....</b>	<b>- 6 -</b>
4.1	Modèle de données conceptuel .....	- 6 -
4.2	Diagramme de classes UML .....	- 6 -
4.3	Catalogue des objets.....	- 6 -
4.3.1	Adresses des bâtiments.....	- 7 -
4.3.2	Géométrie .....	- 7 -
<b>5</b>	<b>Annexe.....</b>	<b>- 7 -</b>
5.1	A – Glossaire .....	- 7 -
5.2	B – Glossaire technique .....	- 8 -
5.3	C – Fichier modèle INTERLIS.....	- 8 -

# 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<sup>er</sup> 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. Ce projet de loi et son règlement ont été adoptés en 2012 et l'entrée en vigueur a été fixée au 1<sup>er</sup> 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 ici présenté décrit la géodonnée de base relative aux adresses des bâtiments qui est dérivée de la géodonnée de base de droit cantonal sur le registre des bâtiments. Le modèle de géodonnées minimal décrit ci-après garantit 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 document a pour vocation de garantir la meilleure coordination possible des différents domaines et services liés à l'utilisation des adresses des bâtiments en lien avec le registre cantonal des bâtiments.

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

Les adresses des bâtiments sont dérivées du registre cantonal des bâtiments (*RCB*) et font l'objet d'une couche spécialisée. Le mode d'acquisition de ces données est mixte selon deux périodes. Les données sources ont été saisies initialement sur la base du géocodage des données de recensement fédéral sur la population en 1990 et 2000. Depuis 2001, la mise à jour de ces données se fait sur la base des données de la statistique de la construction. Elles sont saisies automatiquement à partir des dossiers de demandes de permis de construire (*CAMAC*). Ces adresses saisies dans le cadre des permis de construire sont contrôlées depuis 2006 par les communes et positionnées au centre des bâtiments selon les données de la mensuration officielle par la Direction du cadastre et de la géoinformation (*DCG*). Les corrections ou modifications proviennent des informations transmises par les communes selon la Directive 6419 de la DCG.

Une application Internet est disponible pour accéder au *RCB* du canton de Vaud et un guide de l'utilisateur a été établi pour faciliter son utilisation. Cette application est mise à disposition des communes pour faciliter leurs tâches d'harmonisation mais aussi pour leur permettre, ainsi qu'à l'administration cantonale, de disposer de données actualisées dans le but d'accélérer les procédures. De plus amples informations à ce sujet sont disponibles, tout comme l'accès à l'application, à l'adresse suivante: [www.vd.ch/rcb](http://www.vd.ch/rcb).

Il faut souligner le fait que cette géodonnée ne correspond pas au thème "Adresses" de la mensuration officielle (*MO*) qui fait lui aussi l'objet d'un modèle. La distinction réside principalement au niveau de la saisie des données. Elles diffèrent par le fait qu'elles sont positionnées sur l'entrée du bâtiments, et non pas au centre de celui-ci, au moment de la cadastration de ces derniers.

La DGTL est responsable de la mise en place, de l'actualisation périodique et de la diffusion des données afin qu'elles soient disponibles pour le public ou les services concernés. La DCG assure donc un suivi périodique des données relatives aux éléments d'identification des bâtiments de manière à assurer une concordance avec les données de la MO. Ces géodonnées de base sont intégrées sur un serveur, le Datawarehouse (*DWH*) de la DGTL. Elles sont diffusées de manière restreinte par l'intermédiaire d'une plateforme internet de l'Association pour le Système d'Information du Territoire Vaudois (*ASIT-VD*). En effet, selon le *RLGéo-VD* défini dans le chapitre suivant, ces géodonnées sont classées au niveau d'autorisation d'accès B, c'est-à-dire qu'elles sont partiellement accessibles au public. En effet, l'accès au registre cantonal des bâtiments est réservé aux collectivités publiques et à leurs mandataires et les adresses des bâtiments sont soumises à des conditions particulières. Un service de téléchargement est également prévu.

## 2 Bases pour la modélisation

### 2.1 Normes existantes et valeur juridique

Les normes existantes se réfèrent aux bases légales mentionnées ci-après et s'insèrent dans le cadre du registre fédéral des bâtiments et des logements. 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 adresses des bâtiments dérivées du registre cantonal des bâtiments, 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 dans cette forme pour faciliter leur échange au sein des différents partenaires et services. La Directive cantonale (7402) sur les *MGDM* pour la mise en œuvre de la *LGéo-VD* établie par la DCG sert aussi de référence pour l'élaboration des modèles de géodonnées minimaux.

### 2.2 Bases légales

La géodonnée décrite dans ce modèle se réfère principalement à l'Ordonnance fédérale sur le registre des bâtiments et logements (*ORegBL* ; *RS 431.841*), ainsi qu'à l'article 5 de la Loi cantonale sur la géoinformation (*LGéo-VD* ; *RSV 510.62*).

L'*ORegBL* prescrit dans ces dispositions générales que le registre fédéral des bâtiments et des logements (*RegBL*) est tenu par l'Office fédéral de la statistique (*OFS*) qui travaille en collaboration avec les cantons et les communes, notamment les offices cantonaux et communaux des constructions ainsi que les services de la mensuration cadastrale. L'*OFS* délègue aux cantons la tenue du *RegBL* dont les registres remplissent plusieurs conditions définies à l'article 2, c'est le cas pour le canton de Vaud. Les bâtiments répertoriés sont des constructions durables, bien ancrées dans le sol et utilisées pour l'habitat, le travail, la formation, la culture et le sport. Le registre cantonal recense tous les bâtiments habités ou non. Tous les bâtiments disposant d'une adresse sont saisis. C'est la Direction en charge du registre (*DCG*) qui définit les vérifications et normes de qualité et qui règle les modalités et conditions de l'échange électronique des informations au moyen de supports de données ainsi que la mise en place des interfaces nécessaires comme c'est le cas de l'*ASIT-VD* du canton de Vaud.

L'article 5 de la *LGéo-VD* prescrit certains actes relatifs au registre des bâtiments, qui constitue le registre reconnu au sens de l'article 2 de l'*ORegBL* défini ci-dessus, et c'est le Conseil d'Etat qui désigne le service chargé de l'administration de ce registre ainsi que les caractères à enregistrer dans ce dernier. Ce sont les communes qui sont chargées de le tenir à jour.

## 3 Description du modèle

### 3.1 Sémantique du modèle

Les données pour ce modèle de géodonnées minimal correspondent donc à une couche de type point, où chaque point représente une adresse située au centre d'un bâtiment. Seules les adresses existantes sont considérées. Les attributs pour cette couche seront présentés plus loin dans le catalogue des objets. Néanmoins, on peut signaler que les adresses sans numéro d'entrée sont signalées par un tiret. Cette géodonnée est dérivée de la géodonnée de base de droit cantonal sur le registre cantonal des bâtiments. Dans le canton de Vaud, il existe plus de 150'000 adresses de bâtiments. Il faut savoir que certains bâtiments ne comportent pas d'adresse et que d'autres disposent de plusieurs adresses (points empilés). Une adresse de bâtiment sert principalement à l'acheminement du courrier.

### 3.2 Modèle de représentation

Le modèle de représentation pour ce modèle de géodonnées minimal est relativement simple, sachant que les adresses des bâtiments sont représentées par des points jaunes sans bordures. Le système de coordonnées en vigueur est utilisé comme référence dans ce modèle de représentation. Un exemple d'expression graphique est présenté ci-dessous.



Figure 1: Modèle de représentation des adresses des bâtiments

## 4 Structure du modèle

### 4.1 Modèle de données conceptuel

La structure du modèle minimal pour cette géodonnée est très simple étant donné qu'il s'agit d'un seul objet à représenter. On y trouve donc deux classes, une qui contient tous les attributs du modèle pour notre géodonnée sur les adresses des bâtiments, et une qui contient la géométrie. La composante géographique est ici modélisée comme une classe de structure qui représente le point central du bâtiment par ses coordonnées. Cette dernière est associée à la classe principale par une relation intense, définie comme une relation de composition, qui signifie que si la géométrie est supprimée, l'objet l'est également et inversement. Notons encore la cardinalité forte, qui prend la valeur 1, de chaque attribut et qui implique leur caractère obligatoire lors de la modélisation sauf pour deux attributs, qui peuvent prendre la valeur 0 ou 1, car ils ne sont pas toujours présents et donc pas toujours obligatoires.

### 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.<sup>1</sup>

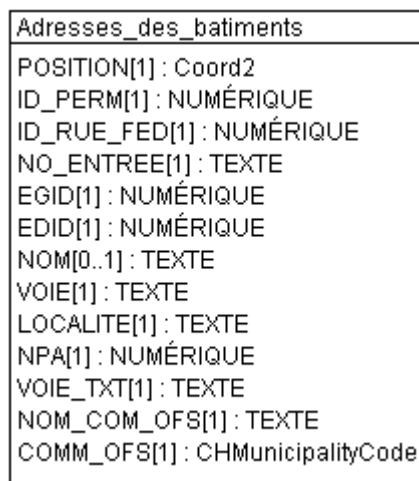


Figure 2: Diagramme de classes UML pour les adresses des bâtiments

### 4.3 Catalogue des objets

Les catalogues des objets situés ci-dessous ont été directement élaborés 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 de quatre modules qui permettent d'améliorer l'homogénéité du modèle par rapport à ceux déjà établis :

- AdministrativeUnitsCH\_V1
- CHAdminCodes\_V1
- GeometryCHLV03\_V1
- GeometryCHLV95\_V1

Ces modules permettent de définir les unités administratives avec leurs identifiants ainsi que la géométrie dans le système de référence actuel (MN03), ou avec le nouveau système (MN95) dès sa mise en vigueur. Notons que l'identifiant pour la classe concernant notre objet est l'attribut qui concerne l'identifiant fédéral du bâtiment, à savoir le numéro *EGID*. Il faut savoir que la combinaison du numéro *EGID*

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

avec celui de l'identifiant fédéral de l'entrée, à savoir le numéro *EDID*, forme un identifiant unique.

### 4.3.1 Adresses des bâtiments

Nom	Cardinalité	Type	Description
POSITION	1	Coord2	Coordonnées du point d'adresse
ID_PERM	1	NUMERIQUE	Identifiant permanent de l'entrée
ID_RUE_FED	1	NUMERIQUE	Identifiant fédéral de la rue
NO_ENTREE	1	TEXTE	Numéro d'entrée du bâtiment (numéro de police)
EGID	1	NUMERIQUE	Identifiant fédéral du bâtiment
EDID	1	NUMERIQUE	Identifiant fédéral de l'entrée
NOM	0..1	TEXTE	Nom du bâtiment (si existant)
VOIE	1	TEXTE	Nom de la localisation (pour le tri)
LOCALITE	1	TEXTE	Localité postale de l'adresse (liée au NPA)
NPA	1	NUMERIQUE	Numéro postal d'acheminement (NPA)
VOIE_TXT	1	TEXTE	Nom de la localisation
NOM_COM_OFS	1	TEXTE	Nom de la commune
COMM_OFS	1	CHMunicipalityCode	Identifiant fédéral de la commune

Pour plus de détails, on peut signaler la hiérarchie des éléments de ces modules utilisés pour INTERLIS 2 :

- AdministrativeUnitsCH\_V1.CHMunicipalities;
- CHAdminCodes\_V1.CHMunicipalityCode
- GeometryCHLV03\_V1.Coord2 (système de référence actuel);
- GeometryCHLV95\_V1.Coord2 (système de référence dès sa mise en vigueur).

## 5 Annexe

### 5.1 A – Glossaire<sup>2</sup>

*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;

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

*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;

*Géométheadonnées* : 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 informatisées y donnant accès sous une forme structurée.

## 5.2 B – Glossaire technique<sup>3</sup>

*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.

## 5.3 C – Fichier modèle INTERLIS

Une description du modèle au format INTERLIS 2.4 figure ici en annexe. Par rapport à la version 1, INTERLIS 2 présente plusieurs avantages, parmi lesquels la possibilité de formuler des contraintes (*Constraints*). En outre, la possibilité d'héritage est intéressante pour les cantons qui souhaitent compléter un modèle minimal fédéral existant. Les modules de la Confédération utilisés ci-après sont décrits précédemment dans le document.

---

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



INTERLIS 2.4;

/\*\* 5.1 Registre cantonal des bâtiments - données publiques et adresses des bâtiments

\*/

!!@ technicalContact=mailto:info.icdg@vd.ch

MODEL VD\_RegistrePublicBatiments\_V1\_0\_1 (fr)

AT "https://www.vd.ch"

VERSION "1.0.1" =

IMPORTS AdministrativeUnitsCH\_V2,CHAdminCodes\_V2,GeometryCHLV95\_V2;

TOPIC Adresses =

OID AS INTERLIS.UUIDOID;

CLASS AdressesBatiments =

POSITION : MANDATORY GeometryCHLV95\_V2.Coord2;

ID\_PERM : MANDATORY 1 .. 9000000;

/\*\* Identifiant fédéral de la rue

\*/

ID\_RUE\_FED : MANDATORY 1000000 .. 9990000;

/\*\* Numéro d'entrée du bâtiment

\*/

NO\_ENTREE : MANDATORY TEXT\*12;

/\*\* Identifiant fédéral du bâtiment

\*/

EGID : MANDATORY 780000 .. 999999999;

/\*\* Identifiant fédéral de l'entrée

\*/

EDID : MANDATORY 0 .. 90;

/\*\* Nom du bâtiment

\*/

NOM : TEXT\*40;

/\*\* Nom de la rue ou du lieu dénommé

\*/

VOIE : MANDATORY TEXT\*60;

/\*\* Localité postale de l'adresse

\*/

LOCALITE : MANDATORY TEXT\*60;

/\*\* NPA

\*/

NPA : MANDATORY 1 .. 9999;

/\*\* Nom de la localisation

\*/

VOIE\_TXT : MANDATORY TEXT\*254;

/\*\* Nom de la commune

\*/

NOM\_COM\_OFS : MANDATORY TEXT\*254;

/\*\* Identifiant fédéral de la commune

\*/

COMM\_OFS : MANDATORY CHAdminCodes\_V2.CHMunicipalityCode;

UNIQUE ID\_PERM;

END AdressesBatiments;

END Adresses;

END VD\_RegistrePublicBatiments\_V1\_0\_1.