

Modèle de géodonnées minimal

Localisation des sirènes

Documentation sur les modèles

Modèle appliqué aux géodonnées de base relevant du droit cantonal n° :

- 18-VD Cadastre des sirènes

Equipe du projet : Stéphane Cretegny, Didier Mermoud, Thomas Zürcher, Steve Papillon

Chef de l'équipe du projet : Stéphane Cretegny

Modélisateur : Stéphane Cretegny et Bruno Magoni

Service spécialisé : Service de la sécurité civile et militaire (DJES/SSCM)

Version : 1.1.0

Adopté le : 26.02.2026

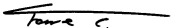
Version du 06.12.2018	Validation	Distribution	Classement
Remplace version du 25.02.2014		Interne / Externe	7401

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.....	5
3.1	Sémantique du modèle	5
3.1.1	Sirènes fixes.....	5
3.1.2	Parcours des sirènes mobiles	5
3.1.3	Point d'alarme téléphonique	5
3.2	Modèle de représentation	5
3.2.1	Sirène fixe	6
3.2.2	Départ et arrivée de parcours	6
3.2.3	Point de passage de parcours	6
3.2.4	Point d'alarme téléphonique	6
3.2.5	Rayon de couverture de sirène fixe	7
3.2.6	Zone de couverture de sirène mobile	7
3.2.7	Parcours alarme éteinte	7
4	Structure du modèle.....	8
4.1	Diagramme de classes UML	8
4.2	Catalogue des objets.....	9
4.2.1	Alarmes téléphoniques (AlarmeTéléphonique).....	9
4.2.2	Départ et arrivée des parcours de sirène mobile (DepartArriveeParcoursMobile)	9
4.2.3	Fonction des points de parcours (FonctionPointParcours).....	9
4.2.4	Parcours des sirènes mobiles (ParcoursSireneMobile).....	9
4.2.5	Points de passage de parcours (PointPassageParcoursMobile)	9
4.2.6	Portées des sirènes fixes (PorteeSireneFixe)	10
4.2.7	Sirènes fixes (SireneFixe).....	10
4.2.8	Portée des sirènes mobiles enclenchées (TamponSireneMobile)	10
4.2.9	Tronçons de parcours (TronconParcoursMobile)	10
4.2.10	Vitesses de parcours (VitesseParcours).....	10
5	Annexe.....	11
A	Glossaire	11
B	Glossaire technique	11
C	Fichier modèle INTERLIS.....	12

Suivi des modifications

Ver- sion	Description	Date
1.0	Modèle	31.03.2021
1.01	Corrections suite à la consultation	17.05.2021
1.02	Corrections suite aux commentaires de la DCG	20.06.2021
1.03	Mise à jour, nouveau modèle	11.02.2026

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 1er 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 1er 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 relevant du droit cantonal relative au cadastre des sirènes du canton de Vaud.

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 différentes entités et services liés au cadastre des sirènes.

L'annexe 2 du *RLGéo-VD* désigne le Service de la sécurité civile et militaire (DJES/SSCM) comme service compétent et service spécialisé du canton pour ce jeu de données (désignation 18-VD). Ledit service spécialisé doit par conséquent prescrire un modèle de géodonnées minimal.

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

Les données du cadastre des sirènes proviennent du Service de la sécurité civile et militaire (DJES/SSCM) et des organisations régionales de protection civile (ORPC).

Cette géodonnée de base est intégrée sur un serveur, le datawarehouse (DWH) de la Direction du cadastre et de la géoinformation (DGTL/DCG) et mise à la disposition du public par l'intermédiaire d'une plateforme internet de l'Association pour le Système d'information du Territoire Vaudois (ASIT). Le DJES/SSCM est responsable de la mise en place, de l'actualisation périodique et du dépouillement des données afin qu'elles soient disponibles pour le public ou les services concernés. En effet, selon le *RLGéo-VD*, cette géodonnée est classée au niveau d'autorisation d'accès A, c'est-à-dire tout public.

Elles sont également consultables par le biais du géoportail cantonal.

2 Bases pour la modélisation

2.1 Normes existantes et valeur juridique

Les normes existantes se réfèrent aux bases légales mentionnées ci-après et 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 la géodonnée relative au cadastre des sirènes, 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 ci-après 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 DGTL/DCG sert aussi de référence pour l'élaboration des modèles de géodonnées minimaux.

2.2 Bases légales des géodonnées de base

La géodonnée décrite dans ce modèle se réfère principalement à l'article 19 du Règlement sur les interventions et l'instruction de la protection civile vaudoise (RIIPCi) du 5 décembre 2018 (RSV 520.21.2).

3 Description du modèle

3.1 Sémantique du modèle

3.1.1 Sirènes fixes

Ce modèle de géodonnées minimal correspond à une couche de type point qui définit l'emplacement des sirènes fixes, ainsi qu'une couche de polygones représentant leur rayon de couverture.

3.1.2 Parcours des sirènes mobiles

Les déplacements des sirènes mobiles (installées sur des véhicules) sont représentés par :

- les points de départ et d'arrivée,
- les éventuels points de passage,
- et les tronçons (couche de type ligne) indiquant les portions de trajet où les sirènes sont allumées ou éteintes.

Le rayon de couverture des sirènes mobiles est également représenté par une couche de type polygone.

3.1.3 Point d'alarme téléphonique

Enfin, les zones non couvertes par une sirène fixe ou mobile sont alarmées par téléphone (couche de type point).

Les attributs de ces couches seront détaillés plus loin, dans le catalogue des objets.

3.2 Modèle de représentation

Le modèle de représentation pour ce modèle de géodonnées minimal est simple, la symbologie est illustrée et détaillée ci-après. Le système de coordonnées en vigueur est utilisé comme référence dans ce modèle de représentation.

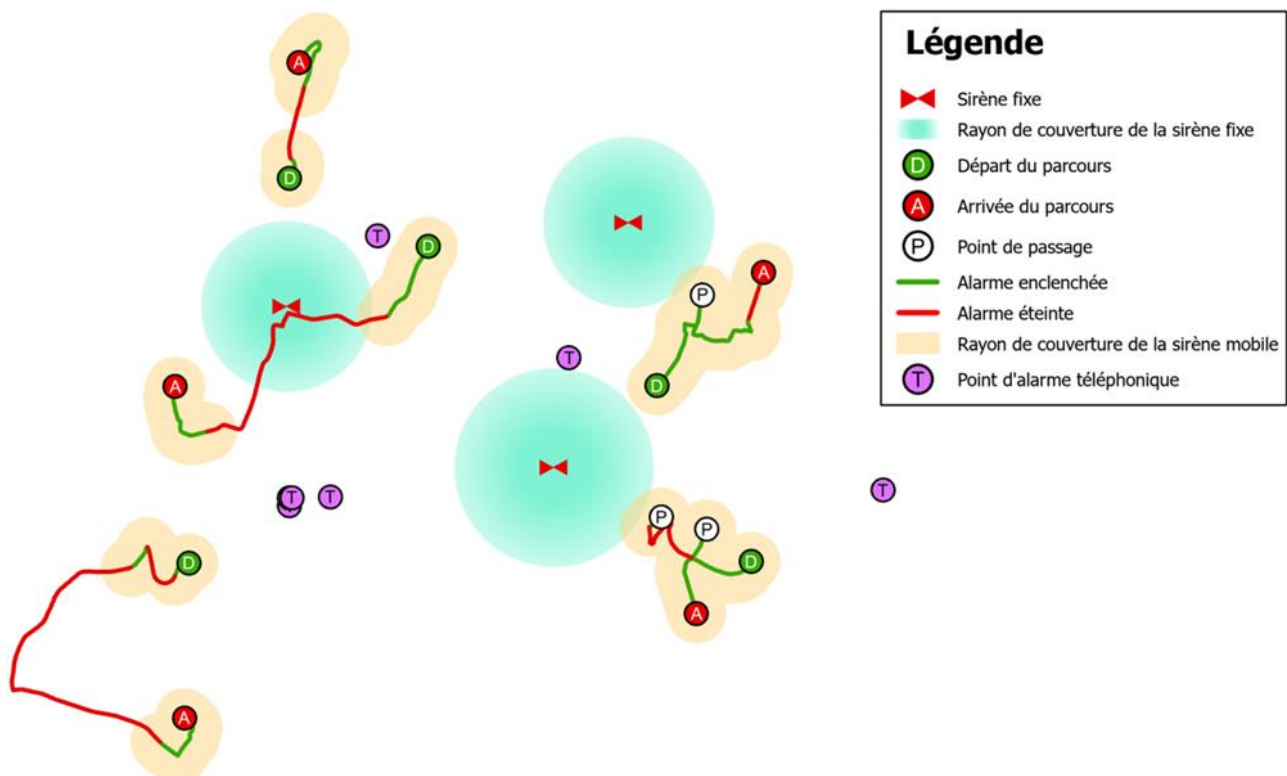


Figure 1. Représentation du Cadastre des sirènes

3.2.1 Sirène fixe

Représentation	Valeur de la « couleur »			Caractéristiques (épaisseur / espace- ment / décalage)	Remarque
	Rouge	Vert	Bleu		
	230	0	0	Taille 18pts	Zoom arrière de 1 : 200'000

3.2.2 Départ et arrivée de pacours

Représentation	Valeur de la « couleur »			Caractéristiques (épaisseur / espace- ment / décalage)	Remarque
	Rouge	Vert	Bleu		
	56	168	0	Taille 10pts	Symbologie par valeurs uniques selon la valeur « Départ » du domaine de valeurs. Zoom arrière de 1 : 100'000
	230	0	0	Taille 10pts	Symbologie par valeurs uniques selon la valeur « Arrivée » du domaine de valeurs. Zoom arrière de 1 : 100'000

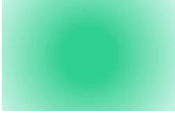
3.2.3 Point de passage de parcours

Représentation	Valeur de la « couleur »			Caractéristiques (épaisseur / espace- ment / décalage)	Remarque
	Rouge	Vert	Bleu		
	225	255	255	Taille 10pts	Style ArcGIS 2D, « Cercle 5 » Zoom arrière de 1 : 100'000

3.2.4 Point d'alarme téléphonique

Représentation	Valeur de la « couleur »			Caractéristiques (épaisseur / espace- ment / décalage)	Remarque
	Rouge	Vert	Bleu		
	223	115	255	Taille 10pts	Style ArcGIS 2D, « Cercle 5 » Zoom arrière de 1 : 100'000

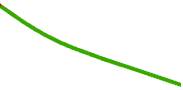
3.2.5 Rayon de couverture de sirène fixe

Représentation	Valeur de la « couleur »			Caractéristiques (épaisseur / espace- ment / décalage)	Remarque
	Rouge	Vert	Bleu		
	0	230	169	Transparence 50%	Remplissage dégradé, style circulaire, intervalle 100, étendue relatif, pourcentage 75, angle 90, sans contour. Zoom arrière de 1 : 100'000

3.2.6 Zone de couverture de sirène mobile

Représentation	Valeur de la « couleur »			Caractéristiques (épaisseur / espace- ment / décalage)	Remarque
	Rouge	Vert	Bleu		
	255	211	127	Transparence 50%	Remplissage uni, sans contour. Zoom arrière de 1 : 100'000

3.2.6.1 Parcours alarme enclenchée

Représentation	Valeur de la « couleur »			Caractéristiques (épaisseur / espace- ment / décalage)	Remarque
	Rouge	Vert	Bleu		
	56	168	0	Taille 3pts	Symbologie par valeurs uniques selon la valeur « 18km/h » du domaine de valeurs. Zoom arrière de 1 : 100'000

3.2.7 Parcours alarme éteinte

Représentation	Valeur de la « couleur »			Caractéristiques (épaisseur / espace- ment / décalage)	Remarque
	Rouge	Vert	Bleu		
	230	0	0	Taille 3pts	Symbologie par valeurs uniques selon la valeur « Selon LCR » du domaine de valeurs. Zoom arrière de 1 : 100'000

4 Structure du modèle

4.1 Diagramme de classes UML

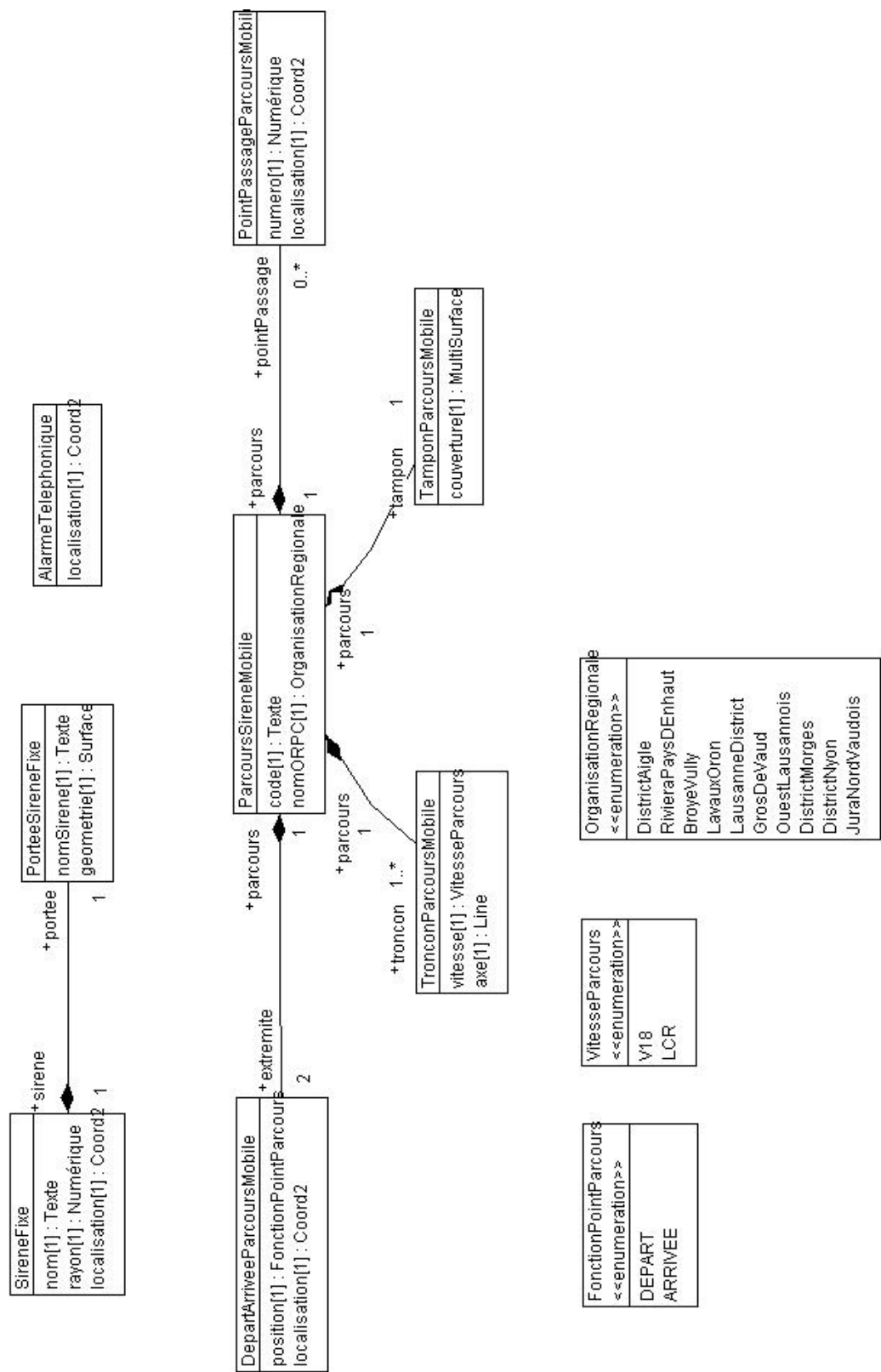


Figure 2. Diagramme de classe UML

4.2 Catalogue des objets

Le catalogue des objets suivant a été établi en INTERLIS avec le système de référence (MN95).

4.2.1 Alarmes téléphoniques (AlarmeTéléphonique)

Nom	Cardinalité	Type	Description
localisation	1	Coord2	

4.2.2 Départ et arrivée des parcours de sirène mobile (DepartArriveeParcoursMobile)

Nom	Cardinalité	Type	Description
position	1	FonctionPointParcours	
localisation	1	Coord2	
parcours	1	ParcoursSireneMobile	

4.2.3 Fonction des points de parcours (FonctionPointParcours)

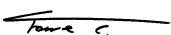
Nom	Description
DEPART	Point de départ de parcours
ARRIVEE	Point d'arrivée de parcours

4.2.4 Parcours des sirènes mobiles (ParcoursSireneMobile)

Nom	Cardinalité	Type	Description
code	1	TEXTE	
nomORPC	1	OrganisationRegionale	
extremite	2	DepartArriveeParcoursMobile	
pointPassage	0..n	PointPassageParcoursMobile	
tampon	1	TamponParcoursMobile	
troncon	1..n	TronconParcoursMobile	

4.2.5 Points de passage de parcours (PointPassageParcoursMobile)

Nom	Cardinalité	Type	Description
numero	1	1..99999999	
localisation	1	Coord2	
parcours	1	ParcoursSireneMobile	

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

4.2.6 Portées des sirènes fixes (PorteeSireneFixe)

Nom	Cardinalité	Type	Description
nomSirene	1	TEXTE	
geometrie	1	Surface	
sirene	1	SireneFixe	

4.2.7 Sirènes fixes (SireneFixe)

Nom	Cardinalité	Type	Description
nom	1	TEXTE	Code POA
rayon	1	0..9999[m]	Taille [m] du rayon de portée de la sirène
localisation	1	Coord2	
portee	1	PorteeSireneFixe	

4.2.8 Portée des sirènes mobiles enclenchées (TamponSireneMobile)

Nom	Cardinalité	Type	Description
couverture	1	MultiSurface	
parcours	1	ParcoursSireneMobile	

4.2.9 Tronçons de parcours (TronconParcoursMobile)

Nom	Cardinalité	Type	Description
vitesse	1	VitesseParcours	
axe	1	Line	
parcours	1	ParcoursSireneMobile	

4.2.10 Vitesses de parcours (VitesseParcours)

Nom	Description
V18	Vitesse à laquelle l'alarme est enclenchée (18 km/h)
LCR	Vitesse à laquelle l'alarme est non enclenchée (vitesse selon la LCR)

5 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 ;

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 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 ;

Géométadonnées : 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.

B – Glossaire technique

UML : Unified Modelling 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.

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.

Le modèle est publié pour le cadre de référence LV95.

INTERLIS 2.4;

/** 18.1 Cadastre des sirènes

*/

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

MODEL VD_CadastreSirenes_V1_1_0 (fr)

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

VERSION "1.1.0" =

IMPORTS GeometryCHLV95_V2,VD_CadastreProtectionCivile;

TOPIC Sirenes =

OID AS INTERLIS.UUIDOID;

DOMAIN

FonctionPointParcours = (

/** Point de départ de parcours

*/

DEPART,

/** Point d'arrivée de parcours

*/

ARRIVEE

);

VitesseParcours = (

/** Vitesse à laquelle l'alarme est enclenchée (18 km/h)

*/

V18,

/** Vitesse à laquelle l'alarme est non enclenchée (vitesse selon la LCR)

*/

LCR

);

/** Alarmes téléphoniques

*/

CLASS AlarmeTelephonique =

localisation : MANDATORY GeometryCHLV95_V2.Coord2;

END AlarmeTelephonique;

/** Parcours des sirènes mobiles

*/

CLASS ParcoursSireneMobile =

code : MANDATORY TEXT*100;

nomORPC : MANDATORY VD_CadastreProtectionCivile.ConstructionsPCi.OrganisationRegionale;

END ParcoursSireneMobile;

/** Points de passage de parcours de sirène mobile

*/

CLASS PointPassageParcoursMobile =

numero : MANDATORY 1 .. 99999999;

localisation : MANDATORY GeometryCHLV95_V2.Coord2;

END PointPassageParcoursMobile;

```
/** Sirènes fixes
*/
CLASS SireneFixe =
  /** Code POA
  */
  nom : MANDATORY TEXT*254;
  /** Taille [m] du rayon de portée de la sirène
  */
  rayon : MANDATORY 0 .. 9999 [INTERLIS.m];
  localisation : MANDATORY GeometryCHLV95_V2.Coord2;
END SireneFixe;

/** Portée de la sirène allumée le long des parcours de sirène mobile
*/
CLASS TamponParcoursMobile =
  couverture : MANDATORY GeometryCHLV95_V2.MultiSurface;
END TamponParcoursMobile;

/** Points de départ et d'arrivée des parcours de sirène mobile
*/
CLASS DepartArriveeParcoursMobile =
  position : MANDATORY FonctionPointParcours;
  localisation : MANDATORY GeometryCHLV95_V2.Coord2;
END DepartArriveeParcoursMobile;

/** Portées des sirènes fixes
*/
CLASS PorteeSireneFixe =
  nomSirene : MANDATORY TEXT*254;
  geometrie : MANDATORY GeometryCHLV95_V2.Surface;
END PorteeSireneFixe;

/** Tronçons des parcours de sirène mobile
*/
CLASS TronconParcoursMobile =
  vitesse : MANDATORY VitesseParcours;
  axe : MANDATORY GeometryCHLV95_V2.Line;
END TronconParcoursMobile;

ASSOCIATION PointPassageParcours =
  pointPassage -- {0..*} PointPassageParcoursMobile;
  parcours -<#> {1} ParcoursSireneMobile;
END PointPassageParcours;

ASSOCIATION TamponParcours =
  tampon -- {1} TamponParcoursMobile;
  parcours -<#> {1} ParcoursSireneMobile;
END TamponParcours;

ASSOCIATION ExtremiteParcours =
  extremite -- {2} DepartArriveeParcoursMobile;
  parcours -<#> {1} ParcoursSireneMobile;
END ExtremiteParcours;

ASSOCIATION PorteeSirene =
  portee -- {1} PorteeSireneFixe;
  sirene -<#> {1} SireneFixe;
END PorteeSirene;

ASSOCIATION TronconParcours =
  troncon -- {1..*} TronconParcoursMobile;
  parcours -<#> {1} ParcoursSireneMobile;
END TronconParcours;
```

END Sirenes;

END VD_CadastreSirenes_V1_1_0.