

Modèle de géodonnées minimal

Concessions d'eau du domaine public

Documentation sur les modèles

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

- 49 – VD (Concessions d'eau du domaine public)

Équipe du projet : Gregory Algisi, Gilles Gachet et Jean-Pierre Meyer

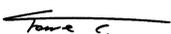
Chef de l'équipe du projet : Gregory Algisi

Modélisateur : Gilles Gachet et Gregory Algisi

Service spécialisé : Direction générale de l'environnement (DJES/DGE)

Version : 1.0.0

Adopté le :

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

Versions

Version	Description	Date
0.9	Modèle initial mis en consultation	10.06.2024
1.0	Modèle initial adopté	19.07.2024

Suivi des modifications

Table des matières

1	Introduction.....	4
1.1	Contexte	4
1.2	Objectif du document	4
1.3	Provenance des données, publication de l'information et niveau d'accès	4
2	Bases pour la modélisation.....	5
2.1	Normes existantes et valeur juridique	5
2.2	Bases légales des géodonnées de base	5
3	Description du modèle.....	5
3.1	Sémantique du modèle	5
3.2	Modèle de représentation	5
4	Structure du modèle.....	8
4.1	Modèle de données conceptuel	8
4.2	Diagramme de classes UML	8
4.3	Catalogue des objets.....	9
5	Annexe.....	9
5.1	A – Glossaire	12
5.2	B – Glossaire technique	12
5.3	C – Fichier modèle INTERLIS	13

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. Ce projet de 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 ici présenté décrit les géodonnées de base relevant du droit cantonal relatives aux autorisations et concessions d'eau liées aux eaux superficielles ou souterraines. Ces géodonnées s'insèrent dans le cadre de *Gesreau* qui est un système de gestion intégrée des eaux du canton de Vaud. Entendons par là qu'il s'agit d'un outil de consultation de données, de communication au sein de l'administration cantonale vaudoise (*ACV*) mais aussi vis-à-vis de tiers, ainsi qu'un outil d'analyses hydrauliques et hydrologiques. Cet outil permet de gérer les différentes géodonnées relatives à ces thématiques, y compris les autorisations d'utiliser les eaux publiques ou d'usage du domaine public des eaux.

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 activités des différents domaines et services liées au domaine de l'eau.

Le système d'information géographique *Gesreau* permet de résoudre des conflits entre des intérêts multiples et parfois divergents du fait de la complexité des problématiques traitées. L'objectif de *Gesreau* consiste donc à améliorer l'efficacité de l'administration publique en la dotant d'outil adapté aux défis contemporains de la gestion des ressources en eau par l'intégration d'une vision globale et synthétique, mais aussi spécifique aux aspects du territoire et de la gestion du domaine public.

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

Les données proviennent de la Direction des ressources et patrimoine naturel (*DGE-DIRNA*) et plus précisément de l'application de gestion des autorisations et concessions d'eau *ADSE2*. Ces géodonnées se divisent en trois catégories : les extractions d'eau ou prélèvements d'eau, les rejets d'eau ou restitutions d'eau et les anticipations du domaine public des eaux.

Dans *Gesreau*, les extractions d'eau ponctuelles correspondent aux prélèvements d'eau situés principalement sur un lac, un cours d'eau ou une nappe, tandis que les extractions d'eau linéaires correspondent à un droit de prélever de l'eau sur un tronçon défini d'un cours d'eau.

Les anticipations du domaine public des eaux ponctuelles correspondent aux ouvrages occupant le domaine public des eaux (dalle, route, balcon, terrasse, etc.) ou traversant le domaine public des eaux (pont, passerelle, canalisation, conduite, câble, etc.), tandis que les anticipations du domaine public

des eaux linéaire correspondent aux ouvrages situés dans le domaine public des eaux longeant les lacs ou les cours d'eau (canalisation, conduite, câble, etc.).

Ces géodonnées de base sont intégrées sur un serveur, le Datawarehouse (*DWH*), du *DITS-DGTL/DCG* et mises à la disposition du public par l'intermédiaire d'une plateforme internet de l'Association pour le système d'information du territoire. Le *DJES/DGE* 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* défini dans le chapitre suivant, ces géodonnées sont classées au niveau d'autorisation d'accès B, c'est-à-dire partiellement accessibles au public. *Gesreau* est aussi disponible sous la forme d'un géoportail professionnel qui se trouve à l'adresse internet suivante : www.geoportail.vd.ch/map.htm?mapresources=GESREAU.

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 principalement dans le cadre de la gestion des eaux publiques. 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 autorisations et concessions d'eau liées aux eaux superficielles (lacs et cours d'eau) hormis les concessions d'eau de force hydraulique, sur lequel peuvent se greffer des modèles de géodonnées élargis, de niveau 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 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 le *DITS-DGTL/DCG* sert aussi de référence pour l'élaboration des modèles de géodonnées minimaux.

2.2 Bases légales des géodonnées de base

Les géodonnées décrites dans ce modèle se réfèrent principalement pour les eaux superficielles à la Loi sur l'utilisation des lacs et cours d'eau dépendant du domaine public (*LLC ; RSV 731.01*). On y trouve notamment la définition de l'autorisation d'utilisation des eaux de surface. Le Règlement d'application (*RLLC ; RSV 731.01.1*) de la *LLC* sert également de base légale de référence mais dans une moindre mesure.

Pour les eaux souterraines à l'article 3 de la Loi réglant l'occupation et l'exploitation des eaux souterraines dépendant du domaine public cantonal (*LESDP ; RSV 721.03*). On y trouve notamment la définition de l'autorisation d'utilisation des eaux souterraines.

3 Description du modèle

3.1 Sémantique du modèle

Les données pour ce modèle de géodonnées minimal correspondent à des couches de type point qui définissent l'emplacement des extractions d'eau ponctuelles, des rejets d'eau ponctuels et des anticipations du domaine des eaux ponctuelles, ainsi qu'à des couches de type ligne qui définissent l'emplacement des extractions d'eau linéaires et des anticipations du domaine des eaux linéaires. Les attributs de ces couches seront présentés plus loin, dans le catalogue des objets.

3.2 Modèle de représentation

Le modèle de représentation pour ce modèle de géodonnées minimal est relativement simple. Les extractions d'eau linéaires sont représentées par des polygones de couleur bleu à doubles flèches bleues à leurs extrémités pointant vers le centre. Les anticipations du domaine public des eaux ponctuelles sont représentées par des triangles avec remplissage blanc et une bordure continue orange et le texte orange « A » en son centre (symbologie *GESREAU*). Les anticipations du domaine public des eaux linéaires sont représentées par des polygones de

couleur orange à doubles flèches orange à leurs extrémités pointant vers le centre. Les extractions d'eau ponctuelles sont représentées par des carrés avec une flèche pointant vers le haut, de couleur basée sur l'attribut « Type de prélèvement d'eau » (symbologie GESREAU). Les rejets d'eau ponctuels par des carrés avec une flèche pointant vers le bas, de couleur basée sur l'attribut « Type de restitution d'eau » (symbologie GESREAU). La visualisation de nos entités qui correspond au modèle de représentation associé aux géodonnées en question se trouve ci-dessous. Le système de coordonnées en vigueur est utilisé comme référence dans ce modèle de représentation.

3.2.1 Exemple de représentation

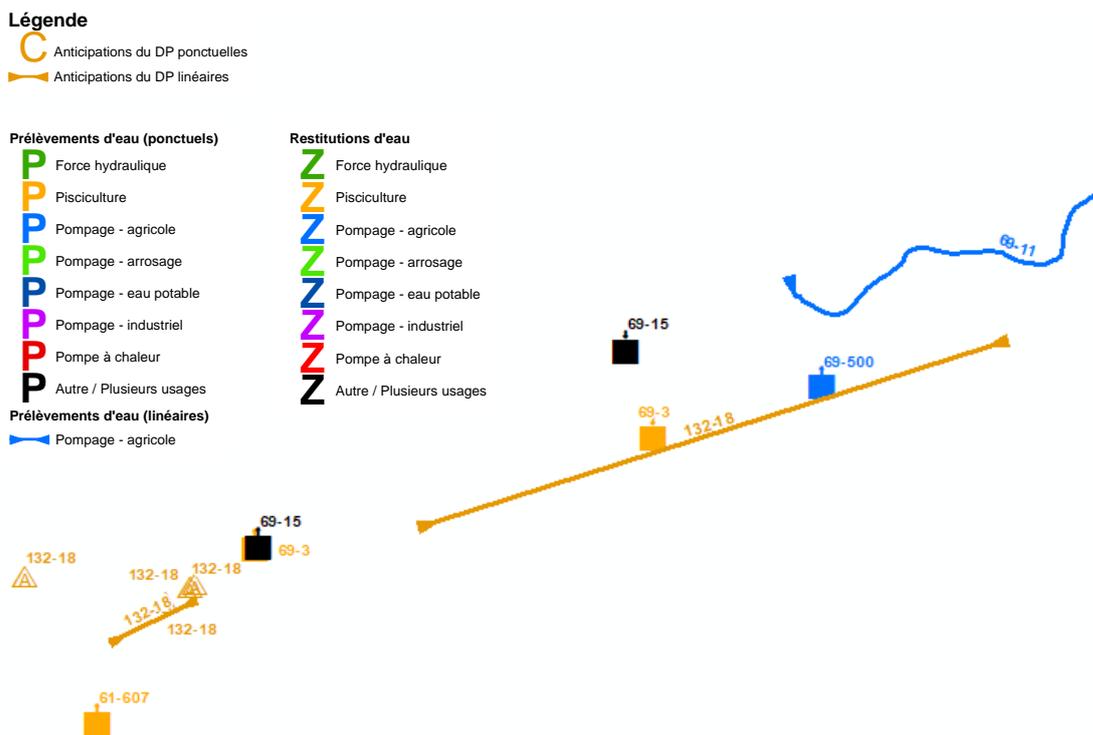
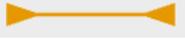


Figure 1 : Modèle de représentation des concessions d'eau cantonales

3.2.2 Détails du modèle de représentation

Représentation	Valeur « Rouge »	Valeur « Vert »	Valeur « Bleu »	Description
	56	168	0	Taille 30
	255	170	0	Taille 30
	0	112	255	Taille 30
	76	230	0	Taille 30
	0	77	168	Taille 30

	197	0	255	Taille 30
	230	0	0	Taille 30
	0	0	0	Taille 30
	0	112	255	Largeur ligne 2 Taille flèches 12
	56	168	0	Taille 30
	255	170	0	Taille 30
	0	112	255	Taille 30
	76	230	0	Taille 30
	0	77	168	Taille 30
	197	0	255	Taille 30
	230	0	0	Taille 30
	0	0	0	Taille 30
	255	170	0	Taille 30
	255	170	0	Largeur ligne 2 Taille flèches 12

4 Structure du modèle

4.1 Modèle de données conceptuel

La structure du modèle minimal pour ces géodonnées de base est très simple. En effet, on dénombre cinq classes qui correspondent aux géodonnées en question (*ExtractionEauPct*, *ExtractionEauLin*, *RejetEau*, *AnticipationDPPct* et *AnticipationDPLin*).

Les deux premières classes d'entités (*ExtractionEauPct*, *ExtractionEauLin*) contiennent quatre attributs identiques avec cardinalité forte ([1]) et trois attributs identiques avec cardinalité faible ([0...1]). A la première classe est ajoutée la composante géographique de type point sous la forme d'un attribut supplémentaire. A la deuxième classe, une composante géographique de type polyligne (line) est ajoutée sous la forme d'un attribut supplémentaire. L'attribut LIEU_EXTRACTION permet de faire la distinction entre les eaux souterraines et les eaux de surface (Domaine de valeur « Lieu_autorisation »). L'attribut TYPE_EXTRACTION permet de faire la distinction entre le type « Force hydraulique » et les « Autres usages » (Domaine de valeur « Type_autorisation »).

La troisième classe d'entités (*RejetEau*) contient quatre attributs avec cardinalité forte ([1]) et un attribut avec cardinalité faible ([0..1]). A celle-ci est ajoutée la composante géographique de type point sous la forme d'un attribut supplémentaire

Les deux dernières classes d'entités (*AnticipationDPPct* et *AnticipationDPLin*) contiennent trois attributs identiques avec cardinalité forte ([1]) et un attribut identique avec cardinalité faible ([0...1]). Le type d'anticipation est défini par le domaine de valeurs « Type_anticipation ». A la première classe est ajoutée la composante géographique de type point sous la forme d'un attribut supplémentaire. A la deuxième classe, une composante géographique de type polyligne (line) est ajoutée sous la forme d'un attribut supplémentaire.

Les attributs géographiques se définissent par un domaine issu des modules *CHBase* de la Confédération.

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

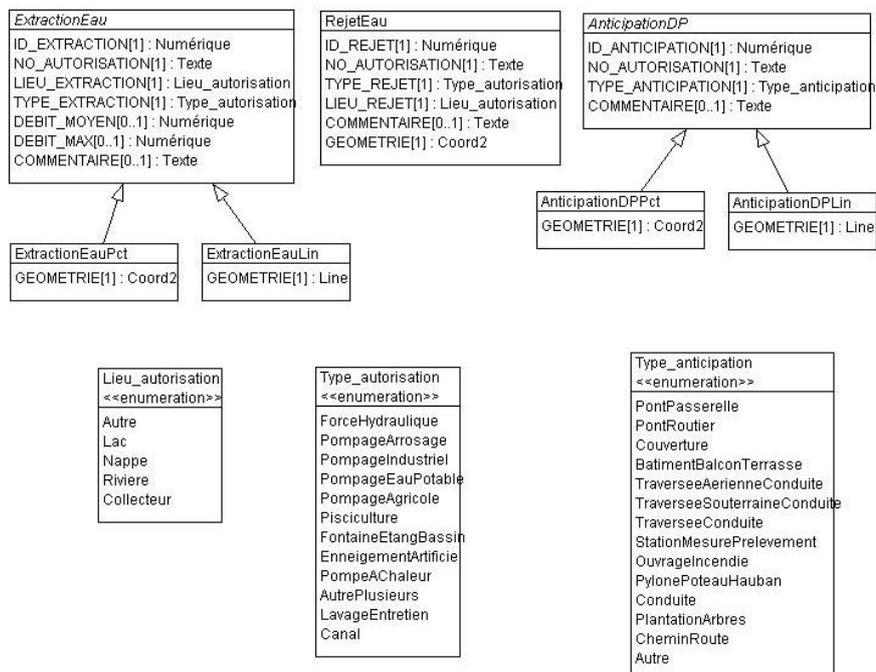


Figure 2 : Diagramme de classes UML des concessions d'eau (eaux superficielles) du domaine public : usages divers

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

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 d'un module qui permet d'améliorer l'homogénéité du modèle par rapport à ceux déjà établis :

- GeometryCHLV95_V1

Ce module permet de définir la géométrie dans le système de référence actuel (MN95).

4.3.1 Anticipations du DP linéaires (AnticipationDPLin)

Nom	Cardinalité	Type	Description
ID_ANTICIPATION	1	1..999999999	Numéro identifiant l'anticipation du DP
NO_AUTORISATION	1	TEXTE	Numéro cantonal d'autorisation
TYPE_ANTICIPATION	1	Type_anticipation	Type d'anticipation du DP
COMMENTAIRE	0..1	TEXTE	Commentaires
GEOMETRIE	1	Line	Géométrie de l'objet de type point définie par les coordonnées du canton

4.3.2 Anticipations du DP ponctuels (AnticipationDPPct)

Nom	Cardinalité	Type	Description
ID_ANTICIPATION	1	1..999999999	Numéro identifiant l'anticipation du DP
NO_AUTORISATION	1	TEXTE	Numéro cantonal d'autorisation
TYPE_ANTICIPATION	1	Type_anticipation	Type d'anticipation du DP
COMMENTAIRE	0..1	TEXTE	Commentaires
GEOMETRIE	1	Coord2	Géométrie de l'objet de type point définie par les coordonnées du canton

4.3.3 Extractions d'eau linéaires (ExtractionEauLin)

Nom	Cardinalité	Type	Description
ID_EXTRACTION	1	1..999999999	Numéro identifiant le prélèvement d'eau
NO_AUTORISATION	1	TEXTE	Numéro cantonal de l'autorisation
LIEU_EXTRACTION	1	Lieu_autorisation	Lieu du prélèvement d'eau
TYPE_EXTRACTION	1	Type_autorisation	Type de prélèvement d'eau
DEBIT_MOYEN	0..1	0..999999999	Débit moyen d'eau prélevé (m ³ /s)
DEBIT_MAX	0..1	0..999999999	Débit maximum d'eau prélevé (m ³ /s)
COMMENTAIRE	0..1	TEXTE	Commentaires
GEOMETRIE	1	Line	Géométrie de l'objet de type point définie par les coordonnées du canton

4.3.4 Extractions d'eau ponctuelles (ExtractionEauPct)

Nom	Cardinalité	Type	Description
ID_EXTRACTION	1	1..999999999	Numéro identifiant le prélèvement d'eau

NO_AUTORISATION	1	TEXTE	Numéro cantonal de l'autorisation
LIEU_EXTRACTION	1	Lieu_autorisation	Lieu du prélèvement d'eau
TYPE_EXTRACTION	1	Type_autorisation	Type de prélèvement d'eau
DEBIT_MOYEN	0..1	0..999999999	Débit moyen d'eau prélevé (m ³ /s)
DEBIT_MAX	0..1	0..999999999	Débit maximum d'eau prélevé (m ³ /s)
COMMENTAIRE	0..1	TEXTE	Commentaires
GEOMETRIE	1	Coord2	Géométrie de l'objet de type point définie par les coordonnées du canton

4.3.5 Rejets d'eau ponctuels (RejetEau)

Nom	Cardinalité	Type	Description
ID_REJET	1	1..999999999	Numéro identifiant la restitution d'eau
NO_AUTORISATION	1	TEXTE	Numéro cantonal de l'autorisation
TYPE_REJET	1	Type_autorisation	Type d'eau restituée
LIEU_REJET	1	Lieu_autorisation	Lieu de la restitution d'eau
COMMENTAIRE	0..1	TEXTE	Commentaires
GEOMETRIE	1	Coord2	Géométrie de l'objet de type point définie par les coordonnées du canton

4.3.6 Domaine de valeurs : Lieu_autorisation

Code	FR
Autre	Autre
Lac	Lac
Nappe	Nappe
Riviere	Rivière
Collecteur	Collecteur

4.3.7 Domaine de valeurs : Type_autorisation

Code	FR
ForceHydraulique	Force hydraulique
PompageArrosage	Pompage - arrosage
PompageIndustriel	Pompage - industriel
PompageEauPotable	Pompage - eau potable
PompageAgricole	Pompage - agricole
Pisciculture	Pisciculture
FontaineEtangBassin	Fontaine / Etang / Bassin
EnneigementArtificiel	Enneigement artificiel
PompeAChaleur	Pompe à chaleur
AutrePlusieurs	Autre/ Plusieurs
LavageEntretien	Lavage / Entretien
Canal	Canal

4.3.8 Domaine de valeurs : Type_anticipation

Code	FR
PontPasserelle	Pont, passerelle sur cours d'eau
PontRoutier	Pont routier sur cours d'eau
Couverture	Couverture de cours d'eau
BatimentBalconTerrasse	Bâtiment, balcon, terrasse sur cours d'eau ou lac
TraverseeAerienneConduite	Traversée aérienne de cours d'eau par conduite(s)
TraverseeSouterraineConduite	Traversée souterraine de cours d'eau par conduite(s)
TraverseeConduite	Traversée de cours d'eau par conduite(s)
StationMesurePrelevement	Station de mesure ou station de prélèvement
OuvrageIncendie	Ouvrage incendie (barrage, batardeau, bassin, etc.)
PylonePoteauHauban	Pylône, poteau, hauban
Conduite	Conduite longeant le cours d'eau ou dans le lac
PlantationArbres	Plantation d'arbres
CheminRoute	Chemin, route le long du cours d'eau
Autre	Autre anticipation

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/to-pics/geobasedata/models.html>

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.

Le modèle est publié pour le cadre de référence LV95. Les modules de la Confédération utilisés ci-après sont décrits précédemment dans le document.

INTERLIS 2.4;

```

/** 49.1 Concessions d'eau du domaine public
 */
!!@ technicalContact=mailto:info.icdg@vd.ch
MODEL ConcessionsEauDomainePublic_V1_1_0 (fr)
AT "https://www.vd.ch"
VERSION "1.1.0" =
IMPORTS GeometryCHLV95_V2,Units;

TOPIC ConcessionEau =
  OID AS INTERLIS.UUIDOID;

DOMAIN

Lieu_autorisation = (
  /** Autre
   */
  Autre,
  /** Lac
   */
  Lac,
  /** Nappe
   */
  Nappe,
  /** Rivière
   */
  Riviere,
  /** Collecteur
   */
  Collecteur
);

Type_anticipation = (
  /** Pont, passerelle sur cours d'eau
   */
  PontPasserelle,
  /** Pont routier sur cours d'eau
   */
  PontRoutier,
  /** Couverture de cours d'eau
   */
  Couverture,
  /** Bâtiment, balcon, terrasse sur cours d'eau ou lac
   */
  BatimentBalconTerrasse,
  /** Traversée aérienne de cours d'eau par conduite(s)
   */
  TraverseeAerienneConduite,
  /** Traversée souterraine de cours d'eau par conduite(s)
   */
  TraverseeSouterraineConduite,
  /** Traversée de cours d'eau par conduite(s)
   */
  TraverseeConduite,
  /** Station de mesure ou station de prélèvement
   */
  StationMesurePrelevement,
  /** Ouvrage incendie (barrage, batardeau, bassin, etc.)
   */

```

```

    OuvrageIncendie,
    /** Pylône, poteau, hauban
    */
    PylonePoteauHauban,
    /** Conduite longeant le cours d'eau ou dans le lac
    */
    Conduite,
    /** Plantation d'arbres
    */
    PlantationArbres,
    /** Chemin, route le long du cours d'eau
    */
    CheminRoute,
    /** Autre anticipation
    */
    Autre
);

Type_autorisation = (
    /** Force hydraulique
    */
    ForceHydraulique,
    /** Pompage - arrosage
    */
    PompageArrosage,
    /** Pompage - industriel
    */
    PompageIndustriel,
    /** Pompage - eau potable
    */
    PompageEauPotable,
    /** Pompage - agricole
    */
    PompageAgricole,
    /** Pisciculture
    */
    Pisciculture,
    /** Fontaine / Etang / Bassin
    */
    FontaineEtangBassin,
    /** Enneigement artificiel
    */
    EnneigementArtificiel,
    /** Pompe à chaleur
    */
    PompeAChaleur,
    /** Autre / Plusieurs
    */
    AutrePlusieurs,
    /** Lavage / Entretien
    */
    LavageEntretien,
    /** Canal
    */
    Canal
);

CLASS AnticipationDP (ABSTRACT) =
    /** Numéro identifiant l'anticipation du DP
    */
    ID_ANTICIPATION : MANDATORY 1 .. 999999999;
    /** Numéro cantonal d'autorisation
    */
    NO_AUTORISATION : MANDATORY TEXT*20;
    /** Type d'anticipation du DP
    */
    TYPE_ANTICIPATION : MANDATORY Type_anticipation;
    UNIQUE ID_ANTICIPATION;
END AnticipationDP;

CLASS ExtractionEau (ABSTRACT) =

```

```
/** Numéro identifiant le prélèvement d'eau
*/
ID_EXTRACTION : MANDATORY 1 .. 999999999;
/** Numéro cantonal de l'autorisation
*/
NO_AUTORISATION : MANDATORY TEXT*20;
/** Lieu du prélèvement d'eau
*/
LIEU_EXTRACTION : MANDATORY Lieu_autorisation;
/** Type de prélèvement d'eau
*/
TYPE_EXTRACTION : MANDATORY Type_autorisation;
/** Débit moyen d'eau prélevé (m3/s)
*/
DEBIT_MOYEN : 0 .. 999999999;
/** Débit maximum d'eau prélevé (m3/s)
*/
DEBIT_MAX : 0 .. 999999999;
UNIQUE ID_EXTRACTION;
END ExtractionEau;

CLASS RejetEau =
/** Numéro identifiant la restitution d'eau
*/
ID_REJET : MANDATORY 1 .. 999999999;
/** Numéro cantonal de l'autorisation
*/
NO_AUTORISATION : MANDATORY TEXT*20;
/** Type d'eau restituée
*/
TYPE_REJET : MANDATORY Type_autorisation;
/** Lieu de la restitution d'eau
*/
LIEU_REJET : MANDATORY Lieu_autorisation;
/** Géométrie de l'objet de type point
*/
GEOMETRIE : MANDATORY GeometryCHLV95_V2.Coord2;
UNIQUE ID_REJET;
END RejetEau;

CLASS AnticipationDPLin
EXTENDS AnticipationDP =
/** Géométrie de l'objet de type ligne
*/
GEOMETRIE : MANDATORY GeometryCHLV95_V2.Line;
END AnticipationDPLin;

CLASS AnticipationDPPct
EXTENDS AnticipationDP =
/** Géométrie de l'objet de type point
*/
GEOMETRIE : MANDATORY GeometryCHLV95_V2.Coord2;
END AnticipationDPPct;

CLASS ExtractionEauLin
EXTENDS ExtractionEau =
/** Géométrie de l'objet de type ligne
*/
GEOMETRIE : MANDATORY GeometryCHLV95_V2.Line;
END ExtractionEauLin;

CLASS ExtractionEauPct
EXTENDS ExtractionEau =
/** Géométrie de l'objet de type point
*/
GEOMETRIE : MANDATORY GeometryCHLV95_V2.Coord2;
END ExtractionEauPct;

END ConcessionEau;

END ConcessionsEauDomainePublic_V1_1_0.
```