



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'environnement OFEV / division Eaux

Résurgences, captages d'eaux souterraines et installations d'alimentation artificielle

Identificateur 141.1

**Géodonnées de base relevant du droit de
l'environnement**

Documentation relative au modèle

(Version 2.0)

Berne, le 11.11.2024

Identificateur officiel	Modèle de données « Résurgences, captages et installations d'alimentation artificielle » Modèle de données pour l'inscription 141 dans le catalogue des géodonnées de base
ComInfoS	Communauté d'informations spécialisées (ComInfoS) « Eaux souterraines et approvisionnement en eau potable »
Responsable ComInfoS	Urs Helg, OFEV, division Eaux
Membres ComInfoS	Albertini Simone (TI) Angst Dominik (OFEV) Cattaneo Christian (BE) Felber Lea (LU) Flury Martin (ZG) Füglister Beat (ZG) Guhl Frédéric (OFEV) Helg Urs (OFEV) Jenny Annette (ZH) Menz Marius (LU) Di Donato Pasquale (COGIS) Staub Peter (CGC) Truffer Marco (VS) Zimmer Dominique (SSIGE)
Date	11.11.2024
Version	2.0

Suivi des modifications

Version	Description	Date
1.0	Première version du modèle de données	22.11.2016
1.0	Correction unité du type de donnée LiterMinute	08.05.2018
2.0	Adaptation OAP et nouvelles exigences OFEV	11.11.2024

Table des matières

1.	Introduction	1
2.	Contexte	2
2.1.	Recoupements thématiques et corrélations	2
2.2.	Législation spécifique	3
2.3.	Termes et définitions tirés de la LGéo	4
3.	Description du modèle	5
3.1.	Introduction	5
3.2.	Quelle (Source)	6
3.3.	Grundwasserbrunnen (Puits d'eaux souterraines).....	12
3.4.	Anreicherungsanlage (Installation d'alimentation artificielle)	17
3.5.	Rückgabebrunnen (Puits de restitution)	18
3.6.	Fassungsstrang und -stollen (Drain ou galerie de captage)	19
4.	Modèle de données conceptuel	21
4.1.	Diagramme de classes UML / représentation graphique	21
4.2.	Topic Grundwasseraustritte (« Résurgences »).....	22
4.3.	Catalogue de classes d'objets.....	22
4.3.1	Listes de codes.....	23
4.3.2	Types de données	23
4.3.3	Quelle (source)	23
4.3.4	Grundwasserbrunnen (Puits d'eaux souterraines)	25
4.3.5	Anreicherungsanlage (Installation d'alimentation artificielle)	27
4.3.6	Rückgabebrunnen (Puits de restitution).....	28
4.3.7	Drain ou galerie de captage	28
5.	Modèle de représentation	30
5.1.	Source	30
5.2.	Puits d'eaux souterraines	30

5.3.	Installation d'alimentation artificielle	31
5.4.	Puits de restitution	32
5.5.	Drain ou galerie de captage	33
6.	Annexe	34
6.1.	Documentation complémentaire.....	34
7.	Modèle de données au format INTERLIS 2.....	35

1. Introduction

LGéo

La loi fédérale sur la géoinformation (LGéo) est en vigueur depuis le 1^{er} juillet 2008. Elle a pour objectif de définir, au plan national, des standards de droit fédéral contraignants pour le relevé, la modélisation et l'échange de géodonnées¹ de la Confédération, en particulier de géodonnées de base relevant du droit fédéral. Cette loi régit par ailleurs le financement ainsi que la protection des données. Elle contient aussi une nouvelle base légale pour la gestion des données des cantons et des communes. L'accès aux données collectées et gérées par d'importants moyens s'en trouve ainsi amélioré pour les autorités, les milieux économiques et la population. Il sera par ailleurs possible d'utiliser les mêmes données dans les applications les plus diverses. L'harmonisation permet également de mettre en relation différentes banques de données, autorisant des évaluations simples et innovantes. La préservation de la valeur et la qualité des géodonnées doivent être assurées à long terme.

OGéo

L'ordonnance sur la géoinformation (OGéo) est entrée en vigueur en même temps que la LGéo. Elle précise cette dernière sur le plan technique et expose en annexe 1 les « Géodonnées de base relevant du droit fédéral ». L'art. 9 OGéo dispose que le service spécialisé compétent de la Confédération doit prescrire un modèle de géodonnées minimal pour chaque jeu de géodonnées (ann. 1 OGéo). L'OFEV est le service spécialisé compétent de la Confédération pour les jeux de géodonnées de base dans le domaine de l'environnement. Si l'exécution des dispositions correspondantes est du ressort des cantons, le modèle de données est élaboré en collaboration avec ces derniers. En relation avec les ordonnances idoines du droit de l'environnement, l'OGéo contraint aussi l'OFEV à prescrire un modèle de représentation minimal. Si l'exécution des dispositions correspondantes est du ressort des cantons, les modèles de représentation seront également élaborés dans le cadre d'une collaboration entre l'OFEV et les cantons.

Valeur juridique

Des modèles de géodonnées minimaux décrivent le noyau commun d'un jeu de géodonnées (niveau fédéral), qui peut servir de base à l'échange de géodonnées et sur lequel peuvent, le cas échéant, se greffer des modèles de données élargis (niveau cantonal ou communal). Les modèles de géodonnées minimaux sont contraignants en tant que modèles de transfert pour les cantons. Ceux-ci sont toutefois libres d'y intégrer des informations supplémentaires.

¹ Termes conformes à la LGéo, art. 3.

2. Contexte

2.1. Recoupements thématiques et corrélations

Aperçu

Dans le domaine qui regroupe les *nappes souterraines*, les *résurgences d'eau souterraine*, l'*utilisation des eaux souterraines* et les *installations servant à l'approvisionnement en eau potable*, le catalogue des géodonnées de base (ann. 1 OGéo) comprend trois entrées aux contenus très proches et corrélés.

Identifi- cateur	Désignation
66	Inventaire de l'approvisionnement en eau potable en temps de pénurie grave
139	Inventaire des nappes souterraines
141	Résurgences, captages d'eaux souterraines et installations d'alimenta- tion artificielle

Quatre thèmes assez bien délimités se retrouvent, à différents degrés de détail, dans les trois entrées du catalogue et peuvent dès lors servir d'éléments constitutifs à l'élaboration de modèles. Les voici :

- résurgences, captages et installations d'alimentation artificielle ;
- nappes souterraines ;
- infrastructures d'approvisionnement en eau potable ;
- captages d'eaux superficielles.

Un aperçu des relations entre les éléments constitutifs du modèle et les entrées du catalogue fournit la matrice ci-après (X : entièrement repris, x : partiellement repris) :

Identificateur selon l'OGéo	Thèmes	Nappes souterraines	Résurgences, cap- tages d' eaux sou- terraines et installa- tions d' alimentation	Infrastructure d' ap- provisionnement en eau potable	Captages d' eaux superficielles
66		x	x	X	X
139		X			
141			X		

Résurgences captages et installations d'alimentation artificielle, ID 141

Le présent document décrit le modèle « **Résurgences, captages et installations d'alimentation artificielle** ». Ce modèle correspond à l'entrée 141 du catalogue de géodonnées. Il est de plus mis en adéquation avec l'entrée 66 du catalogue.

2.2. Législation spécifique

Le relevé des données modélisées dans le présent document se fonde en droit sur les textes suivants : loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) et ordonnance sur la protection des eaux (OEaux).

Loi fédérale sur la protection des eaux

Art. 58

¹ Les cantons effectuent les autres relevés nécessaires à l'exécution de la présente loi. Ils en communiquent les résultats aux services fédéraux compétents.

² Les cantons dressent un inventaire des nappes souterraines et des installations servant à l'approvisionnement en eau. L'inventaire est public, à moins que les intérêts de la défense nationale ne requièrent le secret.

Ordonnance sur la protection des eaux

Art. 30

¹ Les cantons établissent des cartes de protection des eaux et les adaptent en fonction des besoins. Ces dernières comportent au moins :

- a. les secteurs de protection des eaux ;
- b. les zones de protection des eaux souterraines ;
- c. les périmètres de protection des eaux souterraines ;
- d. les résurgences, les captages et les installations d'alimentation artificielle importants pour l'approvisionnement en eau.

² Les cartes de protection des eaux sont accessibles au public. Les cantons remettent à l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et à chaque canton limitrophe concerné un exemplaire des cartes des zones de protection des eaux (y compris les modifications).

LEaux, RS 814.20,
art. 58 Tâches des cantons

OEaux, RS 814.201
art. 30 Cartes de protection des
eaux

2.3. Termes et définitions tirés de la LGéo

Les termes de la LGéo utilisés ci-après sont définis comme suit² :

Géodonnées	<i>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 (exemples : cartes routières numériques, listes d'adresses des calculateurs d'itinéraires).</i>
Géodonnées de base	<i>Géodonnées qui se fondent sur un acte législatif fédéral, cantonal ou communal (exemples : mensuration officielle, plan de zone à bâtir, inventaire des hauts-maraïs).</i>
Géodonnées de référence	<i>Géodonnées classées comme telles dans l'annexe 1 OGéo</i>

² Art. 3 LGéo [http://www.admin.ch/ch/f/rs/510_62/a3.html]

3. Description du modèle

3.1. Introduction

À noter que le modèle de données au format INTERLIS a été établi en allemand. Celui-ci ainsi que les classes et attributs du catalogue n'ont donc pas fait l'objet d'une traduction en français.

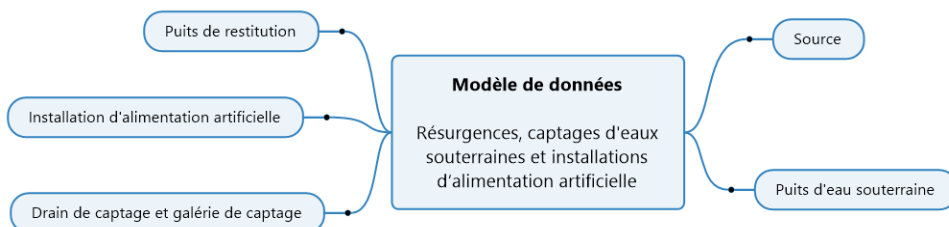
Le modèle « Résurgences, captages et installations d'alimentation artificielle » englobe et décrit les sources captées et non captées, les puits d'eaux souterraines, les résurgences d'eaux souterraines linéaires ou étendues et les installations d'alimentation artificielle. Ces divers objets présentent la même taille et le même degré de détail que lorsqu'ils apparaissent dans les deux produits que sont la carte de protection des eaux et la carte des eaux souterraines

Pour certains objets (puits d'eaux souterraines et sources captées), ces informations sont complétées par des indications concernant l'intérêt privé ou public du captage et sur l'utilisation à laquelle l'eau captée est destinée (eau potable, eau d'usage industriel, etc.).

À la fois les captages d'eau potable et l'ensemble des captages d'eau destinée à un usage industriel font partie de ce modèle. Il importe peu que ces captages soient d'intérêt public, jouent un rôle lors d'une pénurie grave ou touchent des zones d'eaux souterraines.

Les captages des eaux souterraines ne font pas partie de ce modèle.

Toutes les autres installations qui ne servent pas au captage d'eaux souterraines (réseau d'eau potable, réservoirs d'eau potable et d'eau d'extinction, les réducteurs de pression, etc.) ne sont pas incluses dans ce modèle.



Le topic « Résurgences, puits et installations d'alimentation artificielle » comprend cinq classes d'objets.

Les différentes classes d'objets du modèle sont décrites ci-après avec leurs attributs.

3.2. Quelle (Source)

Lieu où de l'eau souterraine jaillit en permanence ou par intermittence et de manière naturelle à la surface. En présence d'un groupe de sources, chacune de celles-ci doit être saisie séparément.

Les sources et les puits d'eaux souterraines sont décrits de manière relativement identique dans les modèles 141 et 66. Les écarts de contenus s'expliquent par les objectifs visés respectivement par chacune des bases légales (LEaux ou OAP) et par les différentes considérations et exigences posées aux données associées. Ainsi, seul le MGDM66 comprend des informations/attributs sensibles nécessitant un certain niveau de confidentialité (pour le contenu de ce modèle, un niveau d'autorisation B [confidentiel] en vertu de l'OGéo).

Le tableau suivant permet de comparer les attributs communs aux différents objets « Sources » ainsi que les attributs spécifiques à chacun de ces objets dans les deux MGDM.

Attribut	MGDM 141 (public)	MGDM 66 (confidentiel)
Identifikator (Identificateur)	Obligatoire	
Name (Nom)	Facultatif	
Grundwasserleiter_Typ (Type d'aquifère)	Obligatoire	
Quelltyp (Type de source)	Facultatif	
Fassungsart (Type de captage)	Obligatoire	
Nutzungszustand (Utilisation)	Obligatoire pour les sources captées	
Trinkwasser (Eau potable)	Obligatoire pour les sources captées et exploitées	
Zweck (Utilisation visée)	Facultatif	
Unverzichtbare_Anlage (Installation indispensable)	Non modélisé	Facultatif
Weitere_Bezugsquelle (Autres sources d'approvisionnement)	Non modélisé	Obligatoire pour les sources captées et exploitées
Versorgung_Mangelage (Approvisionnement pénurie grave)	Non modélisé	Obligatoire pour les sources captées et exploitées
Oeffentliches_Interesse (Intérêt public)	Obligatoire pour les sources captées et exploitées	
Schuetzung_minimal (Débit minimal)	Obligatoire	
Schuetzung_mittel (Débit moyen)	Obligatoire	
Schuetzung_maximal (Débit maximal)	Obligatoire	

Pkonz (Débit de concession)	<i>Non modélisé</i>	Facultatif
Name_WV (Nom de l'exploitant de l'approvisionnement en eau)	Facultatif	
Zustroembereich_erforderlich (Aire d'alimentation nécessaire)	Obligatoire pour les captages d'intérêt public	<i>Non modélisé</i>
Netzteildent (Identificateur de la partie de réseau)	<i>Non modélisé</i>	Obligatoire pour les sources captées et exploitées
Bemerkung (Remarque)	<i>Non modélisé</i>	Facultatif
Référence à une zone de protection	Obligatoire pour les captages situés dans une zone de protection des eaux souterraines	<i>Non modélisé</i>
Référence à une aire d'alimentation	Obligatoire pour les captages situés dans une aire d'alimentation	<i>Non modélisé</i>

Lage (Geometrie)
(Position [géométrie])
Obligatoire

Dans le cas des sources non captées, la position indique l'emplacement (point) où l'eau de source jaillit du sol. Pour les sources captées, elle indique l'emplacement (point) où le drain de captage est remplacé par une conduite, qui dévie l'eau de la source.

Identifikator
(Identificateur)
Obligatoire

L'identificateur sert à désigner la source sans équivoque. Il se compose du préfixe du canton et d'une clé propre au canton : [canton]_[clé].

Name
(Nom)
Facultatif

Cet attribut permet de préciser la désignation de la source.

Grundwasserleiter_Typ
(Type d'aquifère)
Obligatoire

Cet attribut spécifie le type d'aquifère à proximité de la source.

Valeur	Commentaire
Lockergestein	Le bassin d'alimentation de la source comprend un aquifère en roches meubles.
Kluft	Le bassin d'alimentation de la source comprend un aquifère fissuré.
Karst	Le bassin d'alimentation de la source comprend un aquifère karstique.
gemischt	L'aquifère qui alimente la source comprend au moins deux des types d'aquifère suivants : en roches meubles, karstique et fissuré.
unbestimmt	Le type de l'aquifère qui alimente la source n'est pas déterminé.

Quelltyp

(Type de source)

Facultatif

Cet attribut permet par exemple de préciser davantage le type de source considéré (exsurgence, puits artésien, etc.) ou son mode de fonctionnement (source pérenne, intermittente, périodique, etc.).

Fassungsart

(Type de captage)

Obligatoire

Le type de captage décrit si la source est captée et, si oui, comment.³ Une source est réputée captée lorsque l'eau de source est collectée dans un ouvrage artificiel. Dans le cas de sources captées, le drain ou la galerie de captage constitue un objet en soi et doit être saisi(e) séparément (cf. 3.6) pour autant que son emplacement et son tracé soient connus.

Valeur	Commentaire
ungefasst	La source n'est pas captée.
gefasst.direkt	L'ouvrage capte l'eau directement à la source (sans conduite d'amenée).
gefasst.Fassungsstrang	L'eau de source est captée au moyen d'un drain.
gefasst.Fassungsstollen	L'eau de source est captée dans une galerie.
gefasst.unbestimmt	La source est captée, mais le type de captage n'est pas connu.

Nutzungszustand

(Utilisation)

Obligatoire pour les sources captées

Cet attribut indique si la source est exploitée.

Valeur	Commentaire
genutzt	L'eau captée est utilisée.
ungenutzt	L'eau captée n'est pas utilisée. Cette valeur est également attribuée aux captages désaffectés.
aufgehoben	Le captage a été supprimé (déconstruit).
unbestimmt	On ignore si l'eau captée est utilisée ou non.

Trinkwasser

(Eau potable)

Obligatoire pour les sources captées qui sont exploitées

Cet attribut indique si l'eau est utilisée comme eau potable, que ce soit dans le réseau d'eau potable ou ailleurs (p. ex. dans des fontaines séparées, des établissements agro-alimentaires ou dans la restauration)

Valeur	Commentaire
ja	L'eau captée est utilisée comme eau potable en mode d'exploitation normale. Elle doit respecter les exigences légales après un traitement simple.

³ Cf. aussi SSIGE, règlement W10 d/f, Directives pour l'étude, l'établissement et l'exploitation de captages de sources, 1988.

Valeur	Commentaire
nein	L'eau captée n'est pas utilisée comme eau potable en mode d'exploitation normal.
unbestimmt	On ignore si l'eau captée est utilisée pour l'approvisionnement en eau potable.

Zweck
(Utilisation visée)
Facultatif

Cet attribut désigne le type d'utilisation visé (eau d'usage industriel, arrosage, utilisation thermique, etc.).

Cet attribut permet avant tout de caractériser plus précisément les captages qui, en situation normale, *ne servent pas* à l'approvisionnement en eau potable. Pour les captages qui, en situation normale, servent déjà à l'approvisionnement en eau potable, l'attribut peut rester vide. Lorsque le type d'utilisation visé est indiqué pour une éventuelle chambre de captage située en aval de la source, il convient de ne pas définir cet attribut.

Oeffentliches_Interesse
(Intérêt public)
Obligatoire pour les sources captées qui sont exploitées

Cet attribut indique s'il s'agit d'un captage « d'intérêt public » (au sens de la législation sur la protection des eaux). Si tel est le cas, celui-ci doit être protégé grâce aux zones de protection des eaux souterraines.

Valeur	Commentaire
ja	Oui, il s'agit d'un captage d'intérêt public au sens de la législation sur la protection des eaux.
nein	Non, il ne s'agit pas d'un captage d'intérêt public.
unbestimmt	On ignore si le captage présente un intérêt public.

Schuetzung_minimal
(Débit minimal)
Obligatoire

Cet attribut indique le débit minimal de la source en l/min. Si cette information n'est pas connue, indiquer la valeur -1.

Schuetzung_mittel
(Débit moyen)
Obligatoire

Cet attribut indique le débit moyen de la source en l/min. Si cette information n'est pas connue, indiquer la valeur -1. La valeur doit correspondre à une moyenne pluriannuelle qui soit la plus représentative possible.

Schuetzung_maximal
(Débit maximal)
Obligatoire

Cet attribut indique le débit maximal de la source en l/min. Si cette information n'est pas connue, indiquer la valeur -1.

Name_WV
(Nom de l'exploitant de l'approvisionnement en eau)
Facultatif

Nom de l'exploitant de l'approvisionnement en eau. Si l'on sait qu'il s'agit d'un exploitant privé, seul « priv » doit être indiqué.

**Zustroembereich_
erforderlich**
(Aire d'alimentation)

*Obligatoire pour les captages
d'intérêt public*

Cet attribut indique si une aire d'alimentation est nécessaire pour la source captée en vertu de de l'art. 29, al. 1, let. c, OEaux.

Valeur	Commentaire
ja	Oui, une aire d'alimentation est nécessaire.
nein	Non, une aire d'alimentation n'est pas nécessaire.
unbestimmt	On ignore si une aire d'alimentation est nécessaire.

Référence à une zone de protection

*Obligatoire pour les sources
captées situées dans une
zone de protection des eaux
souterraines*

La référence relie une source captée à l'ensemble des surfaces qui constituent la zone de protection associée au captage. Elle se présente sous la forme d'un attribut⁴ (Ref_GSWZone) ou d'une association (Quelle_GWSZone).

Si une telle zone existe, il faut impérativement indiquer une référence.

Référence à une aire d'alimentation

*Obligatoire pour les sources
captées situées dans une aire
d'alimentation*

La référence relie une source captée à l'ensemble des surfaces qui constituent l'aire d'alimentation associée au captage. Elle se présente sous la forme d'un attribut (Ref_GSBereich) ou d'une association (Quelle_GSBereich).

Si une telle aire existe pour le captage, il faut impérativement indiquer une référence.

Description des **constraints** (conditions) concernant la classe Quelle

Les conditions de la classe Quelle réglementent le contenu et le degré d'obligation (facultatif, obligatoire) des attributs pour lesquels il existe un lien avec le type de captage et le type d'utilisation.

Dans le cas de sources non captées, les attributs ci-après doivent rester sans valeur (vides) :

- Nutzungszustand (*Utilisation*)
- Trinkwasser (*Eau potable*)
- Zweck (*But*)

⁴ L'attribut doit contenir tous les STANDARDROID de la classe GWSZone du modèle « Mesures d'organisation du territoire relatives aux eaux » pour les objets qui forment ensemble la zone de protection du captage

- Name_WV (*Nom de l'exploitant de l'approvisionnement en eau*)

Dans le cas de sources captées, l'attribut suivant doit être défini :

- Nutzungszustand (*Utilisation*)

Dans le cas de sources captées qui sont utilisées, les attributs suivants doivent être définis :

- Trinkwasser (*Eau potable*)
- Oeffentliches_Interesse (*Intérêt public*)

Dans le cas de sources captées qui sont utilisées et présentent un intérêt public, l'attribut suivant doit être défini :

- Zastroembereich_erforderlich (*Aire d'alimentation nécessaire*)

3.3. Grundwasserbrunnen (Puits d'eaux souterraines)

Un puits d'eaux souterraines⁵ prélève de l'eau souterraine dans le sous-sol en la pompant. L'eau prélevée est utilisée soit comme eau potable soit comme eau d'usage industriel. Les puits d'eaux souterraines comprennent en particulier les puits filtrants verticaux et horizontaux, mais aussi de simples puits et d'autres installations servant à capter l'eau souterraine.

Le tableau suivant permet de comparer les attributs communs aux différents objets ainsi que les attributs spécifiques à chaque objet « Puits d'eaux souterraines » dans les deux Modèles 66 et 141.

Attribut	MGDM141 (public)	MGDM66 (confidentiel)
Identifikator (Identificateur)	Obligatoire	
Name (Nom)	Facultatif	
Brunnenart (Type de puits)	Obligatoire	
Durchmesser (Diamètre)	<i>Non modélisé</i>	Facultatif
Foerdermethode (Méthode de pompage)	Obligatoire	<i>Modélisé en tant que classe propre Foerderanlage (Installation de transport)</i>
Nutzungszustand (Utilisation)	Obligatoire	
Trinkwasser (Eau potable)	Obligatoire	
Zweck (Utilisation visée)	Facultatif	
Unverzichtbare_Anlage (Installation indispensable)	<i>Non modélisé</i>	Obligatoire
Weitere_Bezugsquelle (Autres sources d'approvisionnement)	<i>Non modélisé</i>	Obligatoire
Versorgung_Mangellage (Approvisionnement pénurie grave)	<i>Non modélisé</i>	Obligatoire
Oeffentliches_Interesse	Obligatoire	

⁵ Le terme « Puits d'eaux souterraines » est repris de l'OAP.

(Intérêt public)		
Pkonz (Débit de concession)	Obligatoire	
Pkonz_Gruppe (Débit de concession pour un groupe)	Facultatif	
Aufbereitungsart (Type de traitement)	<i>Non modélisé</i>	Facultatif
Aufbereitung_vorsorglich (Traitement préventif)	<i>Non modélisé</i>	Facultatif
Name_WV (Nom de l'exploitant de l'approvisionnement en eau)	Facultatif	
Zustroembereich_erforderlich (Aire d'alimentation nécessaire)	Obligatoire pour les captages d'intérêt public	<i>Non modélisé</i>
Netzteilident (Identificateur de la partie de réseau)	<i>Non modélisé</i>	Obligatoire
Bemerkung (Remarque)	<i>Non modélisé</i>	Facultatif
Référence à une zone de protection	Obligatoire pour les captages situés dans une zone de protection des eaux souterraines	<i>Non modélisé</i>
Référence à une aire d'alimentation	Obligatoire pour les captages situés dans une aire d'alimentation	<i>Non modélisé</i>

Lage (Geometrie)
(Position [géométrie])
Obligatoire

La position indique l'emplacement du puits d'eaux souterraines (point).

Identifikator
(Identificateur)
Obligatoire

L'identificateur sert à désigner sans équivoque le puits d'eaux souterraines. Il se compose du préfixe du canton et d'une clé propre au canton : [canton]_[clé].

Name
(Nom)
Facultatif

Cet attribut permet de préciser la désignation du puits d'eaux souterraines.

Brunnenart
(Type de puits)
Obligatoire

Cet attribut spécifie le type de puits d'eaux souterraines.

Valeur	Commentaire
Vertikalfilterbrunnen	Puits foré à la verticale.

Valeur	Commentaire
Horizontalfilterbrunnen	Type de puits qui pompe l'eau souterraine par des tubes horizontaux.
Sod- / Schachtbrunnen	Chambre de puits creusée jusqu'à atteindre les eaux souterraines.
unbestimmt	Type de puits inconnu.
andere Brunnenart	Autre type de puits.

Foerdermethode
(Méthode de pompage)
Obligatoire

Cet attribut décrit la méthode utilisée pour pomper l'eau souterraine.

Valeur	Commentaire
Pumpe	L'eau souterraine est prélevée à l'aide d'une pompe.
Heber	L'eau est pompée par effet de levage.
artesisch	L'eau souterraine est prélevée grâce à sa pression naturelle (puits artésien).
unbestimmt	La méthode de pompage est inconnue.

Nutzungszustand
(Utilisation)
Obligatoire

Cet attribut indique si le puits d'eaux souterraines est exploité.

Valeur	Commentaire
genutzt	L'eau captée est utilisée.
ungenutzt	L'eau captée n'est pas utilisée (cette valeur est également attribuée aux captages désaffectés).
aufgehoben	Le puits d'eaux souterraines a été supprimé (déconstruit).
unbestimmt	On ignore si l'eau captée est utilisée ou non.

Trinkwasser
(Eau potable)
Obligatoire

Cet attribut indique si l'eau est utilisée comme eau potable, que ce soit dans le réseau d'eau potable ou ailleurs (p. ex. dans des fontaines séparées, des établissements agro-alimentaires ou dans la restauration).

Valeur	Commentaire
Ja	Une partie au moins de l'eau captée est utilisée comme eau potable. Elle doit respecter les exigences légales après un traitement simple.
nein	Non : l'eau captée n'est pas utilisée pour l'approvisionnement en eau potable mode d'exploitation normal.

Valeur	Commentaire
unbestimmt	On ignore si l'eau captée est utilisée comme eau potable ou non.

Zweck
(Utilisation visée)
Facultatif

Cet attribut désigne le type d'utilisation visé (eau d'usage industriel, arrosage, utilisation thermique, etc.).

Cet attribut permet avant tout de caractériser plus précisément les captages qui, en situation normale, *ne* servent *pas* à l'approvisionnement en eau potable. Pour les captages qui, en situation normale, servent déjà à l'approvisionnement en eau potable, l'attribut peut rester vide.

Oeffentliches_Interesse
(Intérêt public)
Obligatoire

Cet attribut indique s'il s'agit d'un captage « d'intérêt public » (au sens de la législation sur la protection des eaux). Si tel est le cas, celui-ci doit être protégé grâce aux zones de protection des eaux souterraines.

Valeur	Commentaire
ja	Oui, il s'agit d'un captage d'intérêt public au sens de la législation sur la protection des eaux.
nein	Non, il ne s'agit pas d'un captage d'intérêt public.
unbestimmt	On ignore si le captage présente un intérêt public.

Pkonz
(Débit de concession)
Facultatif

Cet attribut indique le débit de concession en l/min. Si ce débit est connu, il doit être indiqué. Si tant le débit à court terme et celui à long terme sont connus, il convient d'indiquer le second. Si cette information n'est pas connue, indiquer la valeur -1.

Pkonz_Gruppe
(Débit de concession pour un groupe)
Facultatif

Cet attribut indique le débit de concession pour les captages regroupés sous une seule concession. La même valeur doit être indiquée pour tous les captages du groupe. Pkonz_Gruppe peut être inférieur à la somme de tous les débits du groupe. Lorsqu'il n'existe pas de concession de groupe, cet attribut n'est pas pertinent et ne doit donc pas être défini. Lorsqu'une concession de groupe existe, mais que son Pkonz_Gruppe n'est pas connu, indiquer la valeur -1 pour tous les captages du groupe.

Name_WV
(Nom de l'approvisionnement en eau)
Facultatif

Nom de l'exploitant de l'approvisionnement en eau. Si l'on sait qu'il s'agit d'un exploitant privé, seul « priv » doit être indiqué.

Zustroembereich_**erforderlich**

(Aire d'alimentation nécessaire)

Obligatoire pour les captages d'intérêt public

Cet attribut indique si une aire d'alimentation est nécessaire pour la source captée en vertu de l'art. 29, al. 1, let. c, OEaux.

Valeur	Commentaire
ja	Oui, une aire d'alimentation est nécessaire.
nein	Non, une aire d'alimentation n'est pas nécessaire.
unbestimmt	On ignore si une aire d'alimentation est nécessaire.

Référence à une zone de protection

Obligatoire pour les puits d'eaux souterraines situés dans une zone de protection

La référence relie le puits d'eaux souterraines à l'ensemble des surfaces qui constituent la zone de protection associée au captage. Elle se présente sous la forme d'un attribut (Ref_GSWZone) ou d'une association (Grundwasserbrunnen_GWSZone).

Si une telle zone existe, il faut impérativement indiquer une référence.

Référence à une aire d'alimentation

Obligatoire pour les puits d'eaux souterraines situés dans une aire d'alimentation

La référence relie le puits d'eaux souterraines à l'ensemble des surfaces qui constituent l'aire d'alimentation associée au captage. Elle se présente sous la forme d'un attribut (Ref_GSBereich) ou d'une association (Grundwasserbrunnen_GSBereich).

Si une telle aire existe pour le puits d'eaux souterraines, il faut impérativement indiquer une référence.

3.4. Anreicherungsanlage (Installation d'alimentation artificielle)

Les installations d'alimentation artificielle servent à alimenter la nappe souterraine en utilisant des eaux de surface ou des eaux souterraines (en particulier le filtrat de rive) prélevées à cette fin dans une installation de captage située dans les environs. L'alimentation intervient en général par infiltration artificielle d'eau dans le sous-sol ou par déversement direct dans le sous-sol (puits d'alimentation).

Les installations d'alimentation artificielle sont utilisées pour accroître la quantité locale ou les ressources locales en eau potable.

Lage (Geometrie)
(Position [géométrie])
Obligatoire

La position indique l'emplacement de l'installation d'alimentation artificielle.

La forme géométrique peut être un point, une ligne ou une surface. Un seul type de forme n'est toutefois possible par objet.

L'illustration doit toujours être identique à celle qui figure dans la base de données cantonale.

Identifikator
(Identificateur)
Obligatoire

L'identificateur sert à désigner sans équivoque l'installation d'alimentation artificielle. Il se compose du préfixe du canton et d'une clé propre au canton : [canton]_[clé].

Name
(Nom)
Facultatif

Cet attribut permet de préciser la désignation de l'installation d'alimentation artificielle.

Typ
(Type)
Obligatoire

Cet attribut spécifie le type de l'installation d'alimentation artificielle.

Valeur	Commentaire
oberirdisch	Infiltration en surface destinée à alimenter la nappe d'eau souterraine.
unterirdisch	Infiltration souterraine destinée à alimenter la nappe d'eau souterraine.
kombiniert	Infiltration intervenant à la fois en surface et dans le sous-sol.
unbestimmt	Le type de l'installation d'alimentation artificielle n'est pas connu.

Typ_Bemerkung
(Type – remarque)
Facultatif

Cet attribut permet de décrire en détail le type d'installation.

Max_Versickerung
(Capacité maximale d'infiltration)
Facultatif

Cet attribut indique la quantité maximale d'eau qui peut s'infiltrer dans l'installation en m³/jour.

Bezugsgewaesser
(Cours d'eau d'origine)
Facultatif

Cet attribut peut spécifier la provenance de l'eau infiltrée (eaux de surface, eaux souterraines) ou indiquer éventuellement le nom du cours d'eau dont provient l'eau utilisée pour alimenter la nappe souterraine.

Zweck
(Utilisation visée)
Facultatif

Cet attribut décrit la raison d'être d'une installation d'alimentation artificielle, telle que l'alimentation d'une nappe souterraine exploitée pour l'eau potable (afin d'accroître tant les ressources en eau que la qualité de l'eau), constitution d'une barrière hydraulique, etc.

Name_WV
(Nom de l'exploitant de l'approvisionnement en eau)
Facultatif

Nom de l'exploitant de l'approvisionnement en eau.

Référence à une zone de protection

La référence relie l'installation d'alimentation artificielle à l'ensemble des surfaces qui constituent la zone de protection des eaux souterraines qui protège l'installation. Elle se présente sous la forme d'un attribut (Ref_GWSZone) ou d'une association (Anreicherungsanlage_GWSZone).

Obligatoire

Si une telle zone existe pour l'installation, il faut impérativement indiquer une référence.

3.5. Rückgabebrunnen (Puits de restitution)

Un puits de restitution sert à infiltrer dans le sous-sol de l'eau prélevée au préalable dans la nappe souterraine. De tels puits sont souvent utilisés dans le cadre de l'exploitation de la chaleur du sous-sol ou afin d'abaisser ou d'assainir une nappe souterraine. Les puits de restitution qui servent expressément à alimenter une nappe souterraine, afin d'exploiter l'eau potable ou pour constituer une barrière hydraulique, sont cependant saisis dans la classe des installations d'alimentation artificielle.

Lage (Geometrie)
(Position [géométrie])
Obligatoire

La position indique l'emplacement du puits de restitution (point).

Identifikator
(Identificateur)
Obligatoire

L'identificateur sert à désigner sans équivoque le puits de restitution. Il se compose du préfixe du canton et d'une clé propre au canton : [canton]_[clé].

Name
(Nom)
Facultatif

Cet attribut permet de préciser la désignation du puits de restitution.

Nutzungszustand
(Utilisation)
Obligatoire

Cet attribut indique si le puits de restitution est exploité.

Valeur	Commentaire
genutzt	Le puits de restitution est exploité.

Valeur	Commentaire
ungenutzt	Le puits de restitution n'est pas exploité. (Cette valeur est également attribuée aux puits de restitutions désaffectés.)
aufgehoben	Le puits de restitution n'existe plus / a été déconstruit.
unbestimmt	On ignore si le puits de restitution est exploité.

Zweck
(Utilisation visée)
Facultatif

Cet attribut décrit la raison d'être d'un puits de restitution, notamment s'il sert à restituer de l'eau après que celle-ci a été utilisée pour exploiter la chaleur du sous-sol, abaisser ou assainir une nappe souterraine, etc.

3.6. Fassungsstrang und -stollen (Drain ou galerie de captage)

La classe Fassungsstrang_stollen (drain ou galerie de captage) regroupe de manière simplifiée les différents types de conduites d'amenée. Elle ne comprend que les éléments linéaires qui permettent à l'eau de parvenir directement du sous-sol dans l'installation de captage ainsi que les éventuels ouvrages de liaison vers les chambres de captage ou les chambres collectrices. Cette classe ne comprend pas les conduites qui servent à répartir l'eau dans le réseau de distribution d'eau potable.

Verlauf (Geometrie)
(Tracé [géométrie])
Obligatoire

Le tracé indique l'emplacement approximatif du drain ou de la galerie de captage sous la forme d'un objet géométrique linéaire.

Identifikator
(Identificateur)
Obligatoire

L'identificateur sert à désigner l'objet sans équivoque. Il se compose du préfixe du canton et d'une clé propre au canton : [canton]_[clé].

Typ
(Type)
Obligatoire

Cet attribut spécifie le type de l'élément de captage.

Valeur	Commentaire
Fassungsstrang	Tube perforé (tube crépine) servant à capter l'eau.
Fassungsstollen	Galerie de captage. La conduite perforée placée dans la galerie en fait partie et n'est pas saisie séparément.
unbestimmt	Le type de captage est inconnu.

Remarque : Lorsqu'il est impossible de faire la distinction entre le drain de captage et les éventuels éléments qui le relient à la chambre de captage ou chambre collectrice, il est possible de les considérer comme un seul objet et de les saisir en tant

que drain de captage dans le modèle. En règle générale, ces différents éléments doivent toutefois être saisis séparément, les conduites d'évacuation (même celles reliant le tube crépine à la chambre de captage) étant recensées dans les géodonnées « Installations d'approvisionnement en eau potable ».

Référence à une zone de protection des eaux souterraines

Obligatoire pour les captages situés dans une zone de protection des eaux souterraines

La référence relie les drains ou galeries de captage à l'ensemble des surfaces qui constituent la zone de protection des eaux souterraines associée au captage. Elle se présente sous la forme d'un attribut (Ref_GWSZone) ou d'une association (Fassungsstrang_GWSZone).

Si une telle zone existe pour l'installation, il faut impérativement indiquer une référence.

Référence à une aire d'alimentation

Obligatoire pour les captages situés dans une zone de protection des eaux souterraines

La référence relie des drains ou des galeries de captage à l'ensemble des surfaces qui constituent l'aire d'alimentation associée au captage. Elle se présente sous la forme d'un attribut (Ref_GSBereich) ou d'une association (Fassungsstrang_GSBereich).

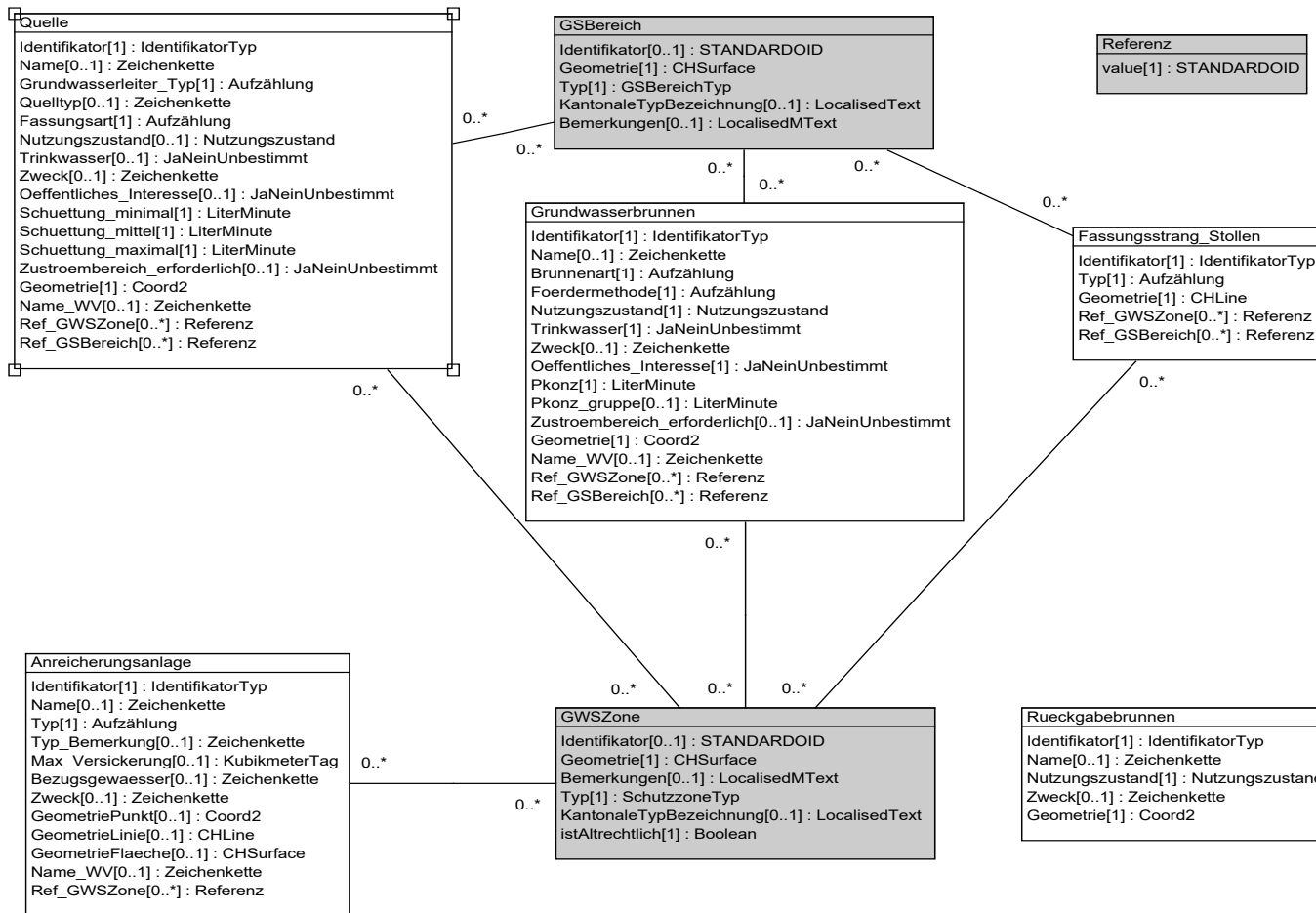
Si une telle aire existe pour le puits d'eaux souterraines, il faut impérativement indiquer une référence.

4. Modèle de données conceptuel

4.1. Diagramme de classes UML / représentation graphique

Le modèle UML est la représentation graphique du modèle de données conceptuel. Les éléments du modèle, leurs caractéristiques et relations sont représentées à l'aide de diagrammes de classes UML.

4.2. Topic Grundwasseraustritte (« Résurgences »)



4.3. Catalogue de classes d'objets⁶

⁶ A noter que le modèle de données au format INTERLIS a été établi en allemand. Celui-ci ainsi que les classes et attributs du catalogue n'ont donc pas fait l'objet d'une traduction en français.

4.3.1 Listes de codes

Liste de codes	Valeur	Détails
Nutzungszustand	genutzt (utilisé)	
	ungenutzt (non utilisé)	
	aufgehoben (supprimé / déconstruit)	
	unbestimmt (non déterminé)	
JaNeinUnbestimmt	ja	
	nein	
	unbestimmt	

4.3.2 Types de données

Nom de l'attribut	Définition	Détails
LiterMinute	-1.00 .. 1000000.00 [lmin]	LiterPerMinute [lmin] = (Units.L / Units.min) ;
KubikmeterTag	-1.00 .. 1440000.00 [m3day]	
IdentifikatorTyp	Ch. de caractères[255]	<abréviation du nom du canton (2 caractères)>- <identificateur cantonal>
CHLine	POLYLINE WITH (STRAIGHTS) VERTEX Coord2	
CHSurface	SURFACE WITH (STRAIGHTS) VERTEX Coord2 WITHOUT OVERLAPS > 0.0001	

4.3.3 Quelle (source)

Nom de l'attribut	Type	Cardinalité	Détails
Identifikator (Identificateur)	IdentifikatorTyp	1	Unique
Name	Text	0..1	255

Nom de l'attribut (Nom)	Type	Cardinalité	Détails
Grundwasserleiter_Typ (Type d'aquifère)	Enumeration	1	Lockergestein, Kluft, Karst, gemischt, unbestimmt (Aquifère en roches meubles, aquifère fissuré, aquifère karstique, mixte, indéterminé)
Quelltyp (Type de source)	Text	0..1	255
Fassungsart (Type de captage)	Enumeration	1	ungefasst, gefasst.direkt, gefasst.Fassungsstrang, gefasst.Fassungsstollen, gefasst.unbestimmt (Pas de captage, captage direct, captage au moyen d'un drain, captage dans une galerie, mode de captage indéterminé)
Nutzungszustand (Utilisation)	Nutzungszustand	0..1	Cardinalité = 1 si Fassungsart = gefasst
Trinkwasser (Eau potable)	JaNeinUnbestimmt	0..1	Cardinalité = 1 si Fassungsart = gefasst et si Nutzungszustand = genutzt
Zweck (Utilisation visée)	Text	0..1	255
Oeffentliches Interesse (Intérêt public)	JaNeinUnbestimmt	0..1	Cardinalité = 1 si Fassungsart = gefasst
Schuetzung_minimal (Débit minimal)	LiterMinute	1	-1 si inconnu
Schuetzung_mittel (Débit moyen)	LiterMinute	1	-1 si inconnu
Schuetzung_maximal (Débit maximal)	LiterMinute	1	-1 si inconnu
Geometrie (Géométrie)	Coord2	1	
Name_WV	Text	0..1	255

Nom de l'attribut	Type	Cardinalité	Détails
(Nom de l'exploitant de l'approvisionnement en eau)			
Zustroembereich_erforderlich (Aire d'alimentation nécessaire)	JaNeinUnbestimmt	0..1	
Ref_GWSZone	STANDARDROID	0..*	Référence à la zone de protection des eaux souterraines
Ref_GSBereich	STANDARDROID	0..*	Référence à la zone de protection des eaux

4.3.4 Grundwasserbrunnen (Puits d'eaux souterraines)

Nom de l'attribut	Type	Cardinalité	Détails
Identifikator (Identificateur)	IdentifikatorTyp	1	Unique
Name (Nom)	Text	0..1	500
Brunnenart (Type de puits)	Enumeration	1	Vertikalfilterbrunnen, Horizontalfilterbrunnen, Sod_Schachtbrunnen, andere (Puits foré à la verticale, puits à tubes horizontaux, puits creusé jusqu'à atteindre les eaux souterraines, autres)
Foerdermethode (Méthode de transport)	Enumeration	1	Pumpe, Heber, artesisch, unbestimmt (Pompe, transport par effet de levage, artésien, non déterminé)
Nutzungszustand (Utilisation)	Nutzungszustand	1	
Trinkwasser (Eau potable)	JaNeinUnbestimmt	1	

Nom de l'attribut	Type	Cardinalité	Détails
Zweck (Utilisation visée)	Text	0..1	500
Oeffentliches Interesse (Intérêt public)	JaNeinUnbestimmt	1	
Pkonz (Débit de concession)	LiterMinute	1	-1 si le débit n'est pas connu
Pkonz_Gruppe (Débit de concession pour un groupe)	LiterMinute	0..1	-1 s'il existe une concession pour un groupe, mais le débit de concession n'est pas connu
Geometrie (Géométrie)	Coord2	1	
Name_WV (Nom de l'exploitant de l'approvisionnement en eau)	Text	0..1	255
Zustroembereich_erforderlich (Aire d'alimentation nécessaire)	JaNeinUnbestimmt	0..1	
Ref_GWSZone	STANDARDROID	0..*	Référence à la zone de protection des eaux souterraines
Ref_GSBereich	STANDARDROID	0..*	Référence à la zone de protection des eaux

4.3.5 Anreicherungsanlage (Installation d'alimentation artificielle)

Nom de l'attribut	Type	Cardinalité	Détails
Identifikator (identificateur)	IdentifikatorTyp	1	Unique
Name (Nom)	Text	0..1	500
Typ (Type)	Enumeration	1	oberirdisch, unterirdisch, kombiniert, unbestimmt (infiltration en surface, infiltration souterraine, infiltration combinée, non déterminé)
Typ_Bemerkung (Remarque concernant le type d'installation)	Text	0..1	255
Max_Versickerung (Capacité maximale d'infiltration)	KubikmeterTag	0..1	
Bezugsgewaesser (Cours d'eau d'origine)	Text	0..1	255
Zweck (Utilisation visée)	Text	0..1	500
GeometriePunkt (Géométrie point)	Geomet- ryCHLV03_V1.Coord2	0..1	
GeometrieLinie (Géométrie ligne)	CHLinie	0..1	
GeometrieFlaeche (Géométrie surface)	CHSurface	0..1	
Name_WV (Nom de l'exploitant de l'approvisionnement en eau)	Text	0..1	255

Nom de l'attribut	Type	Cardinalité	Détails
Ref_GWSZone	STANDARDROID	0..*	Référence à la zone de protection des eaux souterraines

Constraint

Une seule forme géométrique.

4.3.6 Rückgabebrunnen (Puits de restitution)

Nom de l'attribut	Type	Cardinalité	Détails
Identifikator (Identificateur)	IdentifikatorTyp	1	Unique
Name (Nom)	Text	0..1	500
Nutzungszustand (Utilisation)	Nutzungszustand	1	
Zweck (Utilisation visée)	Text	0..1	500
Geometrie	Coord2	1	



4.3.7 Drain ou galerie de captage

Nom de l'attribut	Type	Cardinalité	Détails
Identifikator (identificateur)	IdentifikatorTyp	1	Unique
Typ (type)	Enumeration	1	Fassungsstrang, Fassungsstollen, unbestimmt (drain de captage, galerie de captage, non déterminé)
Geometrie (Géométrie)	CHLine	1	
Ref_GWSZone	STANDARDROID	0..*	Référence à la zone de protection des eaux souterraines
Ref_GSBereich	STANDARDROID	0..*	Référence à la zone de protection des eaux

5. Modèle de représentation


5.1. Source


Les sources sont représentées indépendamment du type de captage (Fassungsart).

Règle	Symbole	Texte	Exemple
Fassungsart <> ungefasst	Cercle RVB : 255, 0, 0 Épaisseur de la ligne : 2 pt Diamètre (extérieur) : 12 pt Point d'insertion : centre du cercle	Aucun	
Fassungsart = ungefasst	Cercle RVB : 44, 0, 135 Épaisseur de la ligne : 2 pt Diamètre (extérieur) : 12 pt Point d'insertion : centre du cercle	Aucun	

5.2. Puits d'eaux souterraines


Les puits d'eaux souterraines sont représentés indépendamment de leur utilisation (Nutzungsstand).


Règle	Symbole	Texte	Exemple
Nutzungszustand IN (genutzt, unbestimmt)	Carré (contour seul) RVB : 255, 0, 0 Épaisseur de la ligne : 2 pt Diamètre (extérieur) : 12 pt Point d'insertion : centre du carré	Aucun	


Règle	Symbole	Texte	Exemple
Nutzungszustand IN (ungenutzt, aufgehoben)	Carré (contour seul) RVB : 44, 0, 135 Épaisseur de la ligne : 2 pt Diamètre (extérieur) : 12 pt Point d'insertion : centre du carré	Aucun	

5.3. Installation d'alimentation artificielle

Les installations d'alimentation artificielle sont représentées en fonction de leur géométrie.



Règle	Symbole	Texte	Exemple
Point	Carré plein avec flèche orientée vers le bas RVB : 255, 0, 0 Épaisseur de la ligne : 2 pt Diamètre (extérieur) : 12 pt Hauteur de la flèche : 10 pt Point d'insertion : centre du carré	Aucun	

Règle	Ligne	Symbole	Exemple
Ligne	RVB : 255, 0, 0 Épaisseur de la ligne : 2 pt Type de ligne : points et traits alternés (8 pt/4 pt/2 pt/4 pt)		

Règle	Remplissage/hachures/exemple	Contour	Exemple
Surface	Pas de remplissage	RVB : 255, 0, 0 Épaisseur de la ligne : 2 pt Points et traits alternés (8 pt/4 pt/2 pt/4 pt)	


5.4. Puits de restitution

Les puits de restitution sont représentés indépendamment de leur utilisation.

Règle	Symbole	Texte	Exemple
Nutzungszustand IN (genutzt, unbestimmt)	Carré (contour seul) avec flèche orientée vers le bas RVB : 255, 0, 0 Épaisseur de la ligne : 2 pt Diamètre (extérieur) : 12 pt Hauteur de la flèche : 10 pt Point d'insertion : centre du carré	Aucun	
Nutzungszustand IN (ungenutzt, aufgehoben)	Carré (contour seul) avec ligne orientée vers le bas RVB : 44, 0, 135 Épaisseur de la ligne : 1 pt Diamètre (extérieur) : 11pt Hauteur de la flèche : 10 pt Point d'insertion : centre du carré	Aucun	

5.5. Drain ou galerie de captage

Les drains et les galeries de captage sont représentés par une ligne traitillée.

Règle	Ligne	Symbole	Exemple
Aucune	RVB : 255, 0, 0 Épaisseur de la ligne : 2 pt Ligne en pointillé : (6 pt/4 pt)		

6. Annexe

6.1. Documentation complémentaire

OFEV 2012 : [Zones de protection des eaux souterraines en roches meubles](#). Un module de l'aide à l'exécution protection des eaux souterraines. Office fédéral de l'environnement OFEV, Bern.

L'environnement pratique No. UV-1207-F

OFEV, 2004 : [Instructions pratiques pour la protection des eaux souterraines](#).

Office fédéral de l'environnement OFEV, Bern.

L'environnement pratique No. VU-2508-F

OFEV, 1998 : [Cartographie de la vulnérabilité en régions karstiques \(EPIK\)](#). Application aux zones de protection des eaux souterraines. Office fédéral de l'environnement OFEV, Bern.

L'environnement pratique No. VU-2504-F

POCHON, A. et ZWAHLEN, F. 2003 : [Délimitation des zones de protection des eaux souterraines en milieu fissuré](#). Méthode des distances, méthode des isochrones, méthode DISCO. Guide pratique. Office fédéral de l'environnement OFEV, Bern.

L'environnement pratique No. VU-2505-F

SSIGE 1989 : [Directive pour l'étude, l'établissement et l'exploitation de captages de sources](#), W10 d/f,

7. Modèle de données au format INTERLIS 2

Si le modèle exposé dans cette documentation et celui du modèle Repository présentent des divergences, le modèle figurant dans le modèle Repository s'applique.

INTERLIS 2.3;

```
!!=====
!! Eidgenoessisches Departement für Umwelt,
!! Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
!! Bundesamt für Umwelt BAFU
!! Abteilung Wasser
!! 3003 Bern
!! www.bafu.admin.ch
!!
!! Geobasisdatensatz Nr. 141.1 Grundwasseraustritte, -fassungen und -anreicherungsanlagen
!!=====
!! Revision History
!! 2016.11.22      verabschiedete Version
!! 2018.05.08      BAFU/KOGIS      Korrektur Einheit Liter/min in Zeilen 34,223
!! 2024.11.11      BAFU      Neue Version 2.0 aufgrund neuer Informationsbedürfnisse
!!=====

!!@ technicalContact=mailto:gis@bafu.admin.ch
!!@ furtherInformation=https://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle
!!@ IDGeoIV="141.1"

MODEL Grundwasseraustritte_V2_0 (de)
AT "https://models.geo.admin.ch/BAFU/"
VERSION "2024-11-11" =

IMPORTS CHAdminCodes_V1,Units,GeometryCHLV95_V1,PlanerischerGewaesserschutz_V1_2;

UNIT

    LiterPerMinute [lmin] = (Units.L / Units.min);
    CubicmeterPerDay [m3day] = (Units.m3 / Units.d);

DOMAIN
```

```
LiterMinute = -1.00 .. 1000000.00 [lmin];

KubikmeterTag = -1.00 .. 1440000.00 [m3day];

JaNeinUnbestimmt = (
    ja,
    nein,
    unbestimmt
);

IdentifikatorTyp = TEXT*255; !! value = <Kantonscode:CHAdminCodes_V1.CHCantonCode>-<Kantonsidentifikator>

CHLine      = POLYLINE WITH (STRAIGHTS) VERTEX GeometryCHLV95_V1.Coord2;
CHSurface   = SURFACE WITH (STRAIGHTS) VERTEX GeometryCHLV95_V1.Coord2 WITHOUT OVERLAPS > 0.001;

TOPIC Grundwasseraustritte =
    OID AS INTERLIS.UUIDOID;
    DEPENDS ON PlanerischerGewaesserschutz_V1_2.GWSZonen, PlanerischerGewaesserschutz_V1_2.GSBereiche;
    !! Domains
    !!-----

DOMAIN

    !! Quelle, Grundwasserbrunnen, Rueckgabebrunnen

    Nutzungszustand = (
        genutzt,
        ungenutzt,
        aufgehoben,
        unbestimmt
    );

STRUCTURE Referenz = value : MANDATORY INTERLIS.STANDARDROID; END Referenz;

!! Classes
!!-----

CLASS Quelle =
    Identifikator : MANDATORY IdentifikatorTyp;
    Name : TEXT*255;
```



```

Grundwasserleiter_Typ : MANDATORY (Lockergestein, Kluft, Karst, gemischt, unbestimmt);
Quelltyp: TEXT*255;
Fassungsart : MANDATORY (ungefasst,
                        gefasst(
                            direkt,
                            Fassungsstrang,
                            Fassungsstollen,
                            unbestimmt)
                        );
Nutzungszustand : Nutzungszustand;
Trinkwasser : JaNeinUnbestimmt;
Zweck : TEXT*255;
Oeffentliches_Interesse : JaNeinUnbestimmt;
Schuettung_minimal: MANDATORY LiterMinute;
Schuettung_mittel:  MANDATORY LiterMinute;
Schuettung_maximal: MANDATORY LiterMinute;
Zustroembereich_erforderlich : JaNeinUnbestimmt;
Geometrie : MANDATORY GeometryCHLV95_V1.Coord2;
Name_WV : TEXT*255;
Ref_GWSZone : BAG {0..*} OF Referenz;
Ref_GSBereich : BAG {0..*} OF Referenz;
UNIQUE
    Identifikator;

MANDATORY CONSTRAINT

    !! Bei ungefassten Quellen (Fassungsart=ungefasst) muessen folgende Attribute undefiniert sein:
    !! Nutzungszustand, Trinkwasser, Zweck, Oeffentliches_Interesse, Name_WV

    !! Bei gefassten Quellen (Fassungsart=gefasst) muessen folgende Attribute definiert sein:
    !! Nutzungszustand und Oeffentliches_Interesse

    ((Fassungsart == #ungefasst) AND NOT (DEFINED(Nutzungszustand))
      AND NOT (DEFINED(Trinkwasser))
      AND NOT (DEFINED(Zweck))
      AND NOT (DEFINED(Name_WV)))

    OR

    ((Fassungsart != #ungefasst) AND (DEFINED(Nutzungszustand)))
    OR
    ((Fassungsart != #ungefasst) AND (Nutzungszustand == #genutzt))

```

```
AND (DEFINED(Trinkwasser))
AND (DEFINED(Oeffentliches_Interesse));
```

MANDATORY CONSTRAINT

!! Bei Fassungen im öffentlichen Interesse (Attribut "Oeffentliches_Interesse = ja) muss das folgende Attribut definiert sein:

```
!! Zustroembereich_erforderlich
(Oeffentliches_Interesse != #ja) OR (DEFINED(Zustroembereich_erforderlich));
```

END Quelle;

CLASS Grundwasserbrunnen =

```
Identifikator : MANDATORY IdentifikatorTyp;
Name : TEXT*255;
Brunnenart : MANDATORY (Vertikalfilterbrunnen, Horizontalfilterbrunnen, Sod_Schachtbrunnen, andere);
Foerdermethode : MANDATORY (Pumpe, Heber, artesisch, unbestimmt);
Nutzungszustand : MANDATORY Nutzungszustand;
Trinkwasser : MANDATORY JaNeinUnbestimmt;
Zweck : TEXT*255;
Oeffentliches_Interesse : MANDATORY JaNeinUnbestimmt;
Pkonz : MANDATORY LiterMinute;
Pkonz_gruppe : LiterMinute;
Zustroembereich_erforderlich : JaNeinUnbestimmt;
Geometrie : MANDATORY GeometryCHLV95_V1.Coord2;
Name_WV : TEXT*255;
Ref_GWSZone : BAG {0..*} OF Referenz;
Ref_GSBereich : BAG {0..*} OF Referenz;
```

UNIQUE

```
Identifikator;
```

MANDATORY CONSTRAINT

!! Bei Fassungen im öffentlichen Interesse (Attribut "Oeffentliches_Interesse = ja) muss das folgende Attribut definiert sein:

```
!! Zustroembereich_erforderlich
(Oeffentliches_Interesse != #ja) OR (DEFINED(Zustroembereich_erforderlich));
```

END Grundwasserbrunnen;

```
CLASS Rueckgabebrunnen =
  Identifikator : MANDATORY IdentifikatorTyp;
  Name : TEXT*255;
  Nutzungszustand : MANDATORY Nutzungszustand;
  Zweck : TEXT*255;
  Geometrie : MANDATORY GeometryCHLV95_V1.Coord2;
UNIQUE
  Identifikator;

END Rueckgabebrunnen;

CLASS Anreicherungsanlage =
  Identifikator : MANDATORY IdentifikatorTyp;
  Name : TEXT*255;
  Typ : MANDATORY (oberirdisch, unterirdisch, kombiniert, unbestimmt);
  Typ_Bemerkung : TEXT*255;
  Max_Versickerung : KubikmeterTag;
  Bezugsgewaesser : TEXT*255;
  Zweck : TEXT*255;
  GeometriePunkt : GeometryCHLV95_V1.Coord2;
  GeometrieLinie : CHLine;
  GeometrieFlaeche : CHSurface;
  Name_WV : TEXT*255;
  Ref_GWSZone : BAG {0..*} OF Referenz;
UNIQUE
  Identifikator;

MANDATORY CONSTRAINT

  !! Genau eine Geometrie ist definiert

  (
    (DEFINED(GeometriePunkt)) AND NOT (DEFINED(GeometrieLinie)) AND NOT (DEFINED(GeometrieFlaeche)))
  OR
  (NOT (DEFINED(GeometriePunkt)) AND (DEFINED(GeometrieLinie)) AND NOT (DEFINED(GeometrieFlaeche)))
  OR
  (NOT (DEFINED(GeometriePunkt)) AND NOT (DEFINED(GeometrieLinie)) AND (DEFINED(GeometrieFlaeche)));

END Anreicherungsanlage;

CLASS Fassungsstrang_Stollen =
```

```
Identifikator : MANDATORY IdentifikatorTyp;
Typ : MANDATORY (Fassungsstrang, Fassungsstollen, unbestimmt);
Geometrie : MANDATORY CHLine;
Ref_GWSZone : BAG {0..*} OF Referenz;
Ref_GSBereich : BAG {0..*} OF Referenz;
UNIQUE
  Identifikator;

END Fassungsstrang_Stollen;

ASSOCIATION Quelle_GWSZone =
  Identifikator -- {0..*} Quelle;
  Identifikator (EXTERNAL) -- {0..*} PlanerischerGewaesserschutz_V1_2.GWSZonen.GWSZone;
END Quelle_GWSZone;

ASSOCIATION Quelle_GSBereich =
  Identifikator_ -- {0..*} Quelle;
  Identifikator_ (EXTERNAL) -- {0..*} PlanerischerGewaesserschutz_V1_2.GSBereiche.GSBereich;
END Quelle_GSBereich;

ASSOCIATION Grundwasserbrunnen_GWSZone =
  Identifikator -- {0..*} Grundwasserbrunnen;
  Identifikator (EXTERNAL) -- {0..*} PlanerischerGewaesserschutz_V1_2.GWSZonen.GWSZone;
END Grundwasserbrunnen_GWSZone;

ASSOCIATION Grundwasserbrunnen_GSBereich =
  Identifikator_ -- {0..*} Grundwasserbrunnen;
  Identifikator_ (EXTERNAL) -- {0..*} PlanerischerGewaesserschutz_V1_2.GSBereiche.GSBereich;
END Grundwasserbrunnen_GSBereich;

ASSOCIATION Anreicherungsanlage_GWSZone =
  Identifikator -- {0..*} Anreicherungsanlage;
  Identifikator (EXTERNAL) -- {0..*} PlanerischerGewaesserschutz_V1_2.GWSZonen.GWSZone;
END Anreicherungsanlage_GWSZone;

ASSOCIATION Fassungsstrang_GWSZone =
  Identifikator -- {0..*} Fassungsstrang_Stollen;
  Identifikator (EXTERNAL) -- {0..*} PlanerischerGewaesserschutz_V1_2.GWSZonen.GWSZone;
END Fassungsstrang_GWSZone;

ASSOCIATION Fassungsstrang_Stollen_GSBereich =
```

```
Identifikator_ -- {0..*} Fassungsstrang_Stollen;  
Identifikator_ (EXTERNAL) -- {0..*} PlanerischerGewaesserschutz_V1_2.GSBereiche.GSBereich;  
END Fassungsstrang_Stollen_GSBereich;  
  
END Grundwasseraustritte;  
  
END Grundwasseraustritte_V2_0.
```