



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Office fédéral de l'environnement OFEV /  
divisions Hydrologie et Eaux**

# **Observation nationale de la qualité des eaux de surface (NAWA) : emplacements des stations de mesure**

## **Identificateur 133.3**

**Géodonnées de base relevant du droit de  
l'environnement  
Documentation sur le modèle**

**(Version 1.2)**

Berne, 11.04.2024

<b>Identificateur offic.</b>	Observation nationale de la qualité des eaux de surface (NAWA) : emplacements des stations de mesure ; identificateur 133.3.
<b>ComInfoS</b>	Dominik Angst, OFEV, division Informatique et Services Jason Dey, OFEV, division Hydrologie Päivi Rinta, OFEV, division Hydrologie Peter Staub, CGC Hansueli Wiedmer, COGIS
<b>Responsable ComInfoS</b>	Andreas Helbling, OFEV, division Hydrologie
<b>Date</b>	11.04.2024
<b>Version</b>	Version adoptée par la direction de l'OFEV

#### Suivi des modifications

Version	Description	Date
1.0	Première version du modèle de données	16.07.2013
1.1	Remaniement, ajustements techniques	17.03.2016
1.2	Séparation des identificateurs 133.3 et 134.1, changement de dénomination de l'identificateur 133.3	11.04.2024

## Table des matières

<b>1. Introduction .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Objectif .....</b>	<b>3</b>
2.1. Point de départ de la collecte d'informations destinée à l'observation nationale de la qualité des eaux de surface (NAWA) .....	3
2.2. Utilisation .....	3
2.3. Données publiées et mode de diffusion .....	3
2.4. Notions tirées de la LGéo .....	4
<b>3. Description du modèle .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Modèle théorique de données .....</b>	<b>7</b>
4.1. Diagramme UML des classes d'objets / représentation graphique .....	7
4.2. Catalogue des objets (par classes) .....	10
<b>5. Représentation des données .....</b>	<b>18</b>
5.1. Modèle de représentation de la Confédération .....	18
<b>6. Modèle de données au format INTERLIS 2.....</b>	<b>19</b>

## Annexe

A1 – Groupes de paramètres

## 1. Introduction

### Bases

La loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) a pour but de protéger les eaux contre toute atteinte nuisible. Une protection efficace des eaux et de leurs fonctions passe par une connaissance précise de l'état des eaux. À cet effet, les cantons et la Confédération procèdent à des analyses et vérifient le respect des exigences légales ainsi que l'efficacité des mesures prises afin de protéger les eaux. La Confédération effectue des relevés d'intérêt national et met les données recueillies et leur interprétation à la disposition des intéressés (art. 57 LEaux). Les cantons effectuent d'autres relevés nécessaires à l'exécution de la loi et en communiquent les résultats aux services fédéraux compétents (art. 58 LEaux).

### LGéo

La loi fédérale sur la géoinformation (LGéo) est en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> 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 géodonnées<sup>1</sup> de la Confédération, en particulier de géodonnées de base relevant du droit fédéral. Cette loi régit par ailleurs le financement, les droits d'auteur ainsi que la protection des données. Elle constitue 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. Par ailleurs, la LGéo permet une utilisation multiple des 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'ordonnance exige notamment (art. 9 OGéo) l'élaboration d'un modèle minimal pour un ensemble de géodonnées de base (annexe 1, OGéo). Dans tous les cas, l'élaboration de ce modèle incombe au service compétent de la Confédération, le plus souvent en collaboration avec les cantons. La définition et la description d'un ou de plusieurs modèles de représentation (art. 11 OGéo) sont en revanche facultatives.

### Valeur juridique

Des modèles de géodonnées minimaux décrivent le noyau commun d'un jeu de géodonnées (niveau fédéral), sur lequel peuvent se greffer des modèles de données élargis (niveau cantonal ou communal), afin de pouvoir illustrer les différents besoins lors de l'exécution.

---

<sup>1</sup> Termes conformes à la LGéo, art. 3.

## 2. Objectif

### 2.1. Collecte d'informations destinées à l'observation nationale de la qualité des eaux de surface (NAWA) : contexte

Afin d'évaluer l'état et l'évolution des eaux dans toute la Suisse, il convient de collecter régulièrement des données et de les vérifier. L'OFEV, en collaboration avec les cantons, met ces données à disposition à travers le programme de mesure NAWA. Ce dernier s'appuie sur les programmes partiels suivants :

- NAWA TREND : le programme de mesure NAWA TREND vise à obtenir une vue d'ensemble à long terme de l'état des cours d'eau suisses. Pour ce faire, les cours d'eau sont analysés dans des stations de mesure réparties dans tout le pays au moyen d'un ensemble uniforme de paramètres (nutriments, micropolluants et indicateurs biologiques). Les paramètres physico-chimiques sont relevés depuis 2011, alors que les premiers relevés biologiques ont eu lieu en 2012 et que les micropolluants sont mesurés dans une sélection de stations depuis 2018.
- NAWA FRACHT (NADUF) : la surveillance nationale continue des cours d'eau suisses (NADUF) suit l'évolution des concentrations et des flux des principaux composants de l'eau dans une sélection de cours d'eau suisses. Les paramètres chimiques (nutriments, substances géogènes, métaux lourds), le niveau (débit), la température de l'eau, la conductivité électrique, le pH ainsi que le taux d'oxygène sont mesurés en continu au moyen d'échantillons dans une sélection de stations depuis 1972.
- NAWA SPEZ : des campagnes de mesure limitées dans le temps permettent de répondre à des questions spécifiques. Ces relevés ont lieu sur une sélection de stations de mesure et sont étudiés de manière plus approfondie à l'aide de méthodes spécifiques.
- 

En outre, les cantons effectuent leurs propres relevés en ce qui concerne la surveillance de l'état des eaux superficielles et l'exécution de la législation sur la protection des eaux (ID 134.1).

### 2.2. Utilisation

Objectif des géodonnées

Les géodonnées associées à l'observation nationale de la qualité des eaux de surface donnent un aperçu des emplacements en Suisse où l'on a relevé et où l'on relève des paramètres qui rendent compte de l'état des eaux, ainsi que des paramètres mesurés. Les géodonnées ne comprennent ni les valeurs mesurées ni leur interprétation (telle l'appréciation de la qualité de l'eau).

### 2.3. Données publiées et mode de diffusion

Publication des données

Les géodonnées sont incluses dans les infrastructures nationale et fédérale de données géographiques (INDG et IFDG), où elles peuvent être librement consultées.

Les tiers peuvent obtenir les résultats des relevés auprès de l'OFEV.

#### 2.4. Notions tirées de la LGéo

Les termes de la LGéo utilisés ci-après sont définis comme suit<sup>2</sup> :

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

---

<sup>2</sup> Art. 3 LGéo [[https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/388/fr#art\\_3](https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/388/fr#art_3)]

### 3. Description du modèle

Le présent modèle a été élaboré à partir du modèle de base « Sites de mesures »<sup>3</sup>, dont la structure a été conservée pour ce qui est des classes et des attributs clés. Le cas échéant, d'autres attributs ont été introduits et les cardinalités existantes concrétisées.

Le modèle comprend les classes suivantes : valeurs mesurées, relevés groupés, emplacement, réseau de mesure et responsabilités. Les valeurs effectivement mesurées et leur interprétation ne sont pas représentées dans ce modèle.

- La classe valeurs mesurées comprend en quelque sorte les métadonnées des relevés, qui indiquent quels paramètres sont mesurés, comment et à quelle fréquence. Les autres données à ce sujet (emplacement des relevés, responsabilités, réseau de mesure et relevés groupés) figurent dans les classes correspondantes.
- Dans le présent modèle de données, les relevés groupés correspondent à la station de mesure. Ils contiennent des informations concernant les eaux, la durée d'exploitation et le bassin versant. Il est par ailleurs possible d'indiquer l'adresse URL des pages internet cantonales ou fédérales susceptibles de contenir des informations complémentaires. La classe valeurs mesurées indique les paramètres mesurés à la station de mesure. Les autres données (emplacement, responsabilités et réseau de mesure) sont saisies dans les classes correspondantes.
- La classe emplacement permet d'associer des données spatiales (point et polygone) aux valeurs mesurées et aux relevés groupés. Des coordonnées classiques (abscisses et ordonnées) peuvent ainsi être utilisées pour représenter des valeurs mesurées et des relevés groupés dans l'espace, tandis qu'un polygone peut le faire pour le bassin versant correspondant. La valeur saisie permet de représenter l'objet dans un système d'information géographique.
- La classe réseau de mesure forme une structure à un niveau supérieur, qui permet le cas échéant de reproduire les groupements correspondants dans le système d'information géographique.
- La classe responsabilités sert à identifier les organismes compétents pour les valeurs mesurées, les relevés groupés et le réseau de mesure. Elle permet par ailleurs de saisir diverses informations complémentaires. La structure de la classe responsabilités reprend celle définie pour les « Classes pour la description de personnes et de responsabilités » (ensemble « indication des sources ») dans la norme suisse Modèle de métadonnées GM03. Cette structure comprend avant tout les classes « adresse » et « téléphone ».

<sup>3</sup> Geobasisdaten des Umweltrechts: Basismodell Messorte (non encore publié;  
<http://www.bafu.admin.ch/gis/11762/index.html?lang=fr>).

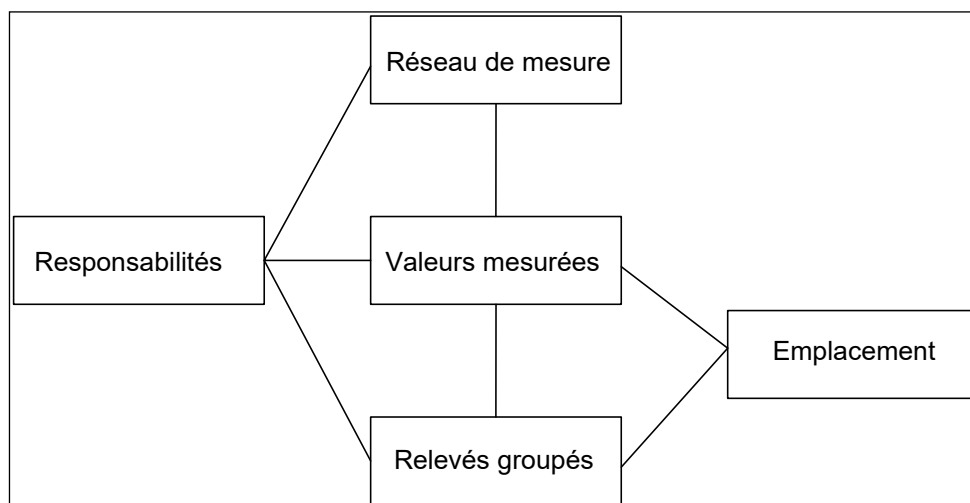


Figure 1 : structure simplifiée du modèle



#### 4. Modèle théorique de données

#### 4.1. Diagramme UML des classes d'objets / représentation graphique

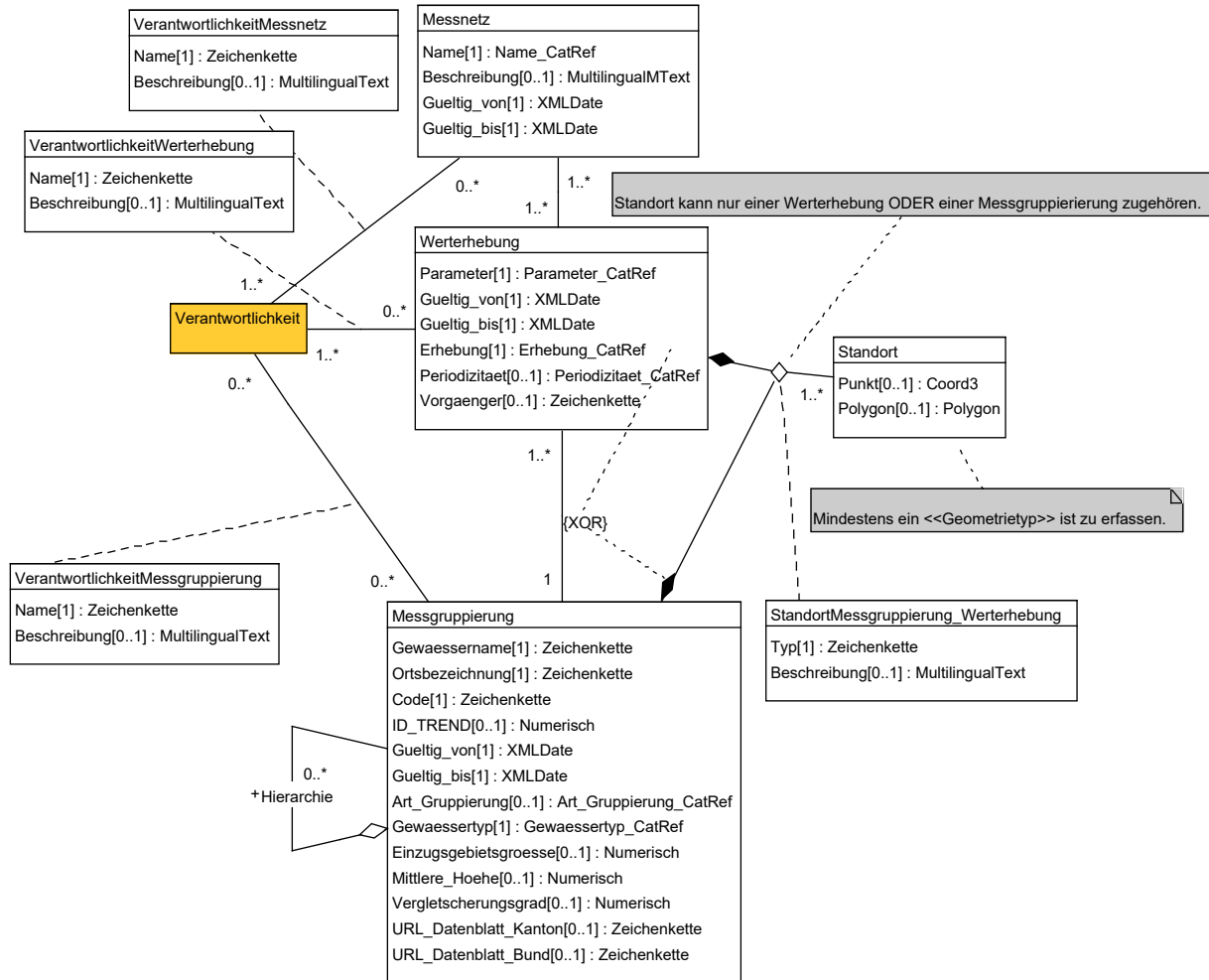


Figure 2 : diagramme UML dans son ensemble

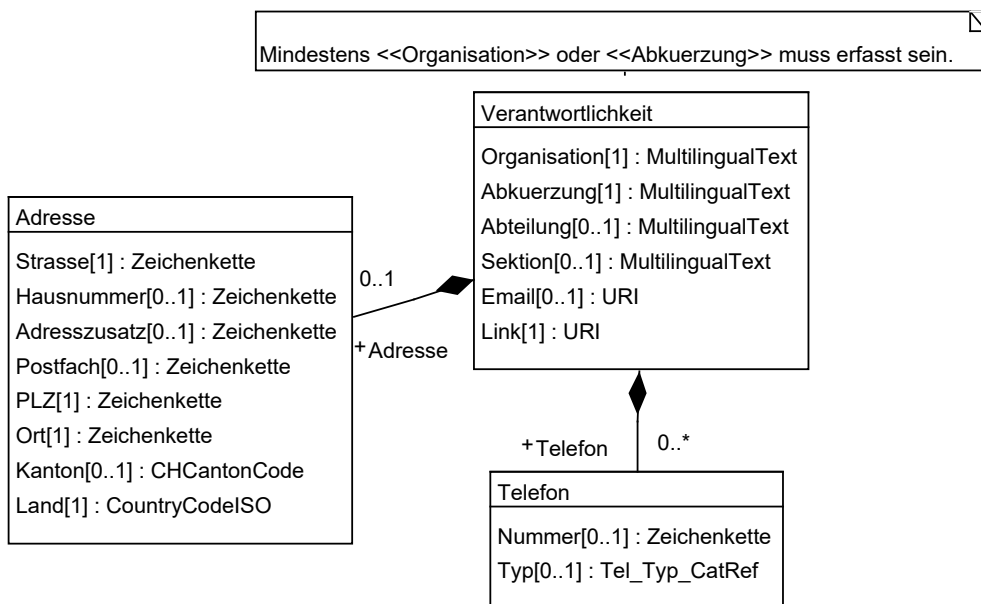


Figure 3 : diagramme UML des responsabilités

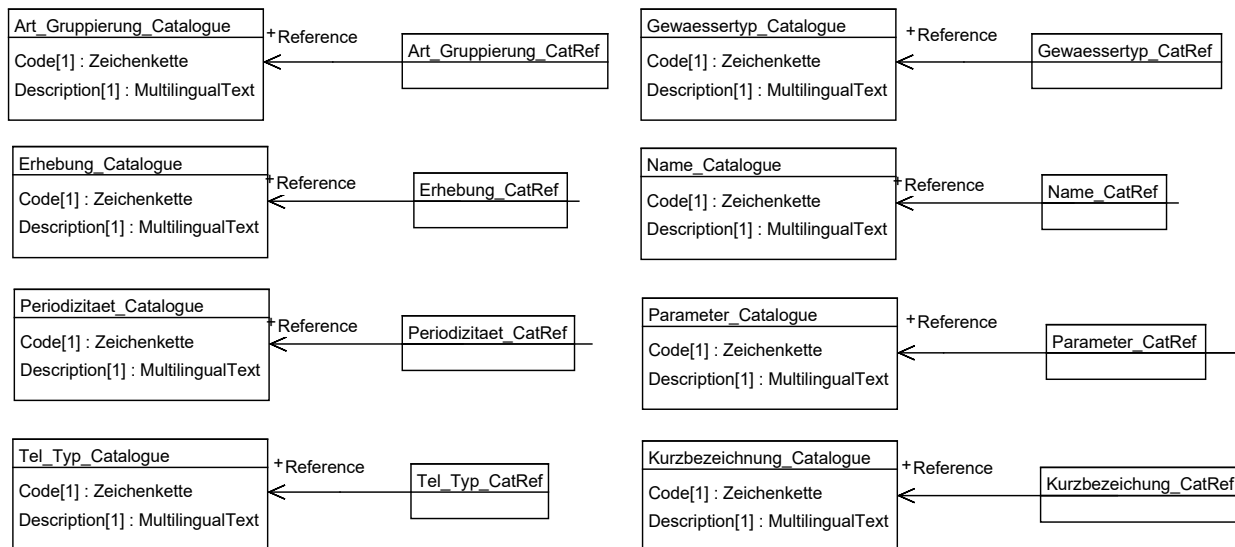


Figure 4 : diagramme UML des catalogues

## 4.2. Catalogue des objets (par classes)

### Réseau de mesure (classe obligatoire)

Nom d'attribut	Explication des propriétés	Type de données	Cardinalité	Exemple	Remarques
Name (Nom)	Nom du réseau	Texte	1	NAWA TREND	Plurilingue ; Liste : <ul style="list-style-type: none"> <li>• NAWA TREND</li> <li>• NAWA FRACHT (NADUF)</li> <li>• NAWA SPEZ</li> </ul>
Abkuerzung (Abréviation)	Abréviation du nom du réseau	Texte	0..1	NAWA	Plurilingue
Beschreibung (Description)	(Brève) description	Texte	0..1	Le programme de mesure TREND vise à obtenir une vue d'ensemble à long terme de l'état des cours d'eau suisses.	Plurilingue
Gueltig_von (Valable du)	Date	Date	1	01.1.2011	
Gueltig_bis (Valable jusqu'au)	Date	Date	1	31.12.2999	Opérationnel jusqu'au 31.12.2999 (valeur par défaut), sinon date appropriée

Indication: Les lignes surlignées en gris indiquent que l'attribut correspondant est obligatoire.

**Relevés (classe obligatoire)**

Nom d'attribut	Explication des propriétés	Type de données	Cardinalité	Exemple	Remarques
Parameter (Paramètre)	Indication du paramètre mesuré	Texte	1	Ammonium	Plurilingue ; liste de sélection <ul style="list-style-type: none"> <li>Nutriments</li> <li>Composés traces organiques</li> <li>Paramètres géochimiques</li> <li>Métaux lourds</li> <li>Paramètres physiques</li> <li>Paramètres biologiques</li> </ul>
Gueltig_von (Valable du)	Date	Date	1	1.1.2011	
Gueltig_bis (Valable jusqu'au)	Date	Date	1	31.12.2999	Opérationnel jusqu'au 31.12.2999 (valeur par défaut), sinon date appropriée
Erhebung (Relevé)	Mode de relevé	Énumération	1	Échantillon isolé	Liste de sélection : <ul style="list-style-type: none"> <li>Échantillon composite</li> <li>Échantillon isolé</li> <li>Échantillon composite/isolé</li> <li>Échantillon en continu</li> </ul>
Periodizitaet (Périodicité)	Intervalle séparant les relevés	Énumération	0..1	Relevés mensuels	Liste de sélection : <ul style="list-style-type: none"> <li>Relevés quotidiens</li> <li>Relevés tous les 3 jours et demi</li> <li>Relevés hebdomadaires</li> </ul>

Indication: Les lignes surlignées en gris indiquent que l'attribut correspondant est obligatoire.

OFEV 2024	NAWA: application de la loi sur la géoinformation				12
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevés bihebdomadaires</li> <li>• Relevés mensuels</li> <li>• Relevés annuels</li> <li>• Relevés irréguliers</li> <li>• Autres</li> </ul>
Vorgaenger (Antécédents)	Série homogène de relevés effectués dans une autre station (code)	Texte	0..*		Si des séries de relevés effectués dans des stations proches sont fusionnées, car elles sont homogènes, on indiquera ici le code de la station correspondant à la série de relevés.

Indication: Les lignes surlignées en gris indiquent que l'attribut correspondant est obligatoire.

*Relevés groupés (classe obligatoire)*

Nom d'attribut	Explication des propriétés	Type de données	Cardinalité	Exemple	Remarques
Gewaessername (Nom du cours d'eau)		Texte	1	Aar	
Ortsbezeichnung (Désignations du lieu)		Texte	1	Felsenau	
Code	Code d'identification	Texte	1	1340	Code de la banque de données WISKI
ID_TREND	Code d'identification des stations de mesure de NAWA TREND et SPEZ	Nombre	0..1	33	
Gueltig_von (Valable du)	Date	Date	1	1.1.2011	
Gueltig_bis (Valable jusqu'au)	Date	Date	1	31.12.2999	Opérationnel jusqu'au 31.12.2999 (valeur par défaut), sinon date appropriée
Art_Gruppierung (Type de regroupement)	Sert à catégoriser les relevés groupés	Énumération	0..1	Relevés groupés	Il convient de toujours indiquer « station de mesure ».
Gewaessertyp (Type d'eaux )	Type	Énumération	1	Cours d'eau	Liste de sélection : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours d'eau</li> <li>• Lac</li> </ul>
Einzugsgebiets-groesse (Taille du bassin versant)	Superficie en km <sup>2</sup>	Nombre	0..1		Un bassin versant est l'aire dont les eaux alimentent le même exutoire.

Indication: Les lignes surlignées en gris indiquent que l'attribut correspondant est obligatoire.

OFEV 2024		NAWA: application de la loi sur la géoinformation			14
Mittlere_Hoehe (Altitude moyenne)	Altitude moyenne du bassin versant en m	Nombre	0..1		
Vergletscherungs-grad (Taux d'englacement)	Taux en pour cent	Nombre	0..1	0 .. 100	
URL_Datenblatt_Kanton (URL de la fiche établie par le canton)	Lien vers la fiche de la station de mesure cantonale ; pdf ou liste	URL	0..1		
URL_Datenblatt_Bund (URL de la fiche établie par la Confédération)	Lien vers la fiche de la station de mesure de la Confédération ; pdf ou liste	URL	0..1		

### **Emplacement** (classe obligatoire)

Nom d'attribut	Explication des propriétés	Type de données	Cardinalité	Exemple	Remarques
Punkt (Point)	Objet bidimensionnel (X/Y) ou tridimensionnel (X/Y/Z)	Point	0..1		Il convient de saisir au moins un type d'objet géométrique.
Polygon (Polygone)	Objet (surface ou volume) bi- ou tridimensionnel	Polygone	0..1		Il convient de saisir au moins un type d'objet géométrique.

Indication: Les lignes surlignées en gris indiquent que l'attribut correspondant est obligatoire.



**Responsabilité (classe obligatoire)**

Nom d'attribut	Explication des propriétés	Type de données	Cardinalité	Exemple	Remarques
Organisation (Organisme)	Nom	Texte	0..1	Office fédéral de l'environnement	Plurilingue ; il convient de remplir au moins le champ « Organisme » ou « Abréviation ».
Abkuerzung (Abréviation)	Abréviation	Texte	0..1	OFEV	Plurilingue ; il convient de remplir au moins le champ « Organisme » ou « Abréviation ».
Abteilung (Division)		Texte	0..1	Division Hydrologie	Plurilingue
Sektion (Section)		Texte	0..1		Plurilingue
Email (Courriel)	Adresse électronique de l'organisme (non nominative)	URL	0..1		
Link (Lien)	Lien vers le site internet	URL	1	<a href="https://www.bafu.admin.ch">https ://www.bafu.admin.ch</a>	Plurilingue

**Adresse**

Nom d'attribut	Explication des propriétés	Type de données	Cardinalité	Exemple	Remarques
Strasse (Rue)		Texte	1	Worblentalstrasse	

Indication: Les lignes surlignées en gris indiquent que l'attribut correspondant est obligatoire.

OFEV 2024		NAWA: application de la loi sur la géoinformation			16
Hausnummer (Numéro)		Texte	0..1	68	
Adresszusatz (Complément d'adresse)		Texte	0..1		
Postfach (Case postale)		Texte	0..1		
PLZ (NPA)		Texte	1	3063	
Ort (Lieu)		Texte	1	Ittigen	
Kanton (Canton)	Liste de sélection (tous les cantons)	Énumération	0..1	BE	
Land (Pays)	Liste de sélection de pays	Énumération	1	CH	Valeur par défaut : CH

### Téléphone

Nom d'attribut	Explication des propriétés	Type de données	Cardi- nalité	Exemple	Remarques
Nummer (Numéro)	Numéro de téléphone	Texte	0..1	058 462 93 11	
Typ (Type)	Type de ligne	Énumération	0..1	Numéro central	Plurilingue, liste de sélection : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numéro central</li> <li>• Ligne directe</li> <li>• Téléphone mobile</li> </ul>

Indication: Les lignes surlignées en gris indiquent que l'attribut correspondant est obligatoire.

OFEV 2024	NAWA: application de la loi sur la géoinformation				17
					<ul style="list-style-type: none"> <li>Fax</li> </ul>

*Rôle et responsabilité (classe de relation)*

Nom d'attribut	Explication des propriétés	Type de données	Cardinalité	Exemple	Remarques
Name (Nom)	Description de la responsabilité	Texte	1	Organe de coordination	Plurilingue
Beschreibung (Description)	Description de la responsabilité	Texte	0..1	Service fédéral chargé de la coordination	Plurilingue

*Rôle, emplacement et relevés groupés (classe de relation)*

Nom d'attribut	Explication des propriétés	Type de données	Cardinalité	Exemple	Remarques
Typ (Type)	Type d'emplacement	Texte	1	Emplacement de la station	Plurilingue
Beschreibung (Description)	Description du type d'emplacement	Texte	0..1		Plurilingue



Indication: Les lignes surlignées en gris indiquent que l'attribut correspondant est obligatoire.

## 5. Représentation des données

### 5.1. Modèle de représentation de la Confédération

L'application du modèle de représentation est contraignante pour les portails de l'INDG, de l'IFDG et de l'OFEV. Elle est facultative dans tous les autres cas.

Dans ce modèle est représenté l'emplacement des relevés groupés.

Symbole	RGB	Taille	Désignation	Caractéristique
	Rouge : 153 Vert : 0 Bleu : 153	12 pixels	État écologique des eaux, station en service	Classe « Relevés groupés », Attribut « Gueltig_bis » = 31.12.2999
	Rouge : 153 Vert : 0 Bleu : 153  Sans remplissage	12 pixels	État écologique des eaux, station hors service	Classe « Relevés groupés », Attribut « Gueltig_bis » ≠ 31.12.2999

La pointe du symbole correspond à l'emplacement de l'objet considéré.

## 6. Modèle de données au format INTERLIS 2

En cas de divergences entre la documentation sur le modèle et le Model Repository, la version ILI dans le Model Repository fait foi (cf. <https://models.geo.admin.ch/BAFU/>).

```
INTERLIS 2.3;

!!@ technicalContact=mailto:gis@bafu.admin.ch
!!@ furtherInformation=http://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle
!!@ IDGeoIV="133.3"
MODEL NAWA_V1_2 (de)
AT "http://models.geo.admin.ch/BAFU"
VERSION "2024-04-08" =
  IMPORTS CatalogueObjects_V1, CHAdminCodes_V1, CodeISO, GeometryCHLV95_V1,
  Units, LocalisationCH_V1;

TOPIC Codelisten
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues =

  CLASS Art_Gruppierung_Catalogue
  EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
    Code : MANDATORY TEXT*3;
    Description : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
  END Art_Gruppierung_Catalogue;

  CLASS Erhebung_Catalogue
  EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
    Code : MANDATORY TEXT;
    Description : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
  END Erhebung_Catalogue;

  CLASS Gewaessertyp_Catalogue
  EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
    Code : MANDATORY TEXT;
    Description : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
  END Gewaessertyp_Catalogue;

  CLASS Name_Catalogue
  EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
    Code : MANDATORY TEXT;
    Description : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
  END Name_Catalogue;

  CLASS Parameter_Catalogue
```

```
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT;
  Description : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END Parameter_Catalogue;

CLASS Periodizitaet_Catalogue
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT;
  Description : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END Periodizitaet_Catalogue;

CLASS Tel_Typ_Catalogue
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.Item =
  Code : MANDATORY TEXT*3;
  Description : MANDATORY LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END Tel_Typ_Catalogue;

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

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

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

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

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

STRUCTURE Periodizitaet_CatRef
EXTENDS CatalogueObjects_V1.Catalogues.CatalogueReference =
  Reference (EXTENDED) : REFERENCE TO (EXTERNAL) Periodizitaet_Catalogue;
```

```
END Periodizitaet_CatRef;

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

END Codelisten;

TOPIC Messort =
  DEPENDS ON NAWA_V1_2.Codelisten;

DOMAIN

/* Flächen ohne Kreisbogen */
  Polygon = SURFACE WITH (STRAIGHTS) VERTEX GeometryCHLV95_V1.Coord2 WITHOUT
OVERLAPS > 0.001;

CLASS Messnetz =
  Name : MANDATORY NAWA_V1_2.Codelisten.Name_CatRef;
  Beschreibung : LocalisationCH_V1.MultilingualMText;
  Gueltig_von : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;
  Gueltig_bis : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;
END Messnetz;

CLASS Werterhebung =
  Parameter : MANDATORY NAWA_V1_2.Codelisten.Parameter_CatRef;
  Gueltig_von : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;
  Gueltig_bis : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;
  Erhebung : MANDATORY NAWA_V1_2.Codelisten.Erhebung_CatRef;
  Periodizitaet : NAWA_V1_2.Codelisten.Periodizitaet_CatRef;
  Vorgaenger : TEXT;
END Werterhebung;

CLASS Messgruppierung =
  Gewaessername : MANDATORY TEXT;
  Ortsbezeichnung : MANDATORY TEXT;
  Code : MANDATORY TEXT;
  ID_TREND : 1 .. 999999;
  Gueltig_von : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;
  Gueltig_bis : MANDATORY INTERLIS.XMLDate;
  Art_Gruppierung : NAWA_V1_2.Codelisten.Art_Gruppierung_CatRef;
  Gewaessertyp : MANDATORY NAWA_V1_2.Codelisten.Gewaessertyp_CatRef;
  Einzugsgebietsgroesse : 0.1 .. 999999999.0 [Units.km2];
  Mittlere_Hoehe : 1 .. 5000 [INTERLIS.m];
```

```
Vergletscherungsgrad : 0.1 .. 100.0;
URL_Datenblatt_Kanton : INTERLIS.URI;
URL_Datenblatt_Bund : INTERLIS.URI;
END Messgruppierung;

CLASS Standort =
  Punkt : GeometryCHLV95_V1.Coord3;
  Polygon : Polygon;
  MANDATORY CONSTRAINT DEFINED(Punkt) OR DEFINED(Polygon);
END Standort;

CLASS Verantwortlichkeit =
  Organisation : LocalisationCH_V1.MultilingualText;
  Abkuerzung : LocalisationCH_V1.MultilingualText;
  Abteilung : LocalisationCH_V1.MultilingualText;
  Sektion : LocalisationCH_V1.MultilingualText;
  Email : INTERLIS.URI;
  Link : MANDATORY INTERLIS.URI;
  MANDATORY CONSTRAINT DEFINED(Organisation) OR DEFINED(Abkuerzung);
END Verantwortlichkeit;

CLASS Adresse =
  Strasse : MANDATORY TEXT;
  Hausnummer : TEXT;
  Adresszusatz : TEXT;
  Postfach : TEXT;
  PLZ : MANDATORY TEXT;
  Ort : MANDATORY TEXT;
  Kanton : CHAdminCodes_V1.CHCantonCode;
  Land : MANDATORY CodeISO.CountryCodeISO;
END Adresse;

CLASS Telefon =
  Nummer : TEXT*20;
  Typ : NAWA_V1_2.Codelisten.Tel_Typ_CatRef;
END Telefon;

ASSOCIATION AdresseVerantwortlichkeit =
  Adresse -- {0..1} Adresse;
  Verantwortlichkeit -<#> {0..1} Verantwortlichkeit;
END AdresseVerantwortlichkeit;

ASSOCIATION TelefonVerantwortlichkeit =
  Telefon -- {0..*} Telefon;
  Verantwortlichkeit -<#> {0..1} Verantwortlichkeit;
```



```
END TelefonVerantwortlichkeit;

ASSOCIATION Messgruppierung_Hierarchie =
  Hierarchie -<> {0..*} Messgruppierung;
  Messgruppierung -- {0..*} Messgruppierung;
END Messgruppierung_Hierarchie;

ASSOCIATION MessgruppierungWerterhebung =
  Messgruppierung -- {1} Messgruppierung;
  Werterhebung -- {1..*} Werterhebung;
END MessgruppierungWerterhebung;

ASSOCIATION MessstationMessnetz =
  Werterhebung -- {1..*} Werterhebung;
  Messnetz -- {1..*} Messnetz;
END MessstationMessnetz;

ASSOCIATION VerantwortlichkeitMessgruppierung =
  Verantwortlichkeit -- {0..*} Verantwortlichkeit;
  Messgruppierung -- {0..*} Messgruppierung;
  Name : MANDATORY TEXT;
  Beschreibung : LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END VerantwortlichkeitMessgruppierung;

ASSOCIATION VerantwortlichkeitMessnetz =
  Verantwortlichkeit -- {1..*} Verantwortlichkeit;
  Messnetz -- {0..*} Messnetz;
  Name : MANDATORY TEXT;
  Beschreibung : LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END VerantwortlichkeitMessnetz;

ASSOCIATION VerantwortlichkeitWerterhebung =
  Verantwortlichkeit -- {1..*} Verantwortlichkeit;
  Werterhebung -- {0..*} Werterhebung;
  Name : MANDATORY TEXT;
  Beschreibung : LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END VerantwortlichkeitWerterhebung;

ASSOCIATION StandortMessgruppierung_Werterhebung =
  Standort -- {1..*} Standort;
  M_W -<#> {0..1} Messgruppierung OR Werterhebung;
  Typ : MANDATORY TEXT;
  Beschreibung : LocalisationCH_V1.MultilingualText;
END StandortMessgruppierung_Werterhebung;
```

```
END MESSORT;
```

```
END NAWA_V1_2.
```

## Annexe

### A1 – Groupes de paramètres

Environ 2000 paramètres physico-chimiques relatifs à l'état des eaux superficielles sont relevés et plusieurs recherches biologiques, menées. Pour que l'ensemble des géodonnées reste lisible, les paramètres sont classés dans les groupes suivants :

- Nutriments
- Composés traces organiques
- Paramètres géochimiques
- Métaux lourds
- Paramètres physiques
- Paramètres biologiques

La liste avec les groupes dans lesquels sont rangés les différents paramètres peut être obtenue auprès de l'OFEV ([nawa@bafu.admin.ch](mailto:nawa@bafu.admin.ch)).