

Systeme d'information des eaux souterraines fribourgeoises

# SI-EAUXsout

Modèle de données

Romain Ducommun, Daniel Käser

Givisiez, le 4 novembre 2021



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG

**Service de l'environnement SEn**  
**Amt für Umwelt AfU**

## Table des matières

<b>1. Introduction.....</b>	<b>3</b>
1.1. But et structure du document .....	3
1.2. Description de la base de données.....	3
1.3. Diagramme simplifié de la base de données .....	4
1.4. Diagramme UML (noms bruts).....	5
<b>2. Catalogue de données .....</b>	<b>6</b>
2.1. Captages d'intérêt public.....	6
OPR5400P_SOURCES_INTERET_PUBL .....	6
OPR5410T_ASSOC_EPOT .....	9
OPR5420T_ASSOC_EPOT_COMMUNES .....	10
OPR5430T_AUTORIS_UTIL_ESOUT .....	10
OPR5440T_BUREAUX_HYDROGEOLOGIE.....	11
OPR5450T_RISQUES_ZONES_S.....	12
OPR5460T_DEBITS_SOURCES.....	12
OPR5470T_PROCEDURE_ZONES_S .....	13
OPR5480T_QUALITE_SOURCES.....	16
2.2. Eaux souterraines publiques.....	17
OPR5500P_ESOUT_PUBL_RESSOURCES.....	17
OPR5510S_ESOUT_PUBL_HORIZONS.....	19
OPR5520S_ESOUT_PUBL_AQUIFERES .....	19
OPR5530P_CONCESSION_ESOUT_PUBL.....	22
2.3. Sources captées de l' <i>Atlas de l'approvisionnement en eau</i> .....	24
OPR5630P_SOURCE_CAPTEE .....	24
2.4. Aquifères karstiques.....	26
OPR5700S_BV_SOURCES_KARSTIQUES.....	26
OPR5710S_NAPPES_KARSTIQUES.....	27
2.5. Prélèvements d'eau souterraine à des fins thermiques et de refroidissement .....	27
OPR5720P_PREL_ESOUT_THERMIQUE .....	27
<b>3. Catalogue des relations.....</b>	<b>29</b>
OPR5411R_SOURCES_PUBLIC_ASSOC .....	30
OPR5421R_ASSOC_EPOT_COMMUNES.....	30
OPR5431R_AUTORISATION_SOURCES.....	30
OPR5442R_BUREAUX_SOURCES .....	30
OPR5452R_RISQUES_SOURCES.....	30
OPR5461R_SOURCE_DEBITS_SOURCE .....	30
OPR5473R_PROCEDURE_SOURCES.....	30
OPR5483R_SOURCE_QUALITE_SOURCE .....	30

## 1. Introduction

### 1.1. But et structure du document

Le présent document décrit le *Système d'Information des EAUX SOUTerraines* fribourgeoises, SI-EAUXsout. Le Chapitre 1 fournit une vue d'ensemble de la base de données ; le Chapitre 2 présente la structure des tables et des classes d'entités, et le Chapitre 3 détaille les classes de relation. Chaque table/classe d'entité est représentée par un tableau de la forme suivante :

Nom de la classe d'entités sur le serveur					
<i>Alias (c'est-à-dire le nom courant)</i>					
Description de la donnée					
Table/Classe d'entité (type de géométrie)					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
Attribut 1	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
Attribut n	...	...	...	...	...

Les attributs remplis automatiquement, et répétés dans tout ou partie des tables, ont volontairement été omis :

- > OBJECTID : Identificateur unique de l'objet au sein d'une table
- > Forme/Shape : Type de géométrie
- > SHAPE\_Length : Périmètre/longueur de l'objet
- > SHAPE\_Area : Aire de l'objet

### 1.2. Description de la base de données

SI-EAUXsout est le Système d'information géographique des eaux souterraines du Canton de Fribourg. Géré par le Service de l'environnement (SEn) dans le cadre de la protection et la gestion de la ressource, il est composé de données suivantes :

#### > **Captages d'intérêt public**

Sources et puits d'intérêt public (eau potable distribuée à cinq ménages ou plus, ou utilisée pour la fabrication de denrées alimentaires) devant, par conséquent, être au bénéfice de zones de protection des eaux souterraines, selon art. 20 LEaux (RS 814.20).

#### > **Eaux souterraines publiques**

Sources et puits, horizons sourciers et aquifères définis comme eaux publiques (débit réel ou potentiel égal ou supérieur à 200 l/min), selon art. 4 et 13 LDP (RSF 750.1).

#### > **Sources captées de l'Atlas de l'approvisionnement en eau**

Toutes les sources captées du Canton de Fribourg (privées, d'intérêt public et publiques), recensées pour les besoins de l'Atlas de l'approvisionnement en eau potable, élaboré en 1990 selon art. 58 al. 2 LEaux (RS 814.20) et art. 8 OAEC (RS 531.32).

> **Aquifères karstiques**

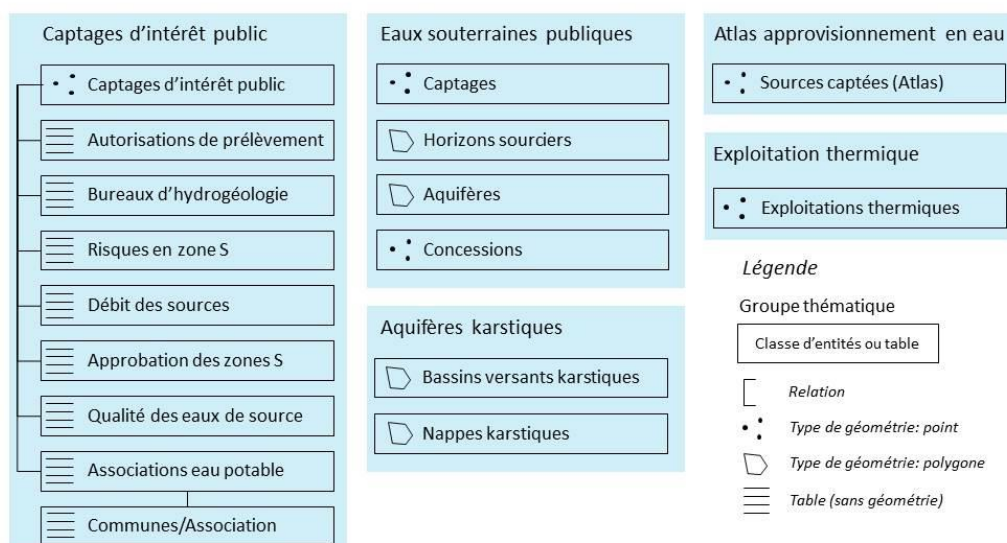
Nappes d'eau souterraine et bassins versants dans les roches calcaires karstiques des Préalpes fribourgeoises. Données extraites d'un modèle hydrogéologiques tridimensionnel des Préalpes (mandat ISSKA KarstFR 2014).

> **Prélèvements d'eau souterraine à des fins thermiques et de refroidissement**

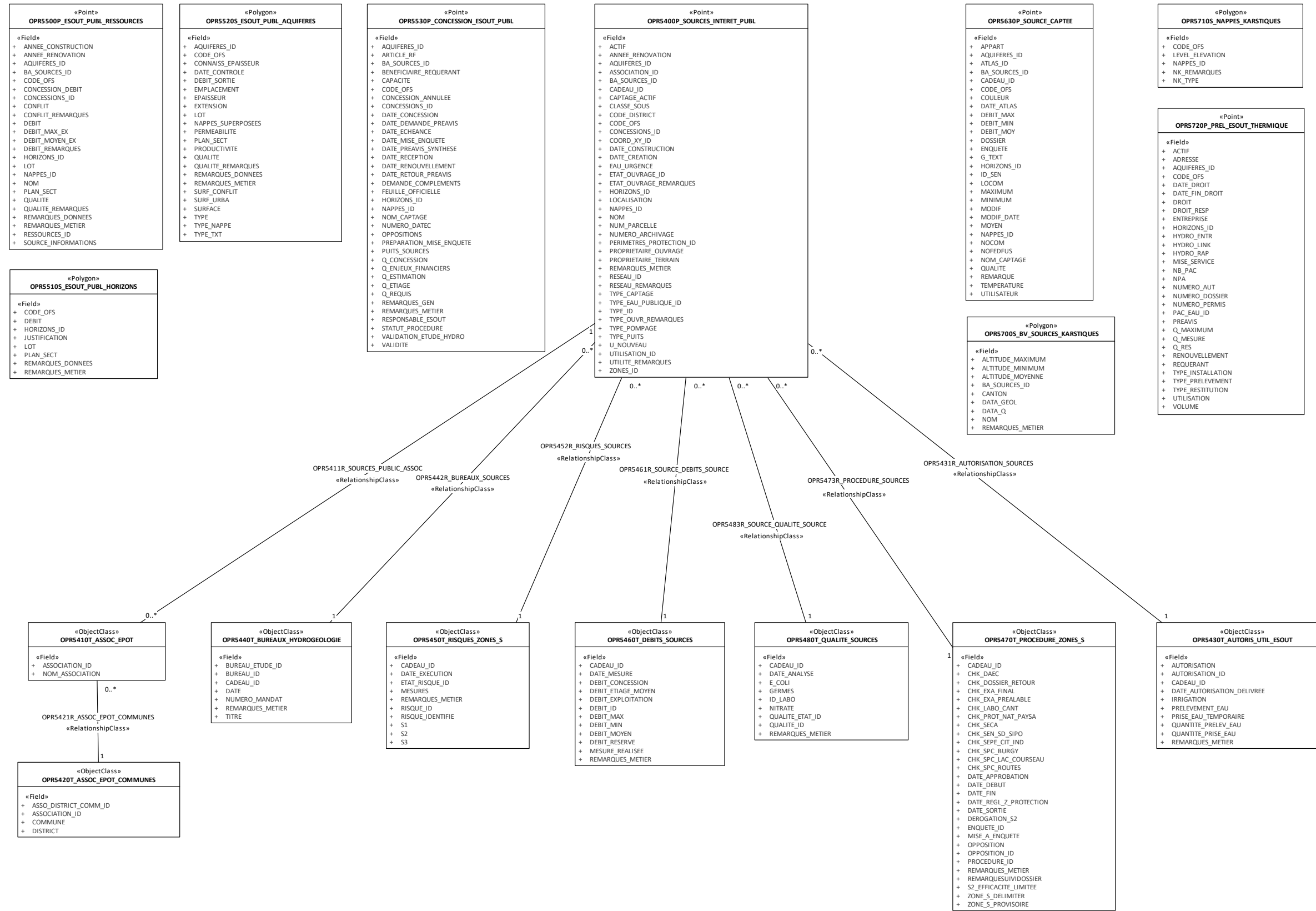
Ouvrages de prélèvement d'eau souterraine (puits artificiel ou source captée) utilisée pour le chauffage ou le refroidissement de bâtiments ou d'installations. Ces données contiennent aussi différents élément de procédure administrative : type de droit (autorisation, concession, etc.), ayant droit, échéances diverses, etc.

### 1.3. Diagramme simplifié

Système d'information des eaux souterraines du canton de Fribourg (SI-EAUXsout)



## 1.4. Diagramme UML



Des attributs peuvent avoir été ajoutés ou supprimés. Le catalogue de données ci-dessous fait foi.

## 2. Catalogue de données

### 2.1. Captages d'intérêt public

<b>OPR5400P_SOURCES_INTERET_PUBL</b> <i>Captages d'eaux souterraines d'intérêt public</i> Sources et puits d'intérêt public (zones S) Classe d'entités : points					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
CADEAU_ID	ID CadEau	Identifiant CadEau (clé primaire) ; CadEau désigne la base de données (aujourd'hui abandonnée) d'origine de la présente classe d'entités	-	Entier	4
NOM	Nom	Nom du captage (ou de la source) ou du lieu-dit	-	Texte	50
TYPE_ID	Type d'ouvrage de captage	Type d'ouvrage de captage d'eau souterraine : puits, tranchée drainante, etc.	OPR5401V_TYPE_CAPTAGE 1 : Non défini 2 : Source non captée 3 : Captage en tranchée drainante 4 : Captage en galerie 5 : Puits artésien 6 : Puits filtrant 7 : Source (pré-2014) 8 : Puits (pré-2014) 9 : Autre (préciser dans 'Remarques type ouvrage')	Entier court	2
TYPE_OUVR_REMARQUES	Remarques type ouvrage	Remarques sur le type d'ouvrage de captage	-	Texte	255
CLASSE_SOUS	Informations générales	Commentaires (nom et propriétaires, communes, etc.)	-	Texte	250
DATE_CONSTRUCTION	Année construction	Date de construction de l'ouvrage de captage jour/mois/année (souvent approximative ; les jour/mois inconnus sont notés 01/01)	-	Date	8
ANNEE_RENOVATION	Année rénovation	Année de rénovation de l'ouvrage de captage	-	Entier	4
PROPRIETAIRE_OUVRAGE	Propriétaire ouvrage	Propriétaire de l'ouvrage de captage	-	Texte	200
PROPRIETAIRE_TERRAIN	Propriétaire terrain	Propriétaire de la parcelle où est situé l'ouvrage de captage (zone S1)	-	Texte	200
COORD_XY_ID	ID SEn X-Y	Identifiant SEn selon carré kilométrique (p. ex. 574/177-3)	-	Texte	200
LOCALISATION	Commune territoriale	Commune territoriale	-	Texte	255
CODE_DISTRICT	District	Nom du district (le canton de Berne est inclus)	OPR5402V_CODE_DISTRICT 1 : Broye 2 : Glâne	Entier court	2

<b>OPR5400P_SOURCES_INTERET_PUBL</b>					
<i>Captages d'eaux souterraines d'intérêt public</i>					
Sources et puits d'intérêt public (zones S)					
Classe d'entités : points					
<b>Attribut (nom brut)</b>	<b>Attribut (alias)</b>	<b>Description attribut</b>	<b>Domaine de valeurs</b>	<b>Type</b>	<b>Longueur</b>
			3 : Gruyère 4 : Lac 5 : Sarine 6 : Singine 7 : Veveyse 8 : Vaud 9 : Bern		
NUM_PARCELLE	No article RF	Numéro d'article du registre foncier pour la zone S1	-	Texte	20
TYPE_EAU_PUBLIQUE_ID	Classement LDP (eaux publiques)	Classement selon la Loi sur le domaine public (RSF 750.1). Limite des eaux publiques fixée à 200 l/min (débit moyen annuel)	OPR5501V_CLASSEMENT_LDP 1 : Non public (50 < x < 200 l/min) 2 : Public (> 200 l/min) 3 : Public (horizon sourcier) 4 : Non défini	Entier court	2
DATE_CREATION	Date création donnée	Date de création de la donnée	-	Date	8
ACTIF	Dossier actif	Le dossier est-il actif au SEn ? Oui/non	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
ETAT_OUVRAGE_ID	Etat ouvrage	Etat de l'ouvrage de captage selon les normes SSIGE/VSA	OPR5405V_ETAT_OUVRAGE 4 : Conforme 5 : Non conforme 6 : En réparation 7 : Inconnu	Entier court	2
ETAT_OUVRAGE_REMARQUES	Remarques état ouvrage	Remarques et précisions sur l'état de l'ouvrage de captage	-	Texte	255
REMARQUES_METIER	Remarques techniques	Remarques techniques éditées par le SEn	-	Texte	255
NUMERO_ARCHIVAGE	No archive SEn	Numéro d'archive au SEn (zones S)	-	Texte	50
UTILISATION_ID	Utilisation de l'eau	Type d'utilisation de l'eau souterraine captée	OPR5406V_TYPE_UTILISATION 1 : Non défini 2 : Eau potable 3 : Eau industrielle 4 : Irrigation 5 : Autre (préciser dans 'Remarques utilisation')	Entier court	2
UTILITE_REMARQUES	Remarques utilisation	Remarques sur l'utilisation de l'eau captée	-	Texte	255
RESEAU_ID	Réseau d'eau	Type de réseau d'adduction d'eau potable	OPR5407V_TYPE_RESEAU 1 : Non défini 2 : Réseau communal	Entier court	2

OPR5400P_SOURCES_INTERET_PUBL					
Captages d'eaux souterraines d'intérêt public					
Sources et puits d'intérêt public (zones S)					
Classe d'entités : points					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
			3 : Réseau privé 4 : Non utilisé 5 : Autre (préciser dans 'Remarques réseau')		
RESEAU_REMARQUES	Remarques réseau	Remarques sur le type de réseau d'eau	-	Texte	255
ZONES_ID	Zones S actives	Présence de zones de protection des eaux souterraines (zones S)	-	Texte	20
PERIMETRES_PROTECTION_ID	Périmètres prot. eaux souterraines	Présence d'un périmètre de protection des eaux souterraines	OPR5408V_PERIM_PROTECT_ESOUT 1 : Non défini 2 : S 3 : SA 4 : Non	Entier court	2
U_NOUVEAU	Données post-2014	Donnée postérieure à 2014 (année de fusion des bases de données <i>CadEau</i> et <i>Ressources inventaire</i> ) : oui/non	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
CODE_OFS	Code OFS	Code OFS de la commune	-	Texte	4
TYPE_CAPTAGE	Type sources - OFEV	Type de captage de source (géodonnée de base de l'OFEV)	OPR5403V_TYPE_CAPTAGE 0 : Non-capté 1 : Captage direct 2 : Drain captant 3 : Galerie captante 4 : Inconnu 5 : N/A (pas une source)	Entier court	2
TYPE_PUITS	Type puits - OFEV	Type de puits (géodonnée de base de l'OFEV)	OPR5404V_TYPE_PUITS 0 : Puits vertical 1 : Puits à drains horizontaux 2 : Puits de captage direct 3 : Autre 4 : N/A (pas un puits)	Entier court	2
TYPE_POMPAGE	Type pompage (puits) - OFEV	Mode d'exploitation (type de "pompage") de la nappe (géodonnée de base de l'OFEV)	OPR5411V_TYPE_POMPAGE 0 : Pompe conventionnelle 1 : Siphon-collecteur 2 : Artésien 3 : Inconnu 4 : N/A (pas un puits)	Entier court	2
EAU_URGENCE	Eau pour urgences (puits) - OFEV	Approvisionnement en eau en cas d'urgence : oui/non/inconnu (géodonnée de base de l'OFEV)	OPR5711V_EAU_URGENCE 1 : Oui 2 : Non 3 : Inconnu	Entier court	2



<b>OPR5400P_SOURCES_INTERET_PUBL</b>					
<i>Captages d'eaux souterraines d'intérêt public</i>					
Sources et puits d'intérêt public (zones S)					
Classe d'entités : points					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
			4 : N/A (pas un puits)		
CAPTAGE_ACTIF	Puits actif - OFEV	Le captage est-il en service (actif) ? (géodonnée de base de l'OFEV)	OPR5412V_CAPTAGE_ACTIF 0 : Actif 1 : Inactif 2 : Captage supprimé 3 : Inconnu 4 : N/A (pas un puits)	Entier court	2
HORIZONS_ID	ID Horizon sourcier	Identifiant Horizons sourciers (clé secondaire liée à la donnée OPR5510S_ESOUT_PUBL_HORIZONS, attribut HORIZONS_ID)	-	Texte	20
AQUIFERES_ID	ID Aquifère	Identifiant Aquifères (clé secondaire liée à la donnée OPR5520S_ESOUT_PUBL_AQUIFERES, attribut AQUIFERES_ID)	-	Texte	50
NAPPES_ID	ID Nappe	Identifiant Nappes karstiques (clé secondaire liée à la donnée OPR5710S_NAPPES_KARSTIQUES, attribut NAPPES_ID)	-	Texte	20
BA_SOURCES_ID	ID Bassin versants karstiques	Identifiant Bassins versants (clé secondaire liée à la donnée OPR5700S_BV_SOURCES_KARSTIQUES, attribut BA_SOURCES_ID)	-	Texte	50
ASSOCIATION_ID	ID Association	Identifiant Associations eau potable (clé secondaire liée à la donnée OPR5410T_ASSOC_EPOT, attribut ASSOCIATION_ID)	-	Entier	4
CONCESSIONS_ID	ID Concession	Identifiant Concessions (clé secondaire liée à la donnée OPR5530P_CONCESSION_ESOUT_PUBL, attribut CONCESSIONS_ID)	-	Texte	50

<b>OPR5410T_ASSOC_EPOT</b>					
<i>Eau potable - associations</i>					
Regroupements de communes en associations de distribution d'eau potable sur leurs territoires					
Table					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
ASSOCIATION_ID	ID Association	Identifiant Association de distribution d'eau potable (clé primaire)	-	Entier	4
NOM_ASSOCIATION	Nom association	Nom de l'association	-	Texte	50

<b>OPR5420T_ASSOC_EPOT_COMMUNES</b>					
<i>Eau potable – communes/associations</i>					
Correspondance entre les communes et les associations de distribution d'eau potable					
Table					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
ASSO_DISTRICT_COMM_ID	ID assoc-commune	Identifiant Correspondance entres les communes et les associations de distribution d'eau potable (clé primaire)	-	Entier	4
COMMUNE	Commune	Nom de la commune	-	Texte	50
DISTRICT	District	Nom du district	-	Texte	50
ASSOCIATION_ID	ID Association	Identifiant Associations eau potable (clé secondaire liée à la donnée OPR5410T_ASSOC_EPOT, attribut ASSOCIATION_ID)	-	Entier	4

<b>OPR5430T_AUTORIS_UTIL_ESOUT</b>					
<i>Autorisations de prélèvement d'eau souterraine</i>					
Autorisations en lien avec les prélèvements d'eau souterraine d'intérêt public					
Table					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
AUTORISATION_ID	ID Autorisation	Identifiant autorisations (clé primaire)	-	Entier	4
CADEAU_ID	ID CadEau	Identifiant CadEau (clé secondaire liée à la donnée OPR5400P_SOURCES_INTERET_PUBL, attribut CADEAU_ID)	-	Entier	4
PRISE_EAU_TEMPORAIRE	Prise d'eau temporaire	Prise d'eau temporaire soumise à autorisation (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
PRELEVEMENT_EAU	Prélèvement d'eau	Prélèvement d'eau soumis à autorisation (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
QUANTITE_PRISE_EAU	Capacité de prélèvement (l/min)	Débit de capacité de l'ouvrage (l/min)	-	Réel double	8
QUANTITE_PRELEV_EAU	Débit de prélèvement (l/min)	Débit de prélèvement réel par l'ouvrage (l/min)	-	Réel double	8
AUTORISATION	Autorisation	Autorisation accordée (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
IRRIGATION	Eau pour irrigation	Eau utilisée pour l'irrigation (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
DATE_AUTORISATION_DELIVREE	Date d'autorisation	Date de délivrance de l'autorisation	-	Date	8

<b>OPR5430T_AUTORIS_UTIL_ESOUT</b>					
<i>Autorisations de prélèvement d'eau souterraine</i>					
Autorisations en lien avec les prélèvements d'eau souterraine d'intérêt public					
Table					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
REMARQUES_METIER	Remarques techniques	Remarques techniques éditées par le SEn	-	Texte	255

<b>OPR5440T_BUREAUX_HYDROGEOLOGIE</b>					
<i>Bureaux d'hydrogéologie</i>					
Liste des mandats effectués par des bureaux spécialisés en hydrogéologie indiquant le nom du bureau et le captage concerné.					
Table					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
BUREAU_ETUDE_ID	ID Bureau d'étude	Identifiant du bureau d'étude (clé primaire)	-	Entier	4
CADEAU_ID	ID CadEau	Identifiant CadEau (clé secondaire liée à la donnée OPR5400P_SOURCES_INTERET_PUBL, attribut CADEAU_ID)	-	Entier	4
BUREAU_ID	Bureau d'étude	Nom du bureau d'étude	OPR5441V_BUREAU_ID 2 : GEOLINA ; 3 : ABA-GEOL; 5 : CSD; 7 : FLEURY; 8 : G. SCHMUTZ; 10 : GEOTEST; 11 : HYDROSOL ; 12 : ZAHNER ; 13 : KELLERHALS & HÄFELI ; 14 : C. VON DER WEID ; 15 : Institut de géophysique, UNIL ; 16 : HYDRAP ; 17 : RIBI SA INGENIEURS HYDRAULICIENS ; 19 : AGC GEOLOGIE ; 20 : Prof. R.F. Rutsch ; 21 : Alfred Briel ; 22 : Expertises Géologiques ; 23 : GACM ; 24 : MULLER & PERROTTET ; 25 : GEOLEP EPFL ; 26 : F. Pasquier ; 27 : Pierre Blanc ; 28 : MARIC ; 29 : KARAKAS & FRANCAIS ; 30 : Hydro-Geol Sàrl ; 31 : Ecosens Romandie SA	Entier court	2
NUMERO_MANDAT	No mandat	Numéro du mandat figurant sur le rapport des zones S (ou autres pièces)	-	Texte	50
TITRE	Titre du document	Titre du rapport des zones S (ou autres pièces)	-	Texte	50
REMARQUES_METIER	Remarques techniques	Remarques techniques éditées par le SEn	-	Texte	255
DATE	Date du document	Date du rapport des zones S (ou autres pièces)	-	Date	8

<b>OPR5450T_RISQUES_ZONES_S</b>					
<i>Cadastre des risques en zones S</i>					
Installations et activités présentant des risques de pollution des eaux souterraines dans les zones S					
Table					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
RISQUE_ID	ID Risque	Identifiant du cadastre des risques (clé primaire)	-	Entier	4
CADEAU_ID	ID CadEau	Identifiant CadEau (clé secondaire liée à la donnée OPR5400P_SOURCES_INTERET_PUBL, attribut CADEAU_ID)	-	Entier	4
S1	Risque en zone S1	Présence d'installations et activités à risque pour les eaux souterraines dans la zone S1 (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
S2	Risque en zone S2	Présence d'installations et activités à risque pour les eaux souterraines dans la zone S2 (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
S3	Risque en zone S3	Présence d'installations et activités à risque pour les eaux souterraines dans la zone S3 (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
RISQUE_IDENTIFIE	Type de risque	Type d'installations et activités à risque	-	Texte	200
MESURES	Mesures d'assainissement	Mesures d'assainissement des installations à risque	-	Texte	200
ETAT_RISQUE_ID	Conformité installation à risque	Conformité de l'installation à risque (avant ou après assainissement)	OPR5451V_ETAT_RISQUE 2 : Conforme 3 : Non conforme 4 : Inconnu	Entier court	2
DATE_EXECUTION	Date prise de mesures	Date des mesures d'assainissement, le cas échéant	-	Date	8
REMARQUES_METIER	Remarques techniques	Remarques techniques éditées par le SEn	-	Texte	200

<b>OPR5460T_DEBITS_SOURCES</b>					
<i>Débits des sources d'intérêt public</i>					
Données antérieures à l'inventaire des eaux souterraines publiques					
Table					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
DEBIT_ID	ID Débit	Identifiant du 'Débit des sources d'intérêt public' (clé primaire)	-	Entier	4
CADEAU_ID	ID CadEau	Identifiant CadEau (clé secondaire liée à la donnée OPR5400P_SOURCES_INTERET_PUBL, attribut CADEAU_ID)	-	Entier	4
DEBIT_ETIAGE_MOYEN	Débit d'étiage moyen (l/min)	Débit d'étiage moyen (l/min)	-	Réel simple	4

<b>OPR5460T_DEBITS_SOURCES</b>					
<i>Débites des sources d'intérêt public</i>					
Données antérieures à l'inventaire des eaux souterraines publiques					
Table					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
DEBIT_EXPLOITATION	Débit d'exploitation (l/min)	Débit d'exploitation (l/min)	-	Réel simple	4
DEBIT_CONCESSION	Débit de concession (l/min)	Débit de la concession (l/min)	-	Réel simple	4
DEBIT_RESERVE	Débit en réserve (l/min)	Débit en réserve (l/min)	-	Réel simple	4
DEBIT_MOYEN	Débit moyen (l/min)	Débit moyen (l/min)	-	Réel simple	4
DEBIT_MAX	Débit maximum (l/min)	Débit maximum (l/min)	-	Réel simple	4
DEBIT_MIN	Débit minimum (l/min)	Débit minimum (l/min)	-	Réel simple	4
DATE_MESURE	Date mesures débit	Date des dernières mesures de débit	-	Date	8
MESURE_REALISEE	Responsable mesure	Personne responsable des dernières mesures de débit	-	Texte	50
REMARQUES_METIER	Remarques techniques	Remarques techniques éditées par le SEn	-	Texte	255

<b>OPR5470T_PROCEDURE_ZONES_S</b>					
<i>Procédure d'approbation des zones S</i>					
Etat de la procédure d'approbation des zones S					
Table					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
ENQUETE_ID	ID Enquête	Identifiant de l'état de la 'Procédure d'approbation des zones S' (clé primaire)	-	Entier	4
CADEAU_ID	ID CadEau	Identifiant CadEau (clé secondaire liée à la donnée OPR5400P_SOURCES_INTERET_PUBL, attribut CADEAU_ID)	-	Entier	4
MISE_A_ENQUETE	Mise à l'enquête	Mise à l'enquête publique (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
DATE_DEBUT	Date début mise à l'enquête	Date de début de la mise à l'enquête	-	Date	8

<b>OPR5470T_PROCEDURE_ZONES_S</b>					
<i>Procédure d'approbation des zones S</i>					
Etat de la procédure d'approbation des zones S					
Table					
<b>Attribut (nom brut)</b>	<b>Attribut (alias)</b>	<b>Description attribut</b>	<b>Domaine de valeurs</b>	<b>Type</b>	<b>Longueur</b>
DATE_FIN	Date fin mise à l'enquête	Date de fin de la mise à l'enquête	-	Date	8
OPPOSITION	Oppositions	Dépôt d'oppositions lors de la mise à l'enquête publique (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
OPPOSITION_ID	Type d'opposition	Organisme auprès duquel l'opposition a été déposée	OPR5471V_OPPOSITION_ID 1 : Communal 2 : Tribunal Cantonal 3 : Tribunal Fédéral 4 : Direction	Entier court	2
DATE_APPROBATION	Date d'approbation	Date d'approbation du plan et du règlement des zones S	-	Date	8
DATE_REGL_Z_PROTECTION	Date du règlement zones S	Date du règlement des zones S	-	Date	8
DEROGATION_S2	Dérogation purin en S2	Dérogation à l'épandage d'engrais de ferme liquides en zone S2 (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
S2_EFFICACITE_LIMITEE	S2 à efficacité limitée	Zone S2 à efficacité limitée (pré-révision OEaux 1998) (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
PROCEDURE_ID	Etat procédure zones S	Etape actuelle de la procédure d'approbation des zones S	OPR5472V_STATUT_PROCEDURE 1 : Mise à l'enquête 2 : Traitement des oppositions 3 : Pour approbation 5 : Approuvé 6 : En suspens 7 : Hors-service 8 : A éclaircir 9 : Mandaté 10 : Examen préalable 11 : Examen final 12 : Détenteur prépare dossier pour examen final	Entier court	2
ZONE_S_PROVISOIRE	Zones S provisoires	Présence de zones S provisoires (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
ZONE_S_DELIMITER	Zones S à délimiter	Nécessité de délimiter les zones S définitives (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2

<b>OPR5470T_PROCEDURE_ZONES_S</b>					
<i>Procédure d'approbation des zones S</i>					
Etat de la procédure d'approbation des zones S					
Table					
<b>Attribut (nom brut)</b>	<b>Attribut (alias)</b>	<b>Description attribut</b>	<b>Domaine de valeurs</b>	<b>Type</b>	<b>Longueur</b>
REMARQUES_METIER	Remarques techniques	Remarques techniques éditées par le SEn	-	Texte	255
DATE_SORTIE	Date sortie dossier	Date de sortie du dossier pour préavis par les services concernés	-	Date	8
CHK_DOSSIER_RETOUR	Dossier retourné pour préavis	Retour du dossier après préavis des services (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
CHK_SEN_SD_SIPO	Préavis SEN-SiPo	Préavis du secteur Sites pollués du SEn (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
CHK_SPC_ROUTES	Préavis SPC	Préavis du Service des ponts et chaussées (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
CHK_SPC_LAC_COURSEAU	Préavis SEN-SLCE	Préavis de la Section lacs et cours d'eau du SEn (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
CHK_LABO_CANT	Préavis SAAV	Préavis du Service de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
CHK_PROT_NAT_PAYSA	Préavis SNP	Préavis du Service de la nature et du paysage (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
CHK_SECA	Préavis SeCA	Préavis du Service des constructions et de l'aménagement (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
CHK_DAEC	Préavis SG-DAEC	Préavis du secrétariat général de la DAEC (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
CHK_SPC_BURGY	Préavis SFF	Préavis du Service des forêts et de la faune (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
CHK_SEPE_CIT_IND	Préavis SEN-Hydrocarbures	Préavis du secteur Protection contre les hydrocarbures du SEn (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
CHK_EXA_FINAL	Examen final	Examen final (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
CHK_EXA_PREALABLE	Examen préalable	Examen préalable (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2

<b>OPR5470T_PROCEDURE_ZONES_S</b>					
<i>Procédure d'approbation des zones S</i>					
Etat de la procédure d'approbation des zones S					
Table					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
REMARQUESUIVIDOSSIER	Remarques procédure	Remarques sur l'état de la procédure d'approbation des zones S	-	Texte	255

<b>OPR5480T_QUALITE_SOURCES</b>					
<i>Qualité de l'eau des sources d'intérêt public</i>					
Table					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
QUALITE_ID	ID Qualité	Identifiant de la 'Qualité de l'eau des sources d'intérêt public' (clé primaire)	-	Entier	4
CADEAU_ID	ID CadEau	Identifiant CadEau (clé secondaire liée à la donnée OPR5400P_SOURCES_INTERET_PUBL, attribut CADEAU_ID)	-	Entier	4
DATE_ANALYSE	Date analyses	Date des analyses d'eau souterraine	-	Date	8
ID_LABO	Laboratoire	Laboratoire ayant effectué les analyses d'eau souterraine	OPR5481V_LABO_ID 1 : Cantonal 2 : Inconnu 3 : Naturaqua 4 : Centre minéral d'analyses UNIL 5 : ANESA SA	Entier court	2
E_COLI	E. coli (UFC/100 ml)	Taux d'Escherichia Coli (UFC/100 ml)	-	Entier	4
GERMES	Germes aérobies mésophiles (UFC/ml)	Taux de germes aérobies mésophiles (UFC/ml)	-	Entier	4
NITRATE	Nitrates (mg/l)	Taux de nitrates (mg/l NO3)	-	Entier	4
REMARQUES_METIER	Remarques	Remarques techniques éditées par le SEn	-	Texte	255
QUALITE_ETAT_ID	Qualité de l'eau (selon MSDA)	Qualité globale de l'eau analysée (selon MSDA)	OPR5482V_QUALITE_MSDA 0 : Pas d'information 1 : Conforme 2 : Non conforme 3 : Autre	Entier court	2
PESTICIDE_INDIVIDUEL	Pesticide individuel (µg/l)	Concentration du pesticide mentionné dans les remarques, en principe le composé à concentration maximale (µg/l)		Réel double	8
PESTICIDE_SOMME	Somme des pesticides (µg/l)	Concentration totale des pesticides (µg/l)		Réel double	8



## 2.2. Eaux souterraines publiques

<b>OPR5500P_ESOUT_PUBL_RESSOURCES</b>					
<i>Captages (eaux souterraines publiques)</i>					
Captages d'eau souterraine (sources et puits) dans le cadre de l'inventaire des eaux souterraines publiques					
Classe d'entités : points					
<b>Attribut (nom brut)</b>	<b>Attribut (alias)</b>	<b>Description attribut</b>	<b>Domaine de valeurs</b>	<b>Type</b>	<b>Longueur</b>
RESSOURCES_ID	ID Ressources	Identifiant unique des captages (clé primaire) : pour un nouvel objet, il doit être composé du numéro officiel de la commune suivi d'un incrément à 3 chiffres (Exemple: 2174-100)	-	Texte	50
NOM	Nom	Nom du captage ou du lieu-dit	-	Texte	200
ANNEE_CONSTRUCTION	Année construction	Année de construction de l'ouvrage de captage	-	Entier	4
ANNEE_RENOVATION	Année rénovation	Année de rénovation de l'ouvrage de captage	-	Entier	4
DEBIT	Débit d'étiage moyen (l/min)	Débit, si possible débit d'étiage moyen en [l/min]	-	Réel double	8
DEBIT_MAX_EX	Débit maximum exploitable (l/min)	Débit maximal exploitable en [l/min]	-	Réel double	8
DEBIT_MOYEN_EX	Débit moyen exploité (l/min)	Débit annuel moyen exploité en [l/min]	-	Réel double	8
DEBIT_REMARQUES	Remarques débit	Remarques sur les débits et leur mesure	-	Texte	255
CONCESSION_DEBIT	Débit concession (l/min)	Débit mentionné dans la concession	-	Réel double	8
QUALITE	Qualité de l'eau (selon MSDA)	Existence d'informations concernant la qualité de l'eau et conformité aux normes du MSDA.	OPR5502V_QUALITE_MSDA 0 : Pas d'information 1 : Conforme 2 : Non conforme (préciser dans 'Remarques qualité') 3 : Autre (préciser dans 'Remarques qualité')	Entier court	2
QUALITE_REMARQUES	Remarques qualité	Remarques sur la qualité de l'eau en cas de non-conformité avec le MSDA.	-	Texte	255
CONFLIT	Conflits dans bassin versant	Source de conflit potentiel ou avéré avec l'exploitation ou la protection de la ressource (route, site pollué, ...)	OPR5503V_CONFLITS 0 : Non défini 1 : Voie de communication 2 : Industrie 3 : Site pollué 4 : Projet de construction 5 : Citerne 6 : Autre (préciser dans 'Remarques conflits')	Entier court	2
CONFLIT_REMARQUES	Remarques conflits	Remarques sur les conflits dans les zones S	-	Texte	255

<b>OPR5500P_ESOUT_PUBL_RESSOURCES</b>					
<i>Captages (eaux souterraines publiques)</i>					
Captages d'eau souterraine (sources et puits) dans le cadre de l'inventaire des eaux souterraines publiques					
Classe d'entités : points					
<b>Attribut (nom brut)</b>	<b>Attribut (alias)</b>	<b>Description attribut</b>	<b>Domaine de valeurs</b>	<b>Type</b>	<b>Longueur</b>
REMARQUES_METIER	Remarques techniques	Remarques techniques éditées par le SEN	-	Texte	255
SOURCE_INFORMATIONS	Source des données	Sources des données et informations du captage	-	Texte	50
LOT	Lot plan sectoriel	Numéro du lot de données de l'inventaire (fourni par des bureaux d'ingénieurs) : 1 à 5	-	Texte	4
REMARQUES_DONNEES	Remarques données	Remarque du bureau d'aide au maître d'ouvrage (BAMO) sur la qualité des données et les éventuelles erreurs constatées	-	Texte	255
PLAN_SECT	Classement LDP (eaux publiques)	Classement final selon la Loi sur le domaine public (RSF 750.1). Limite des eaux publiques fixée à 200 l/min (débit moyen annuel, avec prise en compte des horizons sourciers). Classement corrigé par le BAMO.	OPR5501V_CLASSEMENT_LDP 1 : Non public (50 < x < 200 l/min) 2 : Public (> 200 l/min) 3 : Public (horizon sourcier) 4 : Non défini	Entier court	2
CODE_OFS	Code OFS	Code OFS de la commune	-	Texte	4
AQUIFERES_ID	ID Aquifère	Identifiant Aquifères (clé secondaire liée à la donnée OPR5520S_ESOUT_PUBL_AQUIFERES, attribut AQUIFERES_ID)	-	Texte	50
HORIZONS_ID	ID Horizon sourcier	Identifiant Horizons sourciers (clé secondaire liée à la donnée OPR5510S_ESOUT_PUBL_HORIZONS, attribut HORIZONS_ID)	-	Texte	50
NAPPES_ID	ID Nappe	Identifiant Nappes karstiques (clé secondaire liée à la donnée OPR5710S_NAPPES_KARSTIQUES, attribut NAPPES_ID)	-	Texte	50
BA_SOURCES_ID	ID Bassin versants karstiques	Identifiant Bassins versants (clé secondaire liée à la donnée OPR5700S_BV_SOURCES_KARSTIQUES, attribut BA_SOURCES_ID)	-	Texte	50
CONCESSIONS_ID	ID Concession	Identifiant Concessions (clé secondaire liée à la donnée OPR5530P_CONCESSION_ESOUT_PUBL, attribut CONCESSIONS_ID)	-	Texte	50

<b>OPR5510S_ESOUT_PUBL_HORIZONS</b>					
<i>Horizons sourciers (eaux souterraines publiques)</i>					
Horizons sourciers, c'est-à-dire regroupements de sources, dans le cadre de l'inventaire des eaux souterraines publiques					
Classe d'entités : polygones					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
HORIZONS_ID	ID Horizon sourcier	Identifiant unique (clé primaire) composé du numéro officiel de la commune et d'un incrément à 2 chiffres (Exemple: 2174-02).	-	Texte	50
JUSTIFICATION	Justification classement en horizon sourcier	Informations justifiant la création d'un horizon sourcier	-	Texte	255
DEBIT	Débit moyen (l/min)	Somme des débits moyen des sources constituant l'horizon en [l/min]	-	Réel double	8
REMARQUES_METIER	Remarques	Remarques techniques éditées par le SEn	-	Texte	255
PLAN_SECT	Classement LDP (eaux publiques)	Classement final selon la Loi sur le domaine public (RSF 750.1). Limite inférieure des eaux publiques fixée à 200 l/min (débit moyen annuel)	OPR5501V_CLASSEMENT_LDP 1 : Non public (50 < x < 200 l/min) 2 : Public (> 200 l/min) 3 : Public (horizon sourcier) 4 : Non défini	Entier court	2
LOT	Lot plan sectoriel	Numéro du lot de données de l'inventaire (fourni par des bureaux d'ingénieurs) : 1 à 5	-	Texte	4
REMARQUES_DONNEES	Remarques données	Remarque du BAMO sur la qualité des données et les éventuelles erreurs	-	Texte	255
CODE_OFS	Code OFS	Code OFS de la commune	-	Texte	4

<b>OPR5520S_ESOUT_PUBL_AQUIFERES</b>					
<i>Aquifères (eaux souterraines publiques)</i>					
Aquifères inventoriés dans le cadre de l'inventaire des eaux souterraines publiques					
Classe d'entités : polygones					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
AQUIFERES_ID	ID Aquifère	Identifiant unique composé d'un nombre à 3 chiffres. En cas de division d'un aquifère, les sous-parties ont un identifiant composé du nombre à 3 chiffres original et d'un incrément libre (exemple: 101-01)	-	Texte	50
NOM	Nom ou localisation	Nom de l'aquifère ou de la région où il se situe			
PLAN_SECT	Classement LDP (eaux publiques)	Classement final selon la Loi sur le domaine public (RSF 750.1). Limite des eaux publiques fixée à 200 l/min (débit moyen annuel)	OPR5501V_CLASSEMENT_LDP 1 : Non public (50 < x < 200 l/min) 2 : Public (> 200 l/min) 3 : Public (horizon sourcier) 4 : Non défini	Entier court	2
AQU_STRATEGIQUE	Aquifère	Aquifère alimentant un captage d'eau souterraine	OPR5409V_OUINON	Entier	2

<b>OPR5520S_ESOUT_PUBL_AQUIFERES</b>					
<i>Aquifères (eaux souterraines publiques)</i>					
Aquifères inventoriés dans le cadre de l'inventaire des eaux souterraines publiques					
Classe d'entités : polygones					
<b>Attribut (nom brut)</b>	<b>Attribut (alias)</b>	<b>Description attribut</b>	<b>Domaine de valeurs</b>	<b>Type</b>	<b>Longueur</b>
	stratégique	stratégique selon le plan de gestion globale des eaux	0 : Non 1 : Oui	court	
ZEPOT_OUINON	Zone eau potable	Classement de l'aquifère en « Zone eau potable » (ZEPot). Utilisé pour l'interdiction des sondes géothermiques verticales (SGV)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui		
DEBIT_SORTIE	Débit exploité total (l/min)	Somme des débits moyens des captages situés dans le périmètre de l'aquifère [l/min]	-	Réel double	8
Q_EX_POT_MIN	Débit exploitable min. (l/min)	Débit minimum exploitable durablement dans l'aquifère pour l'alimentation en eau potable (l/min)			
Q_EX_POT_MAX	Débit exploitable max. (l/min)	Débit maximum exploitable durablement dans l'aquifère pour l'alimentation en eau potable (l/min)			
SOURCES	Sources alimentées	Nom ou identifiant des sources alimentées par l'aquifère			
TYPE	Type aquifère	Type d'aquifère et de perméabilité associée - Type d'aquifère contenant la nappe d'eau souterraine (contient les valeurs des géodonnées base de l'OFEV + une classification du type poreux)	OPR5524V_TYPE_AQUIFERE 1 : poreux – graviers alluviaux propres en fond de vallée 2 : poreux – graviers alluviaux limoneux/sableux en fond de vallée 3 : poreux – graviers peu limoneux hors des fonds de vallée 4 : poreux – éboulis et cônes de déjection 5 : poreux – sédiments limno-palustres 6 : poreux – moraine perméable 7 : poreux – molasse sous faible couverture quaternaire 10 : poreux - indéterminé 11 : fissuré fortement hétérogène 12 : fissuré faiblement hétérogène 13 : fissuré indéterminé 14 : karstique fortement hétérogène 15 : karstique faiblement hétérogène 16 : karstique indéterminé	Texte	100
PERMEABILITE	Perméabilité	Perméabilité moyenne de l'aquifère estimée en termes qualitatifs et relatifs.	OPR5522V_PERMEABILITE 1 : Moyenne 2 : Moyenne à élevée 3 : Elevée 4 : Inconnue	Texte	5
EPAISSEUR	Epaisseur (m)	Epaisseur moyenne estimée de l'aquifère [m]	-	Réel double	8

<b>OPR5520S_ESOUT_PUBL_AQUIFERES</b>					
<i>Aquifères (eaux souterraines publiques)</i>					
Aquifères inventoriés dans le cadre de l'inventaire des eaux souterraines publiques					
Classe d'entités : polygones					
<b>Attribut (nom brut)</b>	<b>Attribut (alias)</b>	<b>Description attribut</b>	<b>Domaine de valeurs</b>	<b>Type</b>	<b>Longueur</b>
SURFACE	Surface (ha)	Surface estimée de l'aquifère (surface du polygone en [ha])	-	Réel double	8
QUALITE	Qualité eau (MSDA)	Existence d'informations concernant la qualité de l'eau et conformité aux normes du MSDA.	OPR5502V_QUALITE_MSDA 0 : Pas d'information 1 : Conforme 2 : Non conforme (préciser dans 'Remarques qualité') 3 : Autre (préciser dans 'Remarques qualité')	Entier court	2
QUALITE_REMARQUES	Remarques qualité	Remarques sur la qualité de l'eau en cas de non-conformité avec le MSDA.	-	Texte	255
SURF_CONFLIT	Surface avec conflits (%)	Pourcentage de la surface de l'aquifère [%] concerné par un conflit. Eléments pouvant entrer en conflit avec l'exploitation ou la protection de la ressource : voies de communication, sites pollués, zones industrielles, ...	-	Entier	4
SURF_URBA	Surface en zone à bâtir (%)	Pourcentage de la surface de l'aquifère [%] classé en zone à bâtir.	-	Entier	4
LOT	Lot plan sectoriel	Numéro du lot de données de l'inventaire (fourni par des bureaux d'ingénieurs) : 1 à 5	-	Texte	4
REMARQUES_DONNEES	Remarques données	Remarque du BAMO sur la qualité des données et les éventuelles erreurs	-	Texte	255
DATE_CONTROLE	Date contrôle BAMO	Date de contrôle par le BAMO	-	Date	8
CODE_OFS	N° commune (OFS)	Code OFS de la commune	-	Texte	4
CONNAISS_EPAISSEUR	Fiabilité épaisseur (r. meubles) OFEV	Etat des connaissances de l'épaisseur des aquifères en roche meuble (attribut du MGDM 139.1)	OPR5521V_EPAISSEUR 0 : Connue et établie 1 : Supposée 2 : Indéterminée 3 : N/A (aquifère en roches consolidées)	Entier court	2
EMPLACEMENT	Emplacement (r. meubles) OFEV	Emplacement des aquifères en roches meubles : fond de vallée ou non (attribut du MGDM 139.1)	OPR5527V_EMPLACEMENT 0 : Fond de vallée 1 : Hors du fond de vallée 2 : Indéterminé 3 : N/A (aquifère en roches consolidées)	Entier court	2
TYPE_NAPPE	Type nappe (r. meubles) OFEV	Type de nappe phréatique en roches meubles : libre/captive/artésienne (attribut du MGDM 139.1)	OPR5528V_NAPPE_LIBRECAPTIVE 0 : Nappe libre 1 : Nappe captive 2 : Nappe artésienne 3 : Indéterminé 4 : N/A	Entier court	2

<b>OPR5520S_ESOUT_PUBL_AQUIFERES</b>					
<i>Aquifères (eaux souterraines publiques)</i>					
Aquifères inventoriés dans le cadre de l'inventaire des eaux souterraines publiques					
Classe d'entités : polygones					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
NAPPES_SUPERPOSEES	Nappes superposées (r. meubles) OFEV	Présence de nappes d'eau superposées en roches meubles (attribut du MGDM 139.1)	OPR5523V_NAPPES_SUPERPOSEES 0 : Nappe à un niveau 1 : Nappe à plusieurs niveaux 2 : Structure indéterminée 3 : N/A (aquifère en roches consolidées)	Entier court	2
EXTENSION	Extension (r. consolidées) OFEV	Précisions sur la nature du polygone en roches consolidées : représente-t-il l'aquifère, son affleurement ou la zone saturée ? (attribut du MGDM 139.1)	OPR5525V_EXTENSION 0 : Affleurement en surface 1 : Extension en sous-sol 2 : Extension de la zone saturée 3 : N/A (aquifère en roches meubles)	Entier court	2
PRODUCTIVITE	Productivité (r. consolidées) OFEV	Productivité de l'aquifère en roches consolidées : Productif, productivité variable, peu productif, pas ou localement à peine exploitable, productivité indéterminée (attribut du MGDM 139.1)	OPR5526V_PRODUCTIVITE 0 : Productif 1 : Productivité variable 2 : Peu productif 3 : Pas ou localement à peine exploitable 4 : Productivité indéterminée 5 : N/A (aquifère en roches meubles)	Entier court	2
REMARQUES_METIER	Remarques techniques	Remarques techniques éditées par le SEn	-	Texte	255

<b>OPR5530P_CONCESSION_ESOUT_PUBL</b>					
<i>Concessions pour les eaux souterraines publiques</i>					
Concessions pour l'utilisation des eaux souterraines publiques					
Classe d'entités : points					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
CONCESSIONS_ID	ID Concession	Identifiant de la concession (clé primaire)	-	Texte	50
DATE_RECEPTION	Date réception dossier	Date de réception du dossier au SEn	-	Date	8
DATE_ECHEANCE	Date prochaine échéance	Date d'échéance de l'étape suivante de la procédure (doit être mis à jour)	-	Date	8
BENEFICIAIRE_REQUERANT	Bénéficiaire ou requérant	Nom du bénéficiaire/requérant de la concession	-	Texte	92
ARTICLE_RF	Article RF	Numéro d'article du registre foncier pour la zone S1	-	Texte	20
PUITS_SOURCES	Type d'ouvrage de captage	Type d'ouvrage de captage d'eau souterraine	OPR5531V_TYPE_CAPTAGE 1 : Puits 2 : Sources	Entier court	2

<b>OPR5530P_CONCESSION_ESOUT_PUBL</b>					
<i>Concessions pour les eaux souterraines publiques</i>					
Concessions pour l'utilisation des eaux souterraines publiques					
Classe d'entités : points					
<b>Attribut (nom brut)</b>	<b>Attribut (alias)</b>	<b>Description attribut</b>	<b>Domaine de valeurs</b>	<b>Type</b>	<b>Longueur</b>
NOM_CAPTAGE	Nom de l'ouvrage	Nom de l'ouvrage de captage ou du lieu-dit	-	Texte	40
Q_ESTIMATION	Débit estimé SEn (l/min)	Débit estimé par le SEn (l/min)	-	Entier	4
Q_ETIAGE	Débit d'étiage moyen (l/min)	Débit d'étiage moyen (l/min)	-	Entier	4
CAPACITE	Capacité du puits (l/min)	Capacité maximale du puits (l/min)	-	Entier	4
Q_REQUIS	Débit demandé (l/min)	Débit demandé pour la concession (l/min)	-	Entier	4
Q_CONCESSION	Débit concession (l/min)	Débit de concession (l/min)	-	Entier	4
VALIDATION_ETUDE_HYDRO	Etude hydrogéologique valide	Validation de l'étude hydrogéologique liée à la demande de concession (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
DEMANDE_COMPLEMENT S	Demande compléments	Demande de compléments à l'étude hydrogéologique (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
PREPARATION_MISE_EN_QUETE	Préparation mise à l'enquête	Préparation du dossier pour mise à l'enquête publique (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
FEUILLE_OFFICIELLE	No feuille officielle	Numéro de feuille officielle lors de la mise à l'enquête publique	-	Texte	11
DATE_MISE_ENQUETE	Date mise à l'enquête	Date de mise à l'enquête publique	-	Date	8
OPPOSITIONS	Oppositions	Dépôt d'oppositions lors de la mise à l'enquête publique (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
NUMERO_DATEC	No DATEC	Numéro de dossier DATEC pour examen du dossier dans les services	-	Entier	4
DATE_DEMANDE_PREAVIS	Date demande préavis	Date de demande de préavis (examen du dossier)	-	Date	8
DATE_RETOUR_PREAVIS	Date retour préavis	Date finale de retour des préavis (examen du dossier)	-	Date	8
DATE_PREAVIS_SYNTHE SE	Date préavis synthèse SEn	Date du préavis de synthèse du SEn (clôture examen du dossier)	-	Date	8
DATE_CONCESSION	Date de concession	Date d'octroi de concession	-	Date	8
VALIDITE	Durée de validité (ans)	Durée de validité de la concession [années]	-	Entier court	2
DATE_RENOUVELLEMEN T	Date de renouvellement	Date de renouvellement de la concession	-	Date	8
CONCESSION_ANNULEE	Date d'annulation	Date d'annulation de la concession	-	Date	8
Q_ENJEUX_FINANCIERS	Débit pour estimation redevances (l/min)	Débit retenu pour l'estimation de redevances liées à l'octroi de concession (l/min)	-	Entier	4

<b>OPR5530P_CONCESSION_ESOUT_PUBL</b>					
<i>Concessions pour les eaux souterraines publiques</i>					
Concessions pour l'utilisation des eaux souterraines publiques					
Classe d'entités : points					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
STATUT_PROCEDURE	Statut procédure	Statut de la procédure d'octroi de concession (étapes)	OPR5532V_STATUT_PROCEDURE 1 : Aucune réponse 2 : Pas eau publique 3 : Hors service 4 : Terminé 5 : Droit acquis 6 : Procédure en cours 7 : Demande déposée 8 : Données inexactes	Entier court	2
REMARQUES_GEN	Remarques générales	Remarques générales	-	Texte	255
RESPONSABLE_ESOUT	Responsable dossier au SEn	Responsable du dossier au SEn	-	Texte	255
REMARQUES_METIER	Remarques techniques	Remarques techniques éditées par le SEn	-	Texte	255
CODE_OFS	Code OFS	Code OFS de la commune	-	Texte	4
AQUIFERES_ID	ID Aquifère	Identifiant Aquifères (clé secondaire liée à la donnée OPR5520S_ESOUT_PUBL_AQUIFERES, attribut AQUIFERES_ID)	-	Texte	50
HORIZONS_ID	ID Horizon sourcier	Identifiant Horizons sourciers (clé secondaire liée à la donnée OPR5510S_ESOUT_PUBL_HORIZONS, attribut HORIZONS_ID)	-	Texte	50
NAPPES_ID	ID Nappe	Identifiant Nappes karstiques (clé secondaire liée à la donnée OPR5710S_NAPPES_KARSTIQUES, attribut NAPPES_ID)	-	Texte	50
BA_SOURCES_ID	ID Bassin versants karstiques	Identifiant Bassins versants (clé secondaire liée à la donnée OPR5700S_BV_SOURCES_KARSTIQUES, attribut BA_SOURCES_ID)	-	Texte	50

### 2.3. Sources captées de l'Atlas de l'approvisionnement en eau

<b>OPR5630P_SOURCE_CAPTEE</b>					
<i>Sources captées (Atlas)</i>					
Sources captées extraites de l'Atlas de l'approvisionnement en eau					
Classe d'entités : points					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur



<b>OPR5630P_SOURCE_CAPTEE</b>					
<i>Sources captées (Atlas)</i>					
Sources captées extraites de l'Atlas de l'approvisionnement en eau					
Classe d'entités : points					
<b>Attribut (nom brut)</b>	<b>Attribut (alias)</b>	<b>Description attribut</b>	<b>Domaine de valeurs</b>	<b>Type</b>	<b>Longueur</b>
ATLAS_ID	ID Atlas	ID Atlas – source captée (clé primaire)	-	Texte	20
DATE_ATLAS	Date entrée donnée	Date de saisie de la donnée dans l'Atlas	-	Date	8
MINIMUM	MINIMUM	Débit minimum (l/min)	-	Texte	200
MAXIMUM	MAXIMUM	Débit maximum (l/min)	-	Texte	200
QUALITE	QUALITE	Qualité de l'eau (3 classes : a, b, c)	-	Texte	2
COULEUR	COULEUR	Couleur de la symbologie (différenciation des réseaux)	-	Entier	4
G_TEXT	G_TEXT	Champ texte (précisions)	-	Texte	50
DEBIT_MIN	Débit minimum (l/min)	Débit minimum (l/min) – 0 quand inconnu	-	Réel double	8
DEBIT_MOY	Débit étiage moyen (l/min)	Débit étiage moyen (l/min) – 0 quand inconnu	-	Réel double	8
DEBIT_MAX	Débit maximum (l/min)	Débit maximum (l/min) – 0 quand inconnu	-	Réel double	8
NOCOM	NOCOM	No interne SEn 1	-	Entier	4
LOCOM	LOCOM	No interne SEn 2	-	Entier	4
NOFEDFUS	NOFEDFUS	No interne SEn 3	-	Entier	4
NOM_CAPTAGE	Nom	Nom de l'ouvrage de captage d'eau souterraine	-	Texte	25
ID_SEN	No SEn captage	No SEn de l'ouvrage de captage	-	Texte	10
UTILISATEUR	Propriétaire de la source	Propriétaire du captage	-	Texte	50
TEMPERATURE	Température (°C)	Température moyenne de l'eau (°C) – 0 quand inconnu	-	Réel simple	4
ENQUETE	ENQUETE	Date de mise à l'enquête publique (zones S)	-	Date	8
REMARQUE	REMARQUE	Remarques générales	-	Texte	255
MODIF	MODIF	Responsable de la dernière modification de la donnée	-	Texte	30
MODIF_DATE	MODIF_DATE	Date de modification des données	-	Date	8
APPART	APPART	Appartenance des données	-	Texte	5
DOSSIER	Fiche de source	No de fiche de source (archives SEn)	-	Texte	15
MOYEN	MOYEN	Débit étiage moyen (l/min)	-	Texte	5
CODE_OFS	Code OFS	Code OFS de la commune	-	Texte	4
AQUIFERES_ID	ID Aquifère	Identifiant Aquifères (clé secondaire liée à la donnée OPR5520S_ESOUT_PUBL_AQUIFERES, attribut AQUIFERES_ID)	-	Texte	50
BA_SOURCES_ID	ID Bassin versants karstiques	Identifiant Bassins versants (clé secondaire liée à la donnée OPR5700S_BV_SOURCES_KARSTIQUES, attribut BA_SOURCES_ID)	-	Texte	50
NAPPES_ID	ID Nappe	Identifiant Nappes karstiques (clé secondaire liée à la donnée OPR5710S_NAPPES_KARSTIQUES, attribut NAPPES_ID)	-	Texte	50
HORIZONS_ID	ID Horizon sourcier	Identifiant Horizons sourciers (clé secondaire liée à la donnée	-	Texte	50

<b>OPR5630P_SOURCE_CAPTEE</b>					
<i>Sources captées (Atlas)</i>					
Sources captées extraites de l'Atlas de l'approvisionnement en eau					
Classe d'entités : points					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
		OPR5510S_ESOUT_PUBL_HORIZONS, attribut HORIZONS_ID			
CADEAU_ID	ID CadEau	Identifiant CadEau (clé secondaire liée à la donnée OPR5400P_SOURCES_INTERET_PUBL, attribut CADEAU_ID)	-	Entier	4

## 2.4. Aquifères karstiques

<b>OPR5700S_BV_SOURCES_KARSTIQUES</b>					
<i>Bassins versants karstiques</i>					
Bassins versants des sources en milieu karstique (Préalpes)					
Classe d'entités : polygones					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
BA_SOURCES_ID	ID Bassin versant karstique	Identifiant des bassins versants karstiques (clé primaire)	-	Texte	50
NOM	Nom du bassin versant	Nom du bassin versant (selon nom de la source-exutoire)	-	Texte	50
ALTITUDE_MINIMUM	Altitude minimum (m.s.m)	Altitude minimum du bassin versant (m.s.m)	-	Réel double	8
ALTITUDE_MOYENNE	Altitude moyenne (m.s.m)	Altitude moyenne du bassin versant (m.s.m)	-	Réel double	8
ALTITUDE_MAXIMUM	Altitude maximum (m.s.m)	Altitude maximum du bassin versant (m.s.m)	-	Réel double	8
REMARQUES_METIER	Remarques techniques	Remarques techniques éditées par le SEn	-	Texte	255
DATA_GEOL	Qualité données géologiques	Qualité des données géologiques ayant permis la délimitation du bassin versant	OPR5701V_DONNEES_GEOL 1 : Bonne 2 : Acceptable 3 : Mauvaise 4 : Indéterminée	Entier court	2
DATA_Q	Qualité données générales	Qualité des données générales ayant permis la délimitation du bassin versant	OPR5701V_DONNEES_GEOL 1 : Bonne 2 : Acceptable 3 : Mauvaise 4 : Indéterminée	Entier court	2
CANTON	Canton	Canton (FR, VD, BE)	-	Texte	50

<b>OPR5710S_NAPPES_KARSTIQUES</b>					
<i>Nappes d'eaux souterraines karstiques</i>					
Nappes d'eau souterraine en milieu karstique - Préalpes					
Classe d'entités : polygones					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
NAPPES_ID	ID Nappe	Identifiant des Nappes karstiques (clé primaire)	-	Texte	20
NK_TYPE	Type nappe	Type de nappe : libre/captive/artésienne	OPR5528V_NAPPE_LIBRECAPTIVE 0 : Nappe libre 1 : Nappe captive 2 : Nappe artésienne 3 : Indéterminé 4 : N/A	Entier court	2
LEVEL_ELEVATION	Altitude moyenne du terrain (m.s.m)	Altitude moyenne du terrain (m.s.m)	-	Réel double	8
NK_REMARQUES	Source et géologie	Géologie principale du siège de la nappe d'eau souterraine (aquifère)	-	Texte	255
CODE_OFS	Code OFS	Code OFS de la commune	-	Texte	4

## 2.5. Prélèvements d'eau souterraine à des fins thermiques et de refroidissement

<b>OPR5720P_PREL_ESOUT_THERMIQUE</b>					
<i>Prélèvements d'eau pour une exploitation thermique</i>					
Prélèvements d'eau souterraine à des fins thermiques et de refroidissement					
Classe d'entités : points					
Attribut (nom brut)	Attribut (alias)	Description attribut	Domaine de valeurs	Type	Longueur
PAC_EAU_ID	ID PAC eau-eau	Identifiant PAC eau-eau (clé primaire)	-	Entier	4
NUMERO_DOSSIER	No dossier	No de dossier SEn (archives SEn)	-	Texte	17
NUMERO_PERMIS	No permis de construire	No de permis de construire associé à l'ouvrage de prélèvement d'eau souterraine (si existant)	-	Texte	9
NUMERO_AUT	No autorisation	No d'autorisation SEn pour le prélèvement d'eau souterraine	-	Texte	13
DROIT	Type de droit	Type de droit associé au prélèvement	OPR5723V_TYPE_DROIT 1 : Autorisation 2 : Concession 3 : Autre 4 : Inconnu	Entier court	2
PREAVIS	Date préavis SEn	Date de préavis du SEn	-	Date	8

<b>OPR5720P_PREL_ESOUT_THERMIQUE</b>					
<i>Prélèvements d'eau pour une exploitation thermique</i>					
Prélèvements d'eau souterraine à des fins thermiques et de refroidissement					
Classe d'entités : points					
<b>Attribut (nom brut)</b>	<b>Attribut (alias)</b>	<b>Description attribut</b>	<b>Domaine de valeurs</b>	<b>Type</b>	<b>Longueur</b>
DATE_DROIT	Date début du droit	Date de début du droit	-	Date	8
DATE_FIN_DROIT	Date fin du droit	Date de fin du droit	-	Date	8
DROIT_RESP	Responsable du droit	Responsable (autorité) ayant délivré le droit	OPR5724V_RESPONSABLE_DROIT 1 : SEn 2 : SLCE 3 : SECA 4 : Autre 5 : Inconnu	Entier court	2
REQUERANT	Requérant	Bénéficiaire du droit	-	Texte	45
ADRESSE	Adresse	Adresse du bénéficiaire	-	Texte	45
NPA	NPA	Code postal du bénéficiaire	-	Entier	4
ENTREPRISE	Entreprise	Entreprise bénéficiaire	-	Texte	29
TYPE_INSTALLATION	Type d'installation	Type d'installation de prélèvement d'eau souterraine	OPR5721V_TYPE_INSTALLATION 1 : PAC 2 : Refroidissement 3 : Thermes 4 : Autre 5 : Inconnu	Entier court	2
NB_PAC	Nombre de PAC	Nombre d'installations pour le dossier	-	Entier court	2
UTILISATION	Type d'utilisation	Type d'utilisation de l'eau souterraine	OPR5728V_TYPE_UTILISATION 1 : Habitation 2 : Besoins industriels 3 : Alimentaire 4 : Autre 5 : Inconnu	Entier court	2
TYPE_PRELEVEMENT	Type d'ouvrage de prélèvement	Type d'eau prélevée à des fins thermiques ou de refroidissement	OPR5725V_TYPE_PRELEVEMENT 1 : Eau de nappe (puits) 2 : Source 3 : Cours d'eau 4 : Lac 5 : STEP 6 : Autre 7 : Inconnu	Entier court	2
TYPE_RESTITUTION	Type d'ouvrage de restitution	Milieu de restitution de l'eau souterraine prélevée	OPR5722V_TYPE_RESTITUTION 1 : Eau de nappe (puits) 2 : Cours d'eau 3 : Lac 4 : Autre 5 : Inconnu	Entier court	2

<b>OPR5720P_PREL_ESOUT_THERMIQUE</b>					
<i>Prélèvements d'eau pour une exploitation thermique</i>					
Prélèvements d'eau souterraine à des fins thermiques et de refroidissement					
Classe d'entités : points					
<b>Attribut (nom brut)</b>	<b>Attribut (alias)</b>	<b>Description attribut</b>	<b>Domaine de valeurs</b>	<b>Type</b>	<b>Longueur</b>
Q_MAXIMUM	Débit maximum (l/min)	Débit maximum prélevé (l/min)	-	Entier	4
VOLUME	Volume horaire pompé (m3)	Volume horaire pompé (m3)	-	Réel double	8
Q_RES	Débit de restitution (l/min)	Débit de restitution (l/min)	-	Entier court	2
Q_MESURE	Méthode d'estimation	Qualité de la mesure du débit prélevé	OPR5729V_DEBIT_MESURE 1 : Mesure 2 : Estimatif 3 : Inconnu	Entier court	2
ACTIF	Installation active	Installation active actuellement	OPR5726V_PRELEVEMENT_ACTIF 1 : Oui 2 : Non 3 : Inconnu	Entier court	2
MISE_SERVICE	Mise en service installation	Mise en service de l'installation	-	Texte	100
RENOUVELLEMENT	Renouvellement droit	Date de renouvellement du droit	-	Date	8
HYDRO_RAP	Rapport hydrogéologique	Présence d'un rapport hydrogéologique dans le dossier (oui/non)	OPR5409V_OUINON 0 : Non 1 : Oui	Entier court	2
HYDRO_ENTR	Bureau d'étude	Bureau spécialisé ayant effectué l'étude	-	Texte	26
HYDRO_LINK	Lien vers document droit	Lien vers le document officiel du droit (autorisation ou concession)	-	Texte	100
CODE_OFS	Code OFS	Code OFS de la commune	-	Texte	4
AQUIFERES_ID	ID Aquifère	Identifiant Aquifères (clé secondaire liée à la donnée OPR5520S_ESOUT_PUBL_AQUIFERES, attribut AQUIFERES_ID)	-	Texte	50
HORIZONS_ID	ID Horizon sourcier	Identifiant Horizons sourciers (clé secondaire liée à la donnée OPR5510S_ESOUT_PUBL_HORIZONS, attribut HORIZONS_ID)	-	Texte	50

### 3. Classes de relations

Représentées graphiquement dans le diagramme UML en début de document, les classes de relations de SI-EAUXsout possèdent toutes une cardinalité de type ' un vers plusieurs'. Leurs caractéristiques sont rapportées dans le tableau suivant :

Nom de la classe de relation	Classe d'origine	Clé (origine)	Classe de destination	Clé (destination)
OPR5411R_SOURCES_PUBLIC_ASSOC	OPR5400P_SOURCES_INTERET_PUBL	ASSOCIATION_ID	OPR5410T_ASSOC_EPOT	ASSOCIATION_ID
OPR5421R_ASSOC_EPOT_COMMUNES	OPR5420T_ASSOC_EPOT_COMMUNES	ASSOCIATION_ID	OPR5410T_ASSOC_EPOT	ASSOCIATION_ID
OPR5431R_AUTORISATION_SOURCES	OPR5430T_AUTORIS_UTIL_ESOUT	CADEAU_ID	OPR5400P_SOURCES_INTERET_PUBL	CADEAU_ID
OPR5442R_BUREAUX_SOURCES	OPR5440T_BUREAUX_HYDROGEOLOGIE	CADEAU_ID	OPR5400P_SOURCES_INTERET_PUBL	CADEAU_ID
OPR5452R_RISQUES_SOURCES	OPR5450T_RISQUES_ZONES_S	CADEAU_ID	OPR5400P_SOURCES_INTERET_PUBL	CADEAU_ID
OPR5461R_SOURCE_DEBITS_SOURCE	OPR5460T_DEBITS_SOURCES	CADEAU_ID	OPR5400P_SOURCES_INTERET_PUBL	CADEAU_ID
OPR5473R_PROCEDURE_SOURCES	OPR5470T_PROCEDURE_ZONES_S	CADEAU_ID	OPR5400P_SOURCES_INTERET_PUBL	CADEAU_ID
OPR5483R_SOURCE_QUALITE_SOURCE	OPR5480T_QUALITE_SOURCES	CADEAU_ID	OPR5400P_SOURCES_INTERET_PUBL	CADEAU_ID