



DÉLIMITATION DES ZONES ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES

ESO-604-AE

Instructions techniques pour la livraison au SEN des différentes géodonnées

Mars 2025

- Annexe 1 : Modèle sémantique (catalogue des objets)
 - Annexe 2 : Géodatabase (.gdb) et fichiers de couche (.lyr)
(documents numériques uniquement)
 - Annexe 3 : Modèle de représentation
 - a. « Sources, captages et installations d'alimentation artificielle des eaux souterraines »
 - b. « Zones de protection S1, S2, S3, S_h et S_m,
périmètres et secteurs A_o»
 - Annexe 4 : Modèles de légende pour l'établissement des plans
pdf
-

Contenu

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES	3
1.1 Introduction.....	3
1.2 Mise en œuvre	3
1.3 Définitions.....	4
2. CATALOGUE D'OBJETS	5
2.1 Captages (sources, puits et prises d'eau)	6
2.2 Zones de protection des eaux souterraines S1, S2, S3, S _h et S _m , périmètres de protection des eaux souterraines et secteurs A _o de protection des eaux	10
3 CONTRAINTES DE DIGITALISATION	11
3.1 Règles topologiques standards	11
3.2 Règles topologiques métier	12
3.3 Règles de construction.....	13
3.4 Tolérances géométriques.....	14
4 MODELE DE REPRESENTATION	14
5 REPRESENTATION DES CARTES DE PROTECTION DES EAUX	15
5.1 Type de plans.....	15
5.2 Information à afficher sur les plans.....	15
6 LIVRAISON DES DONNÉES	16
6.1 Géodonnées.....	16
6.2 Documents	16
7 UTILISATION DES DONNÉES NUMÉRIQUES	17

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.1 Introduction

L'Ordonnance du 28 octobre 1998 sur la protection des eaux (OEaux) s'applique à toutes les zones de protection, donc aussi à celles qui sont entrées en vigueur avant le 1er janvier 1999. Selon l'Art. 30 de cette ordonnance, les cantons établissent des cartes de protection des eaux et les adaptent en fonction des besoins. Ces dernières comportent au moins :

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

La Loi du 16 mai 2013 sur la protection des eaux (LcEaux), entrée en vigueur le 1er janvier 2014, précise que :

- le Service de l'environnement (SEN) a la compétence d'établir et de tenir à jour la carte de protection des eaux au niveau du canton et de la rendre accessible au public.
- les détenteurs de captages d'eau potable font les relevés nécessaires pour délimiter les zones et périmètres de protection des eaux souterraines ainsi que, le cas échéant, les secteurs de protection des eaux superficielles, en collaboration avec les communes dont le territoire est concerné.

Les données « Eaux souterraines » sont à transmettre au Service de l'environnement (SEN) par les bureaux d'étude mandatés par les détenteurs des captages dans les formats spécifiés dans le présent document. Il est de la responsabilité du bureau d'étude de préparer les géodonnées y relatives selon le modèle sémantique (catalogue d'objets) et les modèles de représentation décrits dans le présent document et ses annexes et de veiller au respect des conventions de représentation dans l'établissement notamment des plans de synthèse et des plans d'ensemble. Après réception des géodonnées, celles-ci sont stockées dans la base de données hydrogéologiques cantonale et sont consultables en ligne via le portail des géodonnées environnementales (<https://geo.vs.ch/cartes-interactives>). Les règles de publication sont établies dans l'Ordonnance du 21 mai 2008 sur la géoinformation (OGéo, Etat au 1^{er} janvier 2017) et précisées dans les modèles de géodonnées minimaux (MGDM):

- « **Mesures d'organisation du territoire relatives aux eaux** » (OFEV, *identificateurs 130, 131 et 132, version 1.2, 01.5.2023*).
- « **Résurgences, captages et installations d'alimentation artificielles** » (OFEV, *identificateurs 141.1 version 2.0, 11.11.2024*).

Les géodonnées concernant les zones et périmètres de protection des eaux souterraines représentent un cas particulier puisqu'elles doivent en outre être transférées au niveau du cadastre fédéral des restrictions de droit à la propriété foncière (cadastre RDDPF) en vertu de l'Ordonnance du 2 septembre 2009 sur le cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière (OCRDP), entrée en vigueur le 1er octobre 2009.

1.2 Mise en œuvre

La présente aide à l'exécution cantonale remplace la version du 25 juillet 2017 et s'applique à la transmission des géodonnées concernant les cartes de protection des eaux à partir du 1^{er} janvier 2022.

1.3 Définitions

Technique :

- Géodonnées : données numériques auxquelles une position géographique définie peut être associée.
- Système d'information géographique (SIG) : système d'information capable d'organiser et de présenter des données numériques spatialement référencées, ainsi que de produire des plans et des cartes. Parmi les logiciels de SIG, on trouve par exemple ArcGIS, MapInfo, GeoConcept, QGIS, etc.
- Système de référence spatial : système de projection utilisé pour transformer les coordonnées géographiques établies sur l'ellipsoïde de la terre (latitude-longitude) en coordonnées sur une surface planaire (X-Y).
- Objet (ou entité) : représentation numérique d'un lieu ou d'un objet de manière ponctuelle, linéaire ou surfacique
- Classes d'objets (ou thèmes, thématiques) : ensemble d'un type commun d'entités géographiques ayant le même type de géométrie (point, ligne ou polygone), les mêmes champs attributaires et la même référence spatiale.
- Attribut : information caractéristique d'une entité géographique, généralement stockée dans une table et liée à l'entité par un identifiant unique.
- Règles topologiques : règles définissant les relations spatiales entre les objets comme celles liées à l'adjacence, la superposition, l'intersection et l'inclusion.
- Modèle de géodonnées minimal (MGDM) : définis par la confédération, les modèles de géodonnées minimaux servent de base à l'échange de géodonnées entre les cantons et la confédération. Les MGDM concernés par la présente aide à l'exécution sont : Mesures d'organisation territoire relatives aux eaux (OGéo ID 130,131,132) et Résurgences, captages d'eaux souterraines et installations d'alimentation artificielle (OGéo ID 141.1)

Métier :

- Les **secteurs A_u de protection des eaux** : servent à la protection générale des eaux souterraines, aussi bien sur le plan quantitatif que sur le plan qualitatif. Il comprend les nappes d'eaux souterraines exploitables, ainsi que les zones attenantes nécessaires à leur protection. Le secteur A_u se subdivise en fonction du milieu hydrogéologique en secteur A_u de roches meubles, en secteur A_u de roches karstiques et en secteur A_u de roches fissurées. Au besoin, des demandes de précisions peuvent être adressées par écrit au SEN. Le secteur A_u ne fait pas partie de la procédure d'approbation des zones de protection des eaux souterraines.
- Les **périmètres de protection des eaux souterraines** : servent à protéger de manière adéquate les ressources d'eaux souterraines reconnues d'intérêt pour une utilisation future en tant qu'eau potable (exploitation ou alimentation artificielle).
- Les **zones de protection des eaux souterraines (S_1 , S_2 , S_3 , S_h et S_m)** : servent à protéger les sources et captages d'intérêt public utilisés pour l'eau potable. Elles sont différenciées en zones S_1 , S_2 , S_3 , S_h et S_m et sont délimitées autour des ouvrages de captation, dont l'eau doit respecter les exigences de la législation sur les denrées alimentaires, ainsi que des installations d'alimentation artificielle des eaux souterraines. Axées sur l'utilisation, l'approbation de zones de protection des eaux souterraines correspond à la plus importante des mesures d'organisation du territoire relatives aux eaux souterraines.
- Les **secteurs A_o de protection des eaux** : servent à la protection des eaux superficielles pouvant par infiltration dans le bassin d'alimentation venir influencer sensiblement la qualité des eaux souterraines exploitées. Les restrictions d'utilisation applicables en secteur A_o demandent à être définies au cas par cas. Si elles sont généralement comparables à celles appliquées en zone S_3 , elles peuvent être renforcées dans les milieux karstiques et fissurés fortement hétérogènes.

- Les **aires d'alimentation Z_u et Z_o** : servent à protéger une ressource en eau menacée par des substances chimiques persistantes d'origine plus ou moins diffuse.

L'aire d'alimentation Z_u vise à préserver la qualité des eaux qui alimentent des captages d'intérêt public, et cela de manière tout à la fois générale et axée sur l'utilisation. Elle est délimitée lorsque les eaux souterraines sont polluées par des substances mobiles et difficilement dégradables (mesure curative) ou dans le cas où une pollution menace (mesure préventive).

L'aire d'alimentation Z_o vise quant à elle l'amélioration de la qualité d'eaux souterraines directement influencées par le ruissellement et l'infiltration d'eaux superficielles.

- Les **captages** d'eaux souterraines (et superficielles, s'ils sont utilisés pour l'alimentation en eau potable) : sont utilisés pour l'approvisionnement en eau potable en Valais, concernent majoritairement les eaux souterraines (sources ou puits) mais également les eaux superficielles (prises d'eau) et sont protégés par des mesures d'organisation du territoire.

2. CATALOGUE D'OBJETS

Le catalogue d'objets ci-après présente uniquement les données qui doivent être fournies par les bureaux mandataires. Le modèle sémantique complet est détaillé dans l'annexe A.

2.1 Résurgences, captages et installations d'alimentation artificielle (points d'eau)

Attributs communs aux différents points d'eau

 N° REGIS	Nom de l'attribut	Définition de l'attribut	Domaine de valeurs
A3	TYPE_CD	Type de point d'eau	Texte Domaine: QUELL : source WELL : puits LOAD : installation d'alimentation artificielle CATCH : prise d'eau superficielle
A4	CATCHWORK_TYPE_CD	Mode de captation	Texte Domaine : 10 : capté directement 20 : captage par drains 30 : captage par galerie 40 : captage par forage 50 : autre (à préciser) 60 : non capté -999 : indéterminé
A6	WATERPOINT_NAME	Dénomination usuelle du point d'eau (<i>lieu-dit, nom local, dénomination langue courante</i>)	Texte
A7	WATERPOINT_ALIAS	Autre dénomination du point d'eau (<i>identifiant administratif composé de l'abréviation communale suivie d'une numérotation établie en fonction des groupes de sources et des réseaux, cf. ESO-602-AE A1, Chap. 4</i>)	Texte
A9	X_CRD	Coordonnée géographique W-E (MN95)	Numérique
A10	Y_CRD	Coordonnée géographique N-S (MN95)	Numérique
A11	COMMUNE_CD	Code cantonal de la commune sur laquelle est sis le point d'eau	Numérique
A12	LOCATION	Localisation géographique de la source (<i>lieu-dit, nom local</i>)	Texte
A13	GEOLOGICAL_CONTEXT	Description de la situation géologique du bassin d'alimentation	Texte long
A14	HYDROGEOLOGICAL_CONTEXT	Description des conditions hydrogéologiques et du contexte aquifère	Texte long
A15	AQUIFER_TYPE_CD	Type de réservoir aquifère (porosité dominante)	Texte Domaine: M : mixte (poreux-fissuré) P : poreux F : fissuré K : karstique N/A : indéterminé
A16	MIN_DISCHARGE_RATE	Débit minimal du point d'eau exprimé en l/min	Numérique
A17	AVG_DISCHARGE_RATE	Débit moyen* du point d'eau exprimé en l/min *équivalent au débit de concession pour les puits	Numérique
A18	MAX_DISCHARGE_RATE	Débit maximal du point d'eau exprimé en l/min	Numérique
A19	BIOLOGICAL_WATER_QUALITY_CD	Qualité bactériologique générale du point d'eau	Texte Domaine: A : bonne B : assez bonne C : mauvaise N/A : indéterminée
A20	TAPPED_WATERPOINT	Ressource exploitée (O/N)	Texte Domaine: Y : oui N : non N/A : indéterminé
A21	USAGE_CD	Type d'utilisation de l'eau	Texte Domaine: X : aucune utilisation AEP : alimentation en eau potable AEA : alimentation en eau agricole AEI : alimentation en eau industrielle EM : eau minérale (embouteillage) ETM : eau thermale N/A : indéterminé

A22	PUBLIC_INTEREST	Intérêt publique (O/N) (v. ESO-601-AE A3)	Texte Domaine: Y: oui N: non N/A: indéterminé
A23	PRIVATE_WATERPOINT	Point d'eau privé (O/N) (v. ESO-601-AE A3)	Texte Domaine: Y: oui N: non N/A: indéterminé
A24	CATCHWORK_CLASS_CD	Classe du captage	Texte Domaine: A: captage principal sans risque de pollution Ar: captage principal avec risque de pollution Ax: captage principal (risque de pollution inconnu) B: captage secondaire sans risque de pollution Br: captage secondaire avec risque de pollution Bx: captage secondaire (risque de pollution inconnu) N/A: indéterminé
A25	WATERPOINT_TREATMENT_TYPE	Type de traitement d'eau	Numérique Domaine: 10: aucun traitement 20: UV 30: ultrafiltration 40: chloration 50: autre (à préciser) -999: indéterminé
A26	OUT_OF_USE	Etat du point d'eau (abandonné ou non pour l'AEP)	Texte Domaine: Y: oui N: non N/A: indéterminé
A27	OUT_OF_USE_DATE	Date à laquelle le point d'eau a été abandonné (si applicable)	Date
A28	OWNER_NM	Propriétaire du point d'eau	Texte
A29	ADMINISTRATOR_NM	Exploitant ou gestionnaire du point d'eau	Texte
A30	OBSERVER_NM	Personne et/ou organisme chargé de la surveillance du point d'eau	Texte
A31	REMARK	Remarques complémentaires	Texte long
A32	MAJ_ENTITY	Auteur de la fiche de source accompagnant le rapport hydrogéologique	Texte
A33	MAJ_DATE	Date de mise à jour	Date

Attributs spécifiques aux objets « Sources »

 N° REGIS	Nom de l'attribut	Définition de l'attribut	Domaine de valeurs
A35	Z_DISCHARGE_POINT	Altitude du griffon (msm)	Numérique
A36	Z_RECHARGE_BASIN	Altitude moyenne du bassin d'alimentation de la source (msm)	Numérique
A37	QUELLE_TYPE_CD	Type de la source défini selon ses conditions d'émergence (classification SANDRE, 2017)	Numérique Domaine: 10: source de déversement 20: source de débordement ou de trop-plein 30: exurgence : alimentation par infiltrations 40: résurgence : alimentation par pertes 50: source d'éboulis -999: indéterminé
A38	QUELLE_CLASS_CD	Classification de la ressource en fonction de ses caractéristiques de température et de minéralisation	Numérique Domaine: 10: source ordinaire 20: source minéralisée 30: source thermique 40: source thermo-minérale -999: indéterminé

A39	DISCHARGE_POINT_TYPE	Mode d'émergence dans le bassin d'alimentation	Texte Domaine: SI : source isolée SD : source diffuse GS : groupe de sources LS : ligne de sources N/A : indéterminé
A40	DISCHARGE_FLOW_TYPE	Conditions d'écoulement de la source	Numérique Domaine: 10 : source pérenne 20 : source temporaire 30 : source intermittente -999 : indéterminé
A41	DISCHARGE_REGIME_TYPE	Régime hydrogéologique de la source	Numérique Domaine: 10 : glaciaire 20 : nivo-glaciaire 30 : nival 40 : nivo-pluvial 50 : pluvial -999 : indéterminé
A42	QUELLE_CHAMBER_DESCRIPTION	Description de la chambre de captage	Texte
A43	QUELLE_DRAIN_TYPE	Type de drains	Numérique Domaine: 10 : captage sans drains 20 : profond 30 : peu profond 40 : superficiel -999 : indéterminé

Attributs spécifiques aux objets « Puits »

 N° REGIS	Nom de l'attribut	Définition de l'attribut	Domaine de valeurs
A44	Z_WELL_POINT	Altitude de la tête de puits (msm)	Numérique
A45	Z_WELL_DEPTH	Profondeur du puits (m)	Numérique
A46	Z_WELL_DIAMETER	Diamètre du puits (mm)	Numérique
A47	Z_WELL_SCREEN_TOP	Sommet de la crépine (m)	Numérique
A48	Z_WELL_SCREEN_BOTTOM	Base de la crépine (m)	Numérique
A49	WELL_TYPE_CD	Type de puits	Numérique Domaine: 10 : puits foré vertical 20 : puits dirigé 30 : puits avec drains radiaux 40 : chambre de puits creusé 50 : autre (à préciser) -999 : indéterminé
A50	WELL_CHAMBER_DESCRIPTION	Description de la chambre de pompage	Texte
A51	WELL_EXTRACTION_TYPE	Méthode de prélèvement	Numérique Domaine: 10 : par pompage 20 : bélière hydraulique 30 : effet de levage 40 : artésianisme 50 : autre (à préciser) -999 : indéterminé
A52	WELL_RESCUE_GROUP	Approvisionnement en électricité sécurisé en cas de pénurie grave	Numérique Domaine: 10 : aucun 20 : générateur 30 : groupe électrogène de secours 40 : raccordement de secours, 50 : autre
A53	WELL_TREATMENT_NEED	Besoin de traitement du puits	Texte Domaine: Y : oui N : non N/A : indéterminé

A54	GEOLOGICAL_LOG_DATA	Disponibilité de la donnée de forage	Texte Domaine : Y: oui N: non N/A: indéterminé
-----	---------------------	--------------------------------------	------------------------------------------------------------

Attributs spécifiques aux objets « Installations d'alimentation artificielle »

 N° REGIS	Nom de l'attribut	Définition de l'attribut	Domaine de valeurs
A55	LOAD_TYPE_CD	Type d'installations d'alimentation artificielle	Numérique Domaine: 10: en surface pour alimenter la nappe d'eau souterraine 20: souterraine pour alimenter la nappe d'eau souterraine 30: à la fois en surface et dans le sous-sol -999: indéterminé
A56	LOAD_TYPE_DESCRIPTION	Description du type d'installation	Texte
A57	INFILTRATION_CAPACITY	Capacité max. d'infiltration	Numérique
A58	STREAM_ORIGIN	Cours d'eau d'origine	Texte
A59	LOAD_PURPOSE	But	Texte

Attributs spécifiques aux objets « Prises d'eau de surface »

 N° REGIS	Nom de l'attribut	Définition de l'attribut	Domaine de valeurs
A60	CATCH_TYPE_CD	Type de prise d'eau superficielle	Numérique Domaine: 10: dans un cours d'eau 20: dans un lac -999: indéterminé

Attributs spécifiques aux objets « Drains et galerie »

 N° REGIS	Nom de l'attribut	Définition de l'attribut	Domaine de valeurs
A61	DRAINAGE_TYPE_CD	Type de drainage dans la zone de captation	Numérique Domaine : 10: drain orienté 20: galerie captante 30: forage dirigé -999: indéterminé
A62	DRAINAGE_TYPE_DESCRIPTION	Description du dispositif de drainage dans la zone de captation (géométrie des drains)	Texte
A63	DRAINAGE_LENGTH	Longueur indicative de drain, galerie ou forage (en m)	Numérique
A64	DRAIN_MATERIAL_CD	Type de matériel composant les drains	Numérique Domaine : 10: tube PVC crépiné 20: tube céramique 30: tube acier inox 40: autre (à préciser) -999: indéterminé
A65	GEOLOGICAL_LOG_DATA	Disponibilité de données géologiques complémentaires issues des travaux de réalisation de l'ouvrage	Texte Domaine : Y: oui N: non N/A: indéterminé

2.2 Zones de protection des eaux souterraines S1, S2, S3, S_h et S_m, périmètres de protection des eaux souterraines et secteurs A_o de protection des eaux

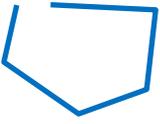
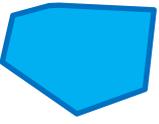
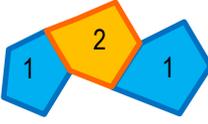
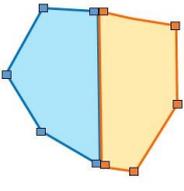
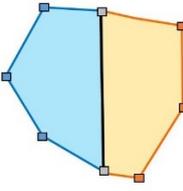
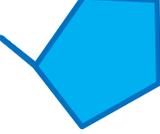
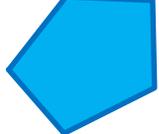
 N° REGIS	Nom de l'attribut	Définition de l'attribut	Domaine de valeurs
B5	ZONE_TYPE	Type de mesures d'organisation du territoire (selon Annexe 4 OEaux, MMDG OFEV et pratique cantonale)	Numérique <i>Domaine:</i> 1: zone de protection S1 2: zone de protection S2 3: zone de protection S3 4: aire d'alimentation Z _u à la place de S3 dans les régions karstiques 5: zone S indifférenciée 6: zone de protection S _h 7: zone de protection S _m 11: périmètre de protection 19: périmètre future S1 12: périmètre futur S2 13: périmètre futur S3 15: périmètre future S _h 16: périmètre future S _m 21: secteur A _o 29: secteur A _o masses glaciaires 22: secteur A _u 23: aire d'alimentation Z _o 24: aire d'alimentation Z _u 25: üB
B6	ZONE_DATE	Date à laquelle la zone a été établie	Date
B7	ZONE_STATUS	Code validité de la zone de protection	Numérique <i>Domaine:</i> 1: en force 2: modification avec effet anticipé 3: modification sans effet anticipé 4: provisoire (non conforme, à actualiser) 5: obsolète (anciennes zones à supprimer)
B8	EFFECTIVE_DATE	Date d'approbation (si approuvé)	Date
B11	SOURCE_NM	Nom de la source des données (i.e. bureau d'étude)	Texte
B12	REMARK	Autres remarques éventuelles	Texte

3 CONTRAINTES DE DIGITALISATION

Des règles définissant les propriétés des différents objets ainsi que celles des différentes classes d'objets (ou thèmes) entre-elles sont nécessaires pour garantir la cohérence des géodonnées livrées au canton. Dans le cas où les géodonnées transmises ne respecteraient pas ces règles, elles devront être corrigées par leur auteur (bureau d'étude, commune). Le cas échéant, le canton se réserve le droit de les corriger et les frais nécessaires à leur correction seront mis à la charge du détenteur des captages concernés.

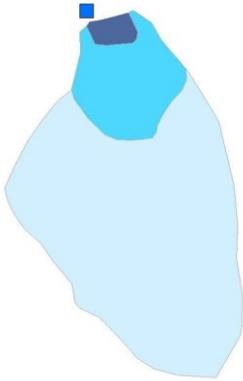
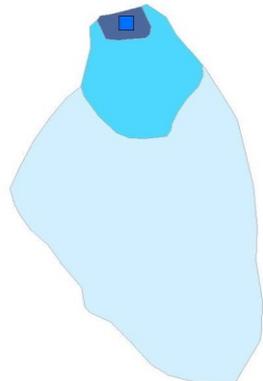
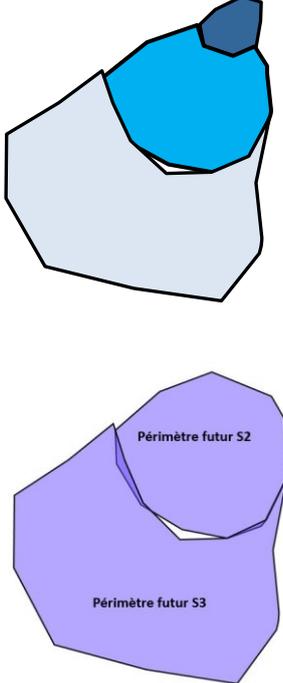
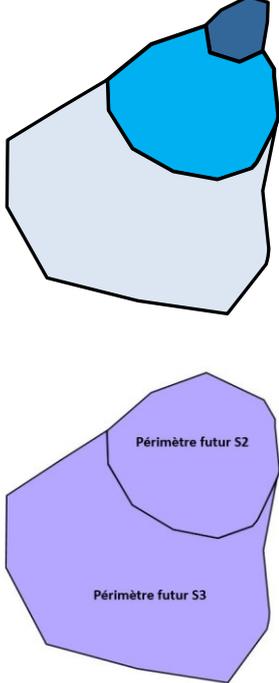
3.1 Règles topologiques standards

Les points suivants doivent être respectés concernant la géométrie des objets:

Descriptions		
a) Toutes les surfaces doivent être fermées		
b) Seuls les objets monopartie sont autorisés		
c) Les polygones au sein d'une même classe d'objets sont en principe parfaitement colinéaires (ils ne doivent pas se superposer et il ne doit pas y avoir de vide entre eux)		
d) Les spike ne sont pas autorisés		
e) Les polygones « papillon » ou auto-intersections ne sont pas autorisés		
f) Les doublons géométriques ne sont pas autorisés		

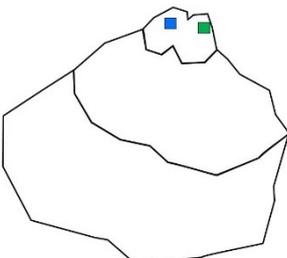
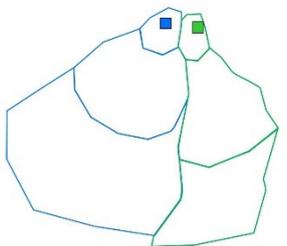
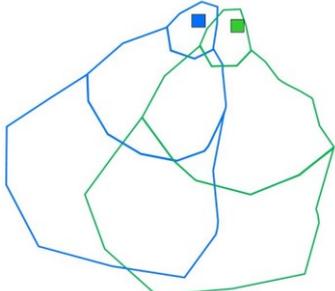
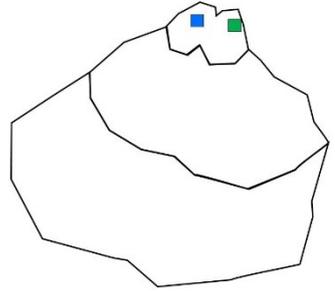
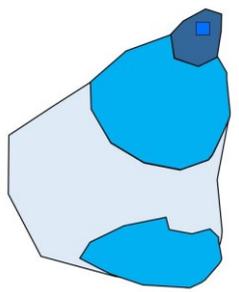
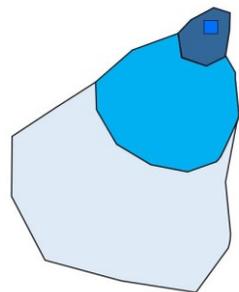
3.2 Règles topologiques métier

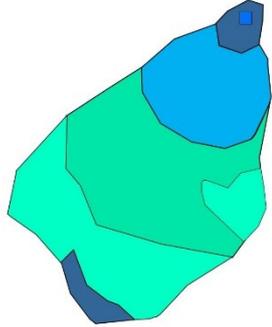
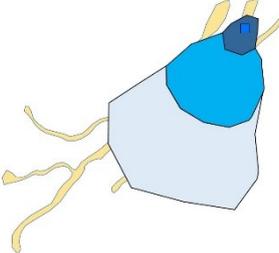
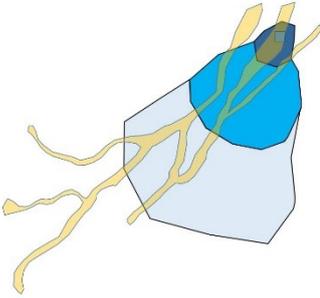
Les points suivants doivent être respectés:

Descriptions	✘	✔
<p>a) Un captage ou un groupe de captages doit obligatoirement être inclus dans une zone S1 (sauf, dans le cas des captages en galerie)</p> <p>b) La cohérence de la position géographique (coordonnées X,Y) du captage doit être vérifiée et garantie par le bureau mandataire</p>		
<p>c) La colinéarité doit être garantie au sein :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des zones de protection concernant le même captage ou groupe de captages. - Des périmètres de protection si ceux-ci sont subdivisés en futures zones S2 et S3 		

3.3 Règles de construction

Les points suivants doivent être respectés:

Descriptions	✘	✔
<p>a) Chaque captage doit disposer de zones de protection uniques et différenciées (non fusionnées et non tronquées par d'autres zones)</p> <p>Exception : Pour les captages situés à proximité les uns des autres (< 20 m) et qui ont un bassin d'alimentation identique, certaines ou toutes les zones de protection peuvent être communes à plusieurs captages (groupe de captages).</p>	<p style="text-align: center;"><i>Zones fusionnées</i></p>  <p style="text-align: center;"><i>Zones vertes tronquées</i></p> 	<p style="text-align: center;">✔</p>  <p style="text-align: center;">< 20 m</p> 
<p>b) En milieu poreux ou fissuré (faiblement hétérogène), les zones de protection S1, S2 et S3 sont uniques pour chaque captage ou groupe de captages</p>		

Descriptions	✘	✔
<p>c) En milieu karstique et/ou fortement hétérogène, il peut y avoir pour un captage ou un groupe de captages :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plusieurs zones S_h et S_m - Une ou plusieurs zones S1 éloignées du captage ou d'un groupe de captages 		 <p style="text-align: center;"> ■ S1 ■ S2 ■ S_h ■ S_m </p>
<p>d) Superposition de géométries entre différentes classes d'objets</p> <p>Les zones protection, les périmètres de protection et les secteurs A_o sont 3 classes d'objets distinctes qui peuvent se superposer. Par conséquent, les objets d'une classe d'objets ne doivent en aucun cas être tronqués par des objets d'une autre classe d'objets.</p>		

3.4 Tolérances géométriques

Afin de garantir que des artefacts dus à la saisie ne gênent l'exploitation des données et que les restrictions d'utilisation du sol restent applicables dans le terrain, la taille des polygones, mis à part celle des zones S1, doit être supérieure à une surface correspondante de 2'000 m² dans le terrain. Ces polygones sont en principe associées à un objet géomorphologique, géologique ou hydrogéologique dans le terrain. Le cas échéant, une justification doit figurer dans le rapport hydrogéologique.

4 MODELE DE REPRESENTATION

Les modèles de représentation à utiliser pour chaque classe d'objets sont présentés dans les **Annexes C1 à C3**. Une distinction est faite pour les zones et périmètres de protection ainsi que les secteurs A_o de protection des eaux pour les délimitations de statut « **provisoire** » (procédure d'approbation en cours) et « **approuvée** » (décision d'approbation en force).

5 REPRESENTATION DES CARTES DE PROTECTION DES EAUX

La carte de protection des eaux est un outil de planification pour la protection des eaux. Le présent document vise à harmoniser la représentation de ces cartes.

5.1 Type de plans

Dans la mesure où les géodonnées font l'objet d'une procédure d'approbation fixée par la LcEaux (Art. 31 et 50), les plans suivants doivent être produits et transmis au format PDF :

- Plan d'ensemble au 1 :10'000 des zones, périmètres et secteurs A_o de protection soumis à approbation par le Chef du DMTE/Conseil d'Etat ;
- Plans de détail au 1 :5'000 ou 1 :2'000 des zones, périmètres et secteurs A_o de protection soumis à approbation par le Chef du DMTE/Conseil d'Etat (sauf si la délimitation des zones S1 et la position et le nom des captages sont suffisamment visibles sur le plan d'ensemble au 1 :10'000) ;
- Plan de référence de l'ensemble du territoire communal (incluant en plus des zones, périmètres et secteurs A_o soumis à approbation, les zones, périmètres et secteurs A_o de protection déjà approuvés et provisoires (de la commune concernée ou d'autres communes et se prolongeant sur le territoire de la commune concernée, ainsi que, si nécessaire, les délimitations des secteurs A_u, Z_u et Z_o, les zones à bâtir et les zones de mayens). Les réseaux d'alimentation en eau potable (conduites, réservoirs, chambre de réunion, ...), ainsi que le réseau d'évacuation des eaux, en référence aux dispositions du MGDM « **Planification communale de l'évacuation des eaux (Plans généraux des eaux PGEE)** » (OFEV, *Identificateur 129.1, version 1.0, 22.11.2016*), doivent également être reportés sur le plan de référence et remis sous forme de géodonnées au SEN.

En cas de modification ou de suppression de zones, périmètres ou secteurs de protection, les plans suivants doivent accompagner la transmission des géodonnées :

- Nouvelle délimitation des zones de protection de la source XY soumise à approbation par le Chef du DMTE/Conseil d'Etat ;
- Zones de protection à supprimer.

5.2 Information à afficher sur les plans

Tous les plans doivent contenir au minimum les éléments suivants (Annexe D):

- Un cartouche contenant :
 - Titre
 - Sous-titre
 - Nom de la commune
 - N° du plan et date
 - Timbre et signature de l'administration communale
 - Timbre et signature du Canton
 - Auteur
- Légende
- Echelle du plan
- Indication du Nord
- Coordonnées

Les données affichées doivent être représentées comme suit (par ordre de superposition de bas en haut) :

- Les **secteurs A_u de protection des eaux** (pour les plans de référence)
- Les **périmètres de protection des eaux souterraines**
- Les **zones de protection des eaux souterraines (S1, S2, S3, S_n et S_m)**

- Les **secteurs A_o de protection des eaux** Les **aires d'alimentation Z_u et Z_o**
- Les **captages** d'eaux souterraines

Les thèmes suivants doivent également figurer sur certaines cartes de protection des eaux souterraines. Ces objets ne sont pas à délimiter par les détenteurs des captages et sont disponibles auprès du canton (CCGéo) via le lien <https://www.vs.ch/web/egeo>. Il s'agit notamment de :

- Limites administratives (communes, Canton) ;
- Zones à bâtir ;
- Zones des mayens.
- Fond topographique à jour

6 LIVRAISON DES DONNÉES

Les données relatives à la protection des eaux souterraines sont à livrer dès finalisation du rapport provisoire à la Section sites pollués, sols et eaux souterraines, Groupe Eaux souterraines du SEN (un lien vers le webtransfer du canton du canton doit être demandé par email), à savoir :

- les géodonnées;
- les documents au format pdf correspondant aux plans papiers.

6.1 Géodonnées

Les géodonnées doivent être conformes à la présente directive et feront l'objet d'un contrôle qualité. En cas de non-conformité, les données seront retournées au bureau mandataire pour correction, sans plus-value sur le mandat.

L'ensemble des géodonnées doivent être livrées dans le système de référence cantonal suivant, en vigueur depuis 2017 :

- **CH1903+ / MN95, EPSG : 2056**

Les géodonnées doivent être livrées dans l'un des formats suivants :

- ESRI file geodatabase
- Geopackage (QGis)

Le bureau mandataire devra employer les bases de données préformatées (géodatabase ou geopackage) disponibles sur le site <https://www.vs.ch/web/sen/aides-a-l-execution-pour-la-realisation-des-etudes-hydrogeologiques> (**Annexe B**) et les modèles de représentation y associés (respectivement .lyr ou .qlr) pour la représentation dans un SIG.

6.2 Documents

Les documents suivants doivent être transmis au format PDF :

- Cartes de protection des eaux utilisées pour la mise à l'enquête publique ou l'approbation des zones, secteurs et périmètres de protection, également au format papier (selon ch. 5).
- Prescriptions techniques et restrictions d'utilisation du sol (mises à l'enquête publique et approuvées au même titre que la carte de protection des eaux, voir Aide à l'exécution 3), dans le cas des études adressant la délimitation des zones et périmètres de protection des eaux souterraines.
- Etude hydrogéologique de délimitation des zones, périmètres et secteurs A_o de protection (accompagnant à titre informatif la mise à l'enquête publique, voir Aide à l'exécution 2).

7 UTILISATION DES DONNÉES NUMÉRIQUES

Les données peuvent être utilisées par quiconque en fait la demande. Les informations relatives à l'acquisition de géodonnées en lien avec la carte de protection des eaux cantonale sont disponibles via le géoportail du CC Geo (<https://www.vs.ch/egeo>) sous l'onglet GÉODONNÉES ou sous le lien <https://www.vs.ch/web/egeo/commande-geodonnees>. L'inventaire est accessible sous <https://www.vs.ch/web/egeo/geodonnees>.