



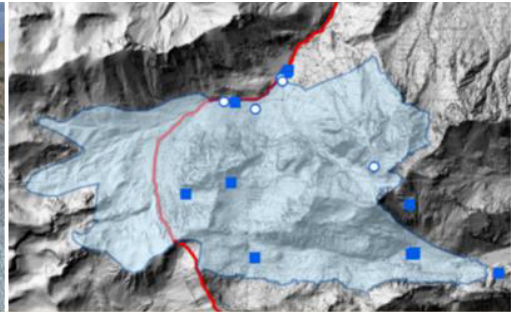
CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

Département de la mobilité, du territoire et de l'environnement
Service de l'environnement
Section protection des eaux

Departement für Mobilität, Raumentwicklung und Umwelt
Dienststelle für Umwelt
Sektion Gewässerschutz



BASSIN VERSANT



SOURCES ET CAPTAGES



MESURES DE PROTECTION



GESTION DES RESSOURCES

AIDES À L'EXÉCUTION

Protection des eaux souterraines

Juillet 2017

AIDES À L'EXÉCUTION POUR LA RÉALISATION DES ÉTUDES DE DÉLIMITATION DE ZONES ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES EN VALAIS

DIRECTION

SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT
Section Protection des eaux
Groupe Eaux souterraines

RÉDACTION

Version préliminaire 2010 : Bureau Géologue conseil Anne Marie Bruttin (non publié)
1^{ère} version publiée 2015 : SPE, Groupe Eaux souterraines
Mise-à-jour 2017 (révision OEaux) : SEN, Groupe Eaux souterraines

COMMANDE

Service de l'environnement
Groupe Eaux souterraines
Bâtiment Mutua
Rue des Creusets 5
1950 Sion

<http://www.vs.ch/eau>

PRESENTATION DES AIDES A L'EXECUTION

En Valais, 90% de l'eau potable provient des eaux souterraines. Légalement, les communes ont l'obligation de garantir à leur population un approvisionnement en eau potable et de faire protéger les sources et captages d'intérêt public. Ainsi, afin de garantir une **eau potable de haute qualité pour les citoyens actuels et futurs**, des mesures de protection des eaux souterraines sont prévues dans la loi fédérale et cantonale. Elles permettent de **limiter les risques** causés par les activités humaines (agriculture, industrie, constructions, activités domestiques...) sur les **captages d'eau et sources potentielles d'eau potable**. La pierre angulaire de ces mesures est la définition des zones et périmètres de protection des eaux souterraines : elles garantissent que les besoins et les principes d'une **gestion durable des ressources en eau potable** soient assurés en Valais.

Un projet de délimitation des zones et périmètres de protection des eaux souterraines est réalisé dans deux situations :

- Lorsqu'une commune révisé le plan de ses captages, tâche que toute commune doit réaliser avant le 1er janvier 2017, selon la LcEaux (art. 50 al. 4).
- Lorsqu'un nouveau captage d'intérêt public est planifié.

Dans la mesure du possible, il est vivement recommandé aux communes de réaliser **une seule étude** de délimitation des zones et périmètres de protection des eaux souterraines comprenant **l'ensemble des sources et captages (actuels ou futurs) du territoire communal**. Elle permettra d'avoir une vision d'ensemble des ressources à disposition et de prévoir une meilleure planification de leur utilisation.

Dans ce contexte, les **bureaux d'étude** ont un premier rôle à jouer en **conduisant les expertises** sur le sous-sol cantonal et en **compilant les informations et les données pertinentes**. Grâce à leur travail, le projet de délimitation des zones et périmètres de protection des eaux souterraines (à travers le dossier hydrogéologique) permettra de :

- Recenser les sources et captages exploités avec les coordonnées précises.
- Expliquer les systèmes hydrogéologiques et les différents bassins d'alimentation des sources et captages exploités.
- Déterminer les zones et périmètres de protection des eaux souterraines qui seront assortis de mesures et exigences spécifiques.
- Définir des mesures de protection, d'assainissement et mise en conformité pour sécuriser l'approvisionnement en eau potable des communes.

Les présentes Aides à l'exécution résument à cette fin, tant à l'intention des **bureaux d'étude** que des **communes**, tous les éléments devant intervenir au niveau des études de délimitation de zones et périmètres de protection des eaux souterraines en Valais.

Elles sont regroupées en quatre groupes thématiques et comportent chacune des annexes :

Aide à l'exécution 1 (AE 1) : Cadre légal de la protection des eaux	
Description générale du cadre légal et des étapes de la procédure d'approbation de zones et périmètres de protection des eaux souterraines	Annexes : <ul style="list-style-type: none"> - AE1_A1 : Références légales - AE1_A2 : Glossaire
Aide à l'exécution 2 (AE 2) : Dossier hydrogéologique	
Instructions pour l'établissement du dossier hydrogéologique avec standard de caractérisation pour les sources et captages	Annexes : <ul style="list-style-type: none"> - AE2_A1 : Contenu du rapport hydrogéologique - AE2_A2 : Fiche de source (Standard de caractérisation pour sources et captages en vue de l'enregistrement dans le cadastre cantonal)

Aide à l'exécution 3 (AE 3) : Projet de prescriptions (Définition des restrictions d'utilisation du sol)

Instructions pour l'établissement des documents « Prescriptions » et « Base d'examen en cas de conflits d'utilisation du sol »

Annexes :

- AE3_A1 : Règlement communal des constructions et des zones (RCCZ)
- AE3_A2 : Résolution des conflits

Aide à l'exécution 4 (AE 4) : Instruction techniques pour la livraison des géodonnées

Instructions techniques pour la constitution des différentes géodonnées de la carte cantonale de protection des eaux, à transmettre au SEN.

Annexes :

- AE4_A : Modèle sémantique
- AE4_C1 : Modèle de représentation « Sources et captages »
- AE4_C2 : Modèle de représentation « Zones, périmètres et secteurs de protection »
- AE4_C3 : Modèle de représentation « secteurs de protection A_u »
- AE4_D : Modèles de légendes pour l'établissement des plans pdf

Ces Aides à l'exécution viennent compléter les *Instructions pratiques pour la protection des eaux souterraines* publiées par la Confédération (OFEFP, 2004).





DÉLIMITATION DES ZONES ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES

Aide à l'exécution 1
(AE 1)

**Annexe 1 : Références légales
(fédérales et cantonales)**

Version du 20.08.2014

BASE LÉGALE	ARTICLE	OBLIGATIONS
-------------	---------	-------------

Loi fédérale sur la protection des eaux du 24 janvier 1991 (LEaux)	Article 3	Tout citoyen a le devoir de diligence d'empêcher toute atteinte aux eaux souterraines.
	Article 6	Il est interdit d'introduire directement ou indirectement dans une eau des substances de nature à polluer.
	Article 19 al.2 (* Article 29)	La construction et la transformation de bâtiments et d'installations, ainsi que les terrassements, les fouilles et autres travaux analogues dans les secteurs particulièrement menacés sont soumis à autorisation cantonale s'ils peuvent mettre en danger les eaux. (*Tout prélèvement d'eau dans des cours d'eau, lacs et eaux souterraines sortant des limites de l'usage commun est soumis à autorisation cantonale.)
	Article 20 al. 2	Les détenteurs de captages d'eaux souterraines sont tenus de faire les relevés nécessaires pour délimiter les zones de protection, d'acquiescer les droits réels nécessaires et de prendre à leur charge les indemnités à verser en cas de restriction du droit de propriété. N. B. La loi (LEaux) ne prévoit pas de délai pour l'établissement des zones de protection, il s'agit d'une obligation permanente .
	Article 43	Les prélèvements opérés dans une nappe souterraine ne doivent pas être supérieurs à la

		quantité d'eau qui alimente – la création de communication permanente entre les nappes est interdite.
Ordonnance sur la protection des eaux du 28 octobre 1998 (OEaux)	Articles 29 à 32, annexes 1 à 4	Définition des mesures d'organisation du territoire relatives à la protection des eaux souterraines (secteurs et zones de protection des eaux souterraines) et des restrictions d'utilisation du sol.
Loi fédérale sur les denrées alimentaires du 9 octobre 1992 (LDAI)	Article 7 al. 1 et 2	La qualité des eaux souterraines utilisées pour l'eau potable doit respecter les exigences de la loi sur les denrées alimentaires (composition, état microbiologique et traitement).
Ordonnance du DFI sur l'eau potable, l'eau de source et l'eau minérale du 23 novembre 2005	Articles 1 à 3	Définition des exigences pour l'eau potable: salubrité sur les plans microbiologique, chimique et physique.
Ordonnance du DFI sur les substances étrangères et les composants dans les denrées alimentaires du 26 juin 1995 (OSEC)	Article 2, al. 6	Définition des valeurs de tolérance et des valeurs limites pour l'eau potable.
Ordonnance sur la réduction des risques liés à l'utilisation de substances, de préparations et d'objets particulièrement dangereux du 18 mai 2005 (ORRChim)	Article 3	Définition des restrictions, interdictions et dérogations dans l'utilisation de substances susceptibles de perturber l'équilibre écologique.
Ordonnance sur la mise en circulation des produits phytosanitaires du 12 mai 2010 (OPPh)	Article 4, al. 3, 4 et 5	Conditions pour l'utilisation de produits phytosanitaires.
Ordonnance sur la garantie de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise du 20 novembre 1991 (OAEC)	Article 4	Quantité minimale d'eau potable à assurer en tout temps.
Ordonnance sur le cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière du 2 septembre 2009 (OCRDP)	Article 3	Les cantons doivent établir et entretenir un cadastre concernant les restrictions de droit à la propriété foncière. Par conséquent, les zones et périmètres de protection des eaux souterraines, ainsi que les restrictions au niveau de l'utilisation du sol y relatives, sont établis et mis à l'enquête publique. Ces zones doivent être prises en compte dans les plans d'affectation de zones (PAZ) et y figurer si nécessaire.

<p>Loi fédérale sur la géoinformation du 5 octobre 2007 (LGéo)</p> <p>Ordonnance sur la géoinformation du 21 mai 2008 (OGéo)</p>	<p>Article 16</p> <p>Annexe 1 (identificateurs 130-131-132)</p>	<p>Les informations relatives aux zones et périmètres de protection des eaux souterraines doivent être mises à disposition sous forme de géodonnées (zones de protection sous format numérique) et de géométadonnées (restrictions d'utilisation du sol).</p>
--	---	---

<p>Loi cantonale sur la protection des eaux du 16 mai 2013 (LcEaux)</p>	<p>Article 30</p>	<p>Détermination des secteurs de protection et aires d'alimentation des eaux : 1. Le service délimite les secteurs de protection et, les communes concernées entendues, les aires d'alimentation des eaux souterraines. 2. Il délimite les aires d'alimentation des eaux superficielles, les communes concernées entendues.</p>
	<p>Article 31 al. 1 et 2</p>	<p>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.</p> <p>Ils mettent à l'enquête publique les plans des zones et périmètres de protection des eaux souterraines ainsi que, le cas échéant, des secteurs de protection des eaux superficielles, avec les prescriptions y relatives.</p>
	<p>Article 32</p>	<p>Mesures liées à la protection des captages d'eau potable et indemnités :</p> <p>1. Les communes prennent toutes les mesures en vue de l'assainissement ou du démantèlement des installations et constructions existantes menaçant les captages d'eau potable.</p> <p>2. Les coûts des mesures supplémentaires de protection imposées aux installations ou constructions antérieures à l'approbation des plans et prescriptions au sens de l'article 31 sont à la charge du détenteur du captage.</p> <p>Pour les installations et constructions nouvelles ou modifiées, les coûts des mesures de protection incombent à leur propriétaire.</p> <p>3. Les moins-values et les restrictions du droit de propriété dues aux mesures de protection des captages sont sujettes à indemnisation si elles sont constitutives d'une expropriation matérielle au sens de la loi cantonale sur l'expropriation.</p> <p>Elles sont mises à la charge du détenteur du captage.</p>
	<p>Article 33</p>	<p>Carte de protection des eaux et données hydrogéologiques :</p> <p>1. Le service établit et tient à jour la carte de protection des eaux.</p> <p>2. Le service veille à ce que la carte soit accessible au public. Sur demande motivée, les données hydrogéologiques à disposition du service peuvent être transmises aux spécialistes reconnus en la matière et qui en ont besoin pour la réalisation</p>

		d'expertises ou d'études.
	Article 34	<p>Autorisation et dérogation cantonales dans les secteurs particulièrement menacés</p> <p>1. Les autorisations et dérogations cantonales pour les installations et activités pouvant mettre en danger les eaux sont délivrées par le service. Celles relatives aux zones S2 et périmètre de protection des eaux souterraines sont délivrées par le département.</p> <p>2. Le département établit la liste des installations et activités pour lesquelles une autorisation cantonale en matière de protection des eaux n'est pas requise.</p>
	Article 37	<p>1. Après mise à l'enquête publique et après consultation notamment des services en charge de l'énergie, des forces hydrauliques, des cours d'eau, de la pêche, de la faune, de la nature et de l'agriculture, l'autorisation cantonale de prélèvement dans une eau superficielle ou souterraine est délivrée par le département. Cette autorisation fixe le débit résiduel pour les eaux de surface et le débit maximal de prélèvement pour les eaux souterraines.</p> <p>2. L'autorité de la procédure décisive contrôle les débits résiduels ainsi que l'équilibre de la nappe phréatique en cas de prélèvement dans les eaux souterraines.</p> <p>3. Les débits prélevés attribués selon des droits ancestraux démontrés par leurs bénéficiaires sont réservés.</p>
<p>Règlement du 31 janvier 1996 concernant la procédure relative à la délimitation des zones et périmètres de protection des eaux souterraines</p> <p><i>(en cours de révision)</i></p>	Article 4, al.1	<p>Le projet de zones et périmètres sont accompagnés d'un rapport explicatif des études et relevés hydrogéologiques, ainsi que d'un projet de prescriptions fixant les restrictions du droit de propriété.</p>
<p>Loi cantonale sur l'utilisation des forces hydrauliques du 28 mars 1990 (LFH)</p>	Article 4 al. 2	<p>2. Celui de disposer des autres eaux publiques, y compris des eaux souterraines, appartient aux communes. Si le régime des eaux souterraines intéresse plusieurs communes, le règlement d'exécution fixe les conditions dans lesquelles ces eaux peuvent être utilisées à des fins autres que la production d'énergie électrique.</p> <p>3. Demeurent réservées la haute surveillance de la Confédération</p>

Arrêté concernant les installations d'alimentation en eau potable du 8 janvier 1969	Article 3	Les sources et eaux de fond doivent être préservées de toute contamination ou diminution de rendement, en vue d'assurer l'eau nécessaire aux installations d'alimentation en eau potable.
	Article 5	En Valais, les communes sont responsables de l'approvisionnement en eau potable en suffisance sur leur territoire.

Arrêté concernant les conditions d'utilisation des eaux souterraines, des lacs et des cours d'eau à des fins thermo-énergétiques du 14 juillet 1982	Article 3	<p>L'arrêté fixe les conditions d'utilisation des eaux souterraines, des lacs et des cours d'eau visant à éviter toute modification des caractéristiques thermique et physico-chimique des eaux.</p> <p>Le prélèvement d'eaux et leur restitution dans le sous-sol après refroidissement sont interdits dans les zones de captage. Des exceptions peuvent être accordées en zone de protection éloignée s'il n'en résulte pas un risque supplémentaire pour l'approvisionnement en eau (sont impliquées l'ordonnance du 19 juin 1972 sur la protection des eaux contre leur pollution par des liquides pouvant les altérer et la loi cantonale sur les forces hydrauliques).</p> <p>Tout projet d'utilisation des eaux souterraines et des lacs à des fins thermo-énergétiques fera l'objet d'une demande d'autorisation.</p> <p>La demande d'autorisation relative à l'établissement d'un captage des eaux souterraines et des lacs est adressée, soit à la commune si la nappe est sise sur son territoire, soit au Conseil d'Etat si le régime des eaux souterraines intéresse plusieurs communes.</p>
--	-----------	---



DÉLIMITATION DES ZONES ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES

Aide à l'exécution 1 (AE 1)	Cadre légal de la protection des eaux
Version du 24.05.2015	
Annexes	AE1_A1 : Références légales, fédérales et cantonales
	AE1_A2 : Glossaire

Contenu

1. CADRE LÉGAL.....	2
2. COMPÉTENCES	2
2.1 Canton.....	2
2.2 Communes.....	2
2.3 Consortages / détenteurs privés.....	3
2.4 Concessionnaires.....	3
3. STATUT DE PROPRIÉTÉ DES EAUX ET INTÉRÊT PRIVÉ OU PUBLIC D'UNE EAU SOUTERRAINE.....	3
3.1 Eaux souterraines - statut de propriété	3
3.1.1 Propriété privée	3
3.1.2 Propriété publique	3
3.2 Intérêt public des eaux souterraines destinées à l'approvisionnement en eau potable.....	4
4. PROJET DE DÉLIMITATION DES ZONES ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES	4
5. DÉMARCHE ET PROCÉDURE À SUIVRE POUR L'APPROBATION DE LA DÉLIMITATION DES ZONES DE PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES	4
6. ETABLISSEMENT ET ENTRÉE EN VIGUEUR DES PLANS DE ZONES ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES – COMMENTAIRE	6

1. CADRE LÉGAL

L'intérêt de protéger les eaux souterraines est reconnu au niveau fédéral depuis 1971. Les exigences mentionnées dans la Loi sur la protection des eaux (LEaux) du 24 janvier 1991 et son ordonnance d'application du 28 octobre 1998 (OEaux) ont permis depuis de préciser et détailler l'obligation de protection au plan quantitatif et qualitatif des eaux souterraines. Depuis 1998, les mesures d'organisation du territoire relatives aux eaux souterraines (zones, périmètres, secteurs, aires de protection) ont ainsi été introduites.

Utilisée comme eau potable, l'eau souterraine prend le statut de denrée alimentaire et des réglementations spécifiques s'appliquent dans ce domaine. Les responsabilités de l'approvisionnement et de la distribution d'eau potable sont également clairement définies. L'annexe 1 OEaux renvoie aux principales bases légales fédérales et cantonales pertinentes pour le domaine de la protection des eaux souterraines exploitées pour l'eau potable. Au niveau cantonal, la loi cantonale sur la protection des eaux du 16 mai 2013 (LcEaux) détermine les compétences et les procédures à suivre.

ZONES ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES

Elles font partie des mesures d'organisation du territoire les plus importantes visant à protéger de manière ciblée **l'eau souterraine utilisée ou susceptible d'être utilisée dans le futur pour l'eau potable**. Les autorités communales et cantonales veillent à l'établissement des zones et périmètres de protection des eaux souterraines **autour des captages d'intérêt public**, mais c'est aux détenteurs d'installations d'entreprendre les démarches nécessaires à la réalisation des études hydrogéologiques et de mettre à l'enquête, via la commune de situation, les plans de zones et périmètres de protection des eaux souterraines (art. 31 LcEaux). La délimitation des zones et périmètres en question comporte un **aspect technique** par l'investigation géologique et hydrogéologique du bassin d'alimentation des sources et un **aspect administratif** par la procédure d'homologation des zones et périmètres de protection des eaux souterraines et leur report, à titre indicatif, sur le plan d'aménagement de zones communal (PAZ).

2. COMPÉTENCES

2.1 Canton

Le Canton assume la tâche de la gestion durable des ressources en eaux souterraines existantes sur le territoire cantonal.

Les articles 2,3 et 4 de la LcEaux définissent les tâches et compétences générales du Conseil d'Etat (CE), du Département des transports, de l'équipement et de l'environnement (DTEE) et du Service de la protection de l'environnement (SPE). Les dispositions spéciales de la LcEaux règlent, pour le surplus, les compétences particulières des différentes autorités.

2.2 Communes

En Valais, le droit de disposer des eaux souterraines (nappes phréatiques et sources), en vue de l'intérêt qu'il représente pour la collectivité, appartient aux communes selon l'art. 4 al. 2 de la loi cantonale du 28 mars 1990 sur les forces hydrauliques (LFH).

Si le régime des eaux souterraines intéresse plusieurs communes, le règlement d'exécution de la LFH fixe les conditions dans lesquelles elles peuvent être utilisées à des fins autres que la production électrique, sous condition d'approbation du Conseil d'Etat.

L'article 5 LcEaux définit les tâches de la commune en matière d'approvisionnement, d'évacuation et de traitement des eaux.

2.3 Consortages / détenteurs privés

Les consortages peuvent avoir à leur charge la gestion de l'eau destinée à l'irrigation ou à la production d'eau potable sur une partie du territoire communal.

Un consortium ou un détenteur privé, s'il alimente en eau potable des tiers, doit, en tant que détenteur, faire délimiter les zones de protection du captage.

La commune reste, dans ce contexte et en tout temps, responsable de l'approvisionnement en eau potable et de la qualité de l'eau fournie.

2.4 Concessionnaires

Des concessions d'eaux souterraines peuvent être délivrées par les communes lorsque le débit d'exploitation d'eaux publiques est supérieur à 50 l/min. Des concessions peuvent aussi être délivrées pour l'exploitation de débits supérieurs à 300 l/min pour des usages autres que la distribution d'eau potable. Sont soumises au droit de concession les exploitations suivantes :

- les eaux minérales de boisson
- les eaux industrielles
- les eaux d'irrigation
- les prélèvements d'eaux souterraines à des fins thermo-énergétiques (p. ex. bains thermaux, PAC_{eau-eau}, etc.)

3. STATUT DE PROPRIÉTÉ DES EAUX ET INTÉRÊT PRIVÉ OU PUBLIC D'UNE EAU SOUTERRAINE

3.1 Eaux souterraines - statut de propriété

3.1.1 Propriété privée

Selon l'art. 704 al. 3 du Code Civil Suisse (CSS), les eaux souterraines sont assimilées aux sources. En vertu du principe de l'accession rappelé à l'alinéa 1 de cette même disposition, ces eaux **appartiennent au propriétaire du fonds** où elles jaillissent. Les grands courants et couches d'eau souterraines peuvent donc être considérés comme **privés**, à la condition toutefois d'être stationnaires et bien délimités territorialement dans un fonds de source proprement dit (ATF 68 II 14 Muri).

Si tel n'est pas le cas, les cantons peuvent intervenir en fixant le débit à partir duquel les eaux souterraines deviennent **publiques**. En Valais, selon l'article 163 de la Loi d'application du code civil du 24 mars 1998 (LACCS), cela concerne les eaux souterraines d'un **débit moyen supérieur à 300 litres/minute**, sous réserve des exploitations privées existantes avant l'entrée en vigueur de la LACCS (1^{er} janvier 1999) et des prélèvements faits par le propriétaire de la surface jusqu'à concurrence de 50 litres/minutes.

3.1.2 Propriété publique

Les puissants courants d'eaux souterraines qui sont en rapport avec un vaste bassin d'alimentation et qui constituent la richesse en eau de contrées entières sont, en vertu du droit fédéral et en dérogation à l'art. 704 al. 3 du CCS, considérés comme eaux publiques (ATF 93 II 182 Loretan), seul le droit fédéral pouvant en effet combler la lacune présentée par cette dernière disposition. Comme l'expose le Tribunal fédéral, "par leur importance pour le climat, la végétation, l'approvisionnement en eau des environs ainsi que par le grand nombre d'intéressés à son exploitation, elles (les masses d'eau souterraines) appellent nécessairement la même réglementation que les cours d'eau et bassins de surface, soit une réglementation de droit public" (ATF 65 II 143ss/148 = JdT 1940 I 46 et ss/51).

La nappe phréatique fait partie du domaine public communal en raison de l'intérêt public qu'elle représente pour la collectivité (ATF Lorétan p. 241; ATF 106 II 313 Hoirs Robyr; Moor, Droit administratif, volume III, p. 263).

Par ailleurs, le droit de disposer des eaux souterraines appartient aux **communes**, selon l'article 4 al. 2 de la loi cantonale sur les forces hydrauliques du 28 mars 1990 (LFH) applicable d'une manière générale.

3.2 Intérêt public des eaux souterraines destinées à l'approvisionnement en eau potable

Un captage ou installation d'alimentation artificielle des eaux souterraines sont reconnus d'intérêt public, s'ils participent à l'alimentation en eau potable de tiers, par exemple : réseau communal, restaurant, alpage, laiteries, fromageries, hôtels hors zone à bâtir, fontaine publique avec mention « eau potable ». Les captages d'intérêt privé, tel que l'alimentation en eau potable d'un bâtiment par une source confinée aux limites du bien-fonds concerné, ne nécessitent pas de délimitation de zones de protection. Un autocontrôle doit cependant être effectué par le propriétaire selon les indications du SCAV.

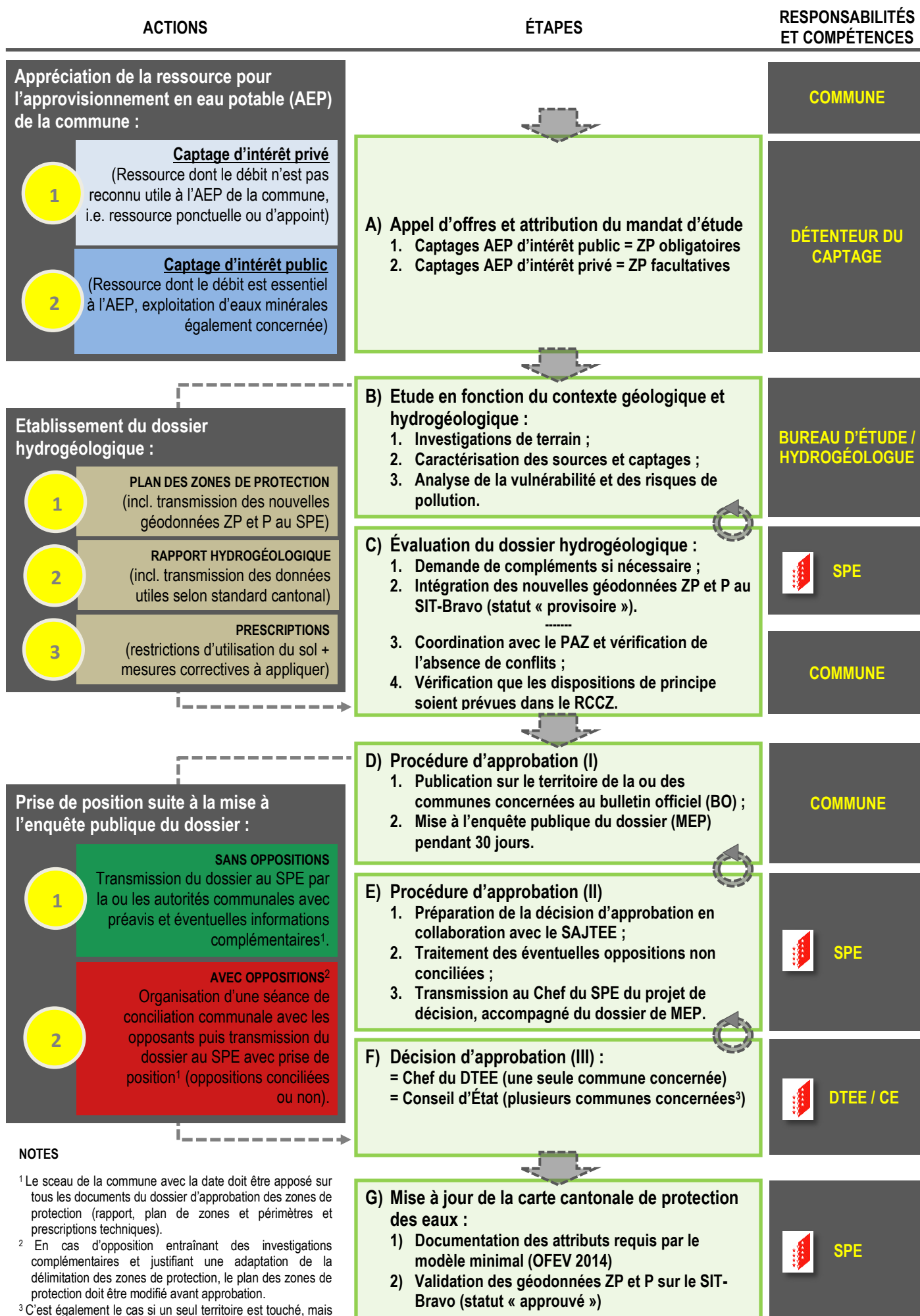
4. PROJET DE DÉLIMITATION DES ZONES ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES

Les projets de délimitation de zones et périmètres de protection des eaux souterraines sont à faire réaliser par un hydrogéologue diplômé.

Les aides à l'exécution AE 2, AE 3 et AE 4 précisent les éléments techniques pertinents en la matière.

5. DÉMARCHE ET PROCÉDURE À SUIVRE POUR L'APPROBATION DE LA DÉLIMITATION DES ZONES ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES

La figure ci-dessous résume schématiquement la procédure formelle visant la mise sous protection des zones et périmètres de protection des eaux souterraines utilisées à des fins d'approvisionnement en eau potable (AEP) conformément à la législation en matière de protection des eaux.



6. ÉTABLISSEMENT ET ENTRÉE EN VIGUEUR DES PLANS DE ZONES ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES (COMMENTAIRE)

L'établissement de la carte de protection des eaux met à profit le travail de l'hydrogéologue, basé sur les **observations de terrain** et une **démarche scientifique** rigoureuse. L'hydrogéologue valorise son expertise ainsi que l'expérience acquise dans des études préalables pour proposer **des cartes de protection pertinentes et fiables**.

Pour des cas « simples », l'application de **méthodes empiriques** donne en général de bons résultats. Pour des cas plus complexes, il convient par contre d'utiliser des **méthodes scientifiques robustes**. Celles-ci rendent naturellement la réalisation des études plus lourdes en termes de temps et de coûts.

En fonction de la complexité des cas à traiter et selon les moyens mis à disposition par le mandataire, il n'est malgré tout pas toujours possible de lever toutes les incertitudes dans le cadre d'une seule étude hydrogéologique. **Il est ainsi possible que les délimitations de zones de protection proposées doivent être revues ultérieurement sur la base de nouvelles connaissances hydrogéologiques du territoire concerné**. Celles-ci peuvent découler p. ex. du suivi d'opérations de forage, de travaux de construction, de projets de recherche indépendants, etc...

Cet état de fait peut occasionner auprès du non spécialiste un sentiment d'arbitraire et de subjectivité lors de la consultation d'une étude de délimitation de zones et périmètres de protection des eaux souterraines. Il convient ici de rappeler que **le but de ces études n'est pas d'imposer des interdictions au niveau de l'utilisation du territoire mais bien de garantir la qualité de l'eau souterraine utilisée pour l'approvisionnement en eau potable**.

Les cartes de zones et périmètres de protection sont donc avant tout des outils administratifs et non des cartes à vocation scientifique. **Grâce aux informations obtenues lors de la délimitation des zones et périmètres de protection, les principaux conflits d'intérêt observés entre utilisation/occupation du sol et protection des eaux souterraines peuvent être identifiés et analysés de manière critique par l'hydrogéologue pour que des solutions viables soient proposées**.

Le traitement et la résolution des conflits doit ainsi mettre à profit un certain pragmatisme. La science hydrogéologique n'est pas « noire » ou « blanche », néanmoins il est possible d'**identifier sur la base d'évidences objectives quelles activités humaines peuvent être tolérées**, quelles activités **doivent être modifiées** en tenant compte de principes de base découlant de la protection des eaux souterraines, et quelles activités **doivent absolument être interdites** dans le respect de l'intérêt publique.

Ce pragmatisme, à côté des mesures de protection que l'hydrogéologue aide à définir, doit permettre de **conduire à des discussions constructives dans la phase d'approbation des plans de zones de protection**. En fonction des intérêts en présence et de la nature des conflits observés, une telle approche permettra de mieux évaluer quelles études complémentaires demandent à être conduites pour permettre de préciser une proposition de délimitation de zones et de périmètres de protection avant de poursuivre la procédure formelle d'approbation des zones de protection selon le droit fédéral et cantonal en vigueur.



DÉLIMITATION DES ZONES ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES

Aide à l'exécution 1
(AE 1)

Annexe 2 : Glossaire

Version provisoire du 20.08.2014

Aire d'alimentation Z_U (*Zuströmbereich Z_U*) :

Vise à préserver la qualité des eaux souterraines qui alimentent des captages d'intérêt public. Elle est déterminée, lorsque les eaux souterraines sont polluées par des substances mobiles et difficilement dégradables. Elle correspond au bassin hydrogéologique alimentant le captage pour une part d'environ 90% à l'étiage. L'aire d'alimentation Z_O vise à la protection des eaux superficielles.

Analyse bactériologique (*bakteriologische Analyse*) :

Analyse des organismes pathogènes pouvant se développer dans l'eau et la rendre impropre à la consommation (généralement détermination des coliformes et des entérocoques).

Analyse chimique (*chemische Analyse*) :

Analyse des constituants chimiques essentiellement inorganiques (sodium, calcium, magnésium, sulfates, bicarbonates et chlorures...), mais également d'origine organique pour certains d'entre eux (ammonium, nitrites, nitrates,...), qui forment la minéralisation de l'eau et définissent sa qualité.

Analyse isotopique (*Isotopenanalyse*) :

Analyse d'éléments chimiques de même nom mais de masse atomique différente pouvant servir de marqueur de l'eau. Les plus usités sont les isotopes des composants de l'eau, oxygène et hydrogène (Oxygène-18: ^{18}O ; Deutérium: D). Ces analyses permettent de déterminer l'âge de l'eau et l'altitude moyenne du bassin versant d'une source.

Aquifère (*Grundwasserträger*) :

Volume de roche fissurée ou poreuse comportant une zone saturée en eau, suffisamment perméable pour induire l'écoulement significatif d'une nappe d'eau souterraine.

Aquifère karstique (*Karst-Grundwasserträger*) :

Aquifère constitué par des roches carbonatées, compactes et solubles, dans lesquelles apparaissent des chenaux et conduits interconnectés à fonction collectrice ou distributrice d'eau souterraine. Dans un aquifère karstique l'écoulement des eaux peut être très rapide sur une grande distance.

Bassin hydrogéologique (*Einzugsgebiet*) :

(Souvent assimilé au bassin d'alimentation): domaine aquifère, simple ou complexe, dans lequel les eaux souterraines s'écoulent vers un même exutoire ou groupe d'exutoires (source). Il est délimité par une ligne de partage des eaux souterraines. Il peut être plus grand que le bassin topographique ou différent de celui-ci.

Captage (*Fassung*) :

Toute action et tout ouvrage de prise ou d'extraction d'eau souterraine à des fins d'utilisation, par gravité (captage d'une source, captage par galerie) ou par puisage (captage par puits). **Le terme de captage utilisé dans ces directives englobe dans ce sens aussi bien les sources captées les prises d'eau en rivière, les galeries d'amenée, que les puits de pompage réalisés par forage.**

Chambre d'eau (*Brunnenstube*) :

Ouvrage généralement accessible, dans lequel débouchent les diverses arrivées d'un captage de source.

Drain (*Abflussrohr, Drainagerohr*) :

Tout conduit non étanche collecteur d'eau souterraine par gravité, imposant des niveaux rabattus constants, dans lequel l'eau s'écoule avec ou sans surface libre (tranchée, galerie, canalisation enterrée, puits ou forage).

Eau potable (*Trinkwasser*) :

Eau qui, à l'état naturel ou après traitement, convient à la consommation humaine et répond aux exigences de la législation sur les denrées alimentaires (aspect, odeur et goût, qualité physique, chimique et bactériologique).

Eaux souterraines (*Grundwasser*) :

Eaux qui remplissent de manière continue les vides du sous-sol (pores, fissures, cavités). Les eaux souterraines sont alimentées par l'infiltration des précipitations et des eaux superficielles ; elles s'écoulent en suivant les lois de la gravité.

Eaux superficielles (*Oberirdisches Gewässer*) :

Eaux dont la surface est directement au contact de l'atmosphère (lacs, cours d'eau).

Essai de traçage (*Markierungsversuch*) :

Procédure expérimentale visant à rendre apparent et observable le déplacement réel de l'eau souterraine dans un aquifère entre un point d'origine et un ou plusieurs points de détection, au moyen d'un traceur artificiel marquant l'eau. Cette investigation donne le temps de parcours des eaux pour circuler du point d'injection au captage.

Etude géophysique (*Geophysikalische Untersuchung*) :

Étude effectuée à l'aide de méthodes indirectes (p. ex. méthode sismique ou géo-électricité), pour déterminer les caractéristiques physiques et structurales du sous-sol.

Nappe d'eau souterraine (*Grundwasserträger*) :

Ensemble des eaux comprises dans la zone saturée d'un aquifère, dont toutes les parties sont en liaison hydraulique.

Périmètre de protection (*Grundwasserschutzareal*) :

Domaine délimité autour d'un futur captage utilisé pour la production d'eau potable, dans lequel diverses mesures sont prises dans le but de protéger la qualité de l'eau captée contre des risques de contamination. Les restrictions sont équivalentes à celles du secteur S2.

Perméabilité (*Durchlässigkeit*) :

Aptitude d'un milieu (roche ou sol) à se laisser traverser par un fluide sous l'effet d'un gradient hydraulique. Mis en relation avec le rabattement de la nappe, ce paramètre permet de déterminer ou d'estimer la vitesse de l'eau. La perméabilité influence la vitesse de l'eau et la capacité d'infiltration du sol.

Puits (*Grundwasserpumpbrunnen*) :

Toute excavation creusée à partir de la surface du sol et pénétrant un aquifère, utilisée pour puiser de l'eau ou pour agir localement sur l'aquifère.

Secteur de protection des eaux A_0 (*Gewässerschutzbereich A_0*) :

Comprend les eaux superficielles et leur zone littorale, dans la mesure où cela est nécessaire pour garantir une utilisation particulière.

Secteur de protection des eaux A_U (*Gewässerschutzbereich A_U*) :

Sert à la protection générale des eaux souterraines du point de vue qualitatif et quantitatif. Il comprend les nappes d'eaux souterraines exploitables (notion de réserve pour le futur), ainsi que les zones attenantes nécessaires à leur protection. Le secteur A_0 concerne les eaux superficielles et leur zone littorale lorsqu'elles alimentent indirectement des captages.

Source (*Quelle*) :

Lieu et phénomène d'apparition et d'écoulement naturel d'eau souterraine à la surface du sol, assez bien individualisés et à l'origine en général d'un cours d'eau de surface.

Vulnérabilité (*Vulnerabilität*) :

Sensibilité d'une nappe d'eaux souterraines à la pollution naturelle ou anthropique.

Zones de protection des eaux souterraines (*Grundwasserschutzzonen*) :

- Zone S1* (zone de captage) Elle comprend le captage proprement dit, l'endroit des travaux de forage ou de construction et tous les points d'infiltration préférentielle de l'eau et autre fluide, notamment les points bas morphologiques (dolines, failles,...) et les écoulements superficiels en relation directe avec le captage.
- Zone S2* (zone de protection rapprochée) Cette zone est délimitée par les points à partir desquels l'eau infiltrée met 10 jours au minimum pour atteindre le captage (règle empirique). Elle doit empêcher que les germes et virus parviennent au captage, que les eaux soient polluées par des excavations et travaux et que l'écoulement souterrain soit entravé par des installations en sous-sol.
- Zone S3* (zone de protection éloignée) La zone S3 a la fonction d'une zone tampon autour de la zone S2. Elle constitue une protection contre les installations et activités qui représentent un risque important pour les eaux souterraines (p. ex. extractions de matériaux, entreprises artisanales et industrielles). En cas de danger imminent (p. ex. en cas d'accident impliquant des marchandises dangereuses), elle permet de disposer de suffisamment d'espace et de temps pour intervenir et pour prendre les mesures d'assainissement nécessaires.



Délimitation des zones et périmètres de protection des eaux souterraines	
Aide à l'exécution 2 (AE 2)	Annexe 1 : Contenu du rapport hydrogéologique
Version du 04.02.2015	

1. INTRODUCTION	2
1.1 L'essentiel en bref	2
1.2 Cadre temporel des études	3
1.3 Historique et documentation	3
2. CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE	3
2.1 Géologie	3
2.2 Hydrogéologie	3
3. ÉVALUATION DES BESOINS EN EAU POTABLE SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL	5
4. DONNÉES RELATIVES AUX SOURCES ET CAPTAGES	5
4.1 Identification	5
4.2 Localisation	6
4.3 Description	6
4.4 Etat et recommandations	6
5. MESURES DE TERRAIN, TESTS ET ÉCHANTILLONNAGE	7
6. CONSTAT ET INVENTAIRE DES FOYERS DE POLLUTION	8
7. DOSSIER PHOTOGRAPHIQUE	8

1. INTRODUCTION

1.1 L'essentiel en bref

Le rapport hydrogéologique comprendra au moins les éléments suivants, en fonction des exigences découlant de la *classification des captages* (principal / secondaire, à risque / sans risque) et du *degré d'investigation* de l'étude (degré I, II ou III):

- La portée du mandat et sa durée ;
- Les caractéristiques générales et les descriptions techniques des captages (plan ou schéma, photo). Le standard cantonal de caractérisation des sources est présenté à l'**Annexe 2** (AE2_A2 « *Fiche de source* »). Des informations complémentaires sont données par le modèle minimal de géodonnées « Résurgences, captages et installations d'alimentation artificielle » (OFEV, à paraître) ;
- Le débit et les conditions d'exploitation, avec historique des débits pour les puits et historique des débits minimaux et maximaux pour les sources (relevés bimensuels du débit durant une année au moins) ;
- Les indications quant aux éventuels traitements de l'eau (existant ou prévu) ;
- Le contexte géologique, hydrogéologique et les caractéristiques des aquifères ;
- Les travaux effectués et les résultats des essais in situ ou en laboratoire ;
- La méthodologie utilisée et la délimitation des zones de protection résultante ;
- Un rappel des points importants concernant les objets concernés par la délimitation des zones et périmètres de protection, les principaux risques de pollution des eaux souterraines et les mesures préventives préconisée.

ANNEXES MINIMALES AU RAPPORT

Les annexes suivantes font partie intégrante du rapport hydrogéologique, à savoir:

- Situation générale des sources et captages sur carte topographique (plan d'ensemble) ;
- Carte géologique et hydrogéologique du bassin versant ;
- Carte des dangers (éléments générateurs de risques) et des points d'investigations particuliers (par exemple infiltration, traçage), comprenant les résultats des essais de traçage ;
- Plan des zones et périmètres de protection (1 :10'000) avec transmission des géodonnées conformément au modèle minimal de géodonnées « Mesures d'organisation du territoire relatives aux eaux » (OFEV, 2014) ;
- Plan de détail avec parcellaire (1 :5'000 ou 1 :2'000 en cas de conflit en zone de protection) ;
- Extrait du plan d'affectation de zones (PAZ) de(s) la commune(s) concernée(s) ;
- Prescriptions techniques à appliquer, restrictions d'utilisation à respecter et éventuelles mesures correctives à prévoir à court et moyen termes ;
- Dispositions de principe à inclure dans le RCCZ ;
- Fiches de sources rassemblant les informations demandées dans les chapitres 4 à 7.

1.2 Cadre temporel des études

Le rapport ponctuant l'étude doit contenir dans une première partie des informations concernant les **mandataires**, les **dates de début et de fin d'étude**, les **délais à disposition**.

Un **calendrier des travaux** doit figurer afin de pouvoir déterminer le temps consacré à chaque partie de l'étude (compilation, terrain, analyses, rédaction).

Si le délai fixé par le propriétaire du captage ne permet pas l'établissement des zones de protection, les travaux à effectuer ultérieurement et leurs délais d'exécution doivent être clairement précisés.

1.3 Historique et documentation

Recherche détaillée sur le captage et sur les études effectuées dans le secteur impliqué.

Consultation des différents cadastres (commune, PGEE- conduites d'eaux usées, registre foncier, cadastre des sites contaminés, SCAV).

2. CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE

2.1 Géologie

Une carte géologique doit différencier clairement les différentes formations rocheuses pour mettre le plus possible en évidence les éléments génétiques et structuraux à même de conditionner les écoulements souterrains. La carte doit donner des informations sur les perméabilités et les formations susceptibles d'influencer la composition chimique de l'eau par dissolution des minéraux.

2.2 Hydrogéologie

Est compris ici notamment la description du/des bassins d'alimentation, du système d'écoulement général des eaux souterraines, ainsi que des zones exutoires (caractérisation du régime hydrologique, évaluation des conditions de recharge aquifère et de la part relative des différents facteurs d'alimentation).

La définition du bassin d'alimentation des eaux souterraines a pour objectif de déterminer les portions de territoire qui conditionnent les écoulements d'eau participant effectivement à la recharge des aquifères et au débit des sources étudiées.

La première étape consiste à déterminer un **bassin topographique** qui permet d'identifier de manière grossière le sens d'écoulement de l'eau. Une seconde étape doit préciser l'étendue de la zone d'apport en définissant un **bassin hydrogéologique** sur la base de

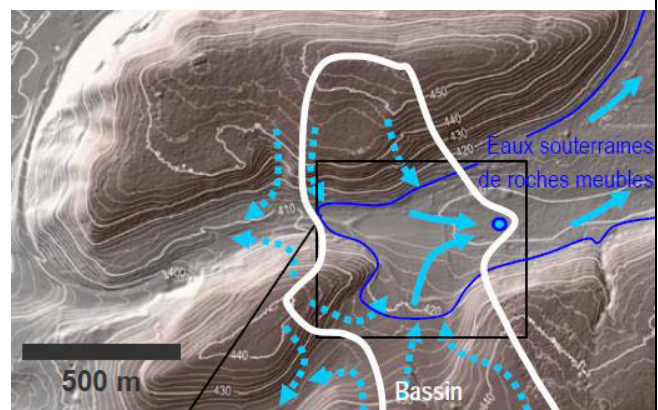


Figure 1. Détermination du bassin d'alimentation pour un captage situé dans un aquifère de roches meubles (OFEV 2012).

critères géologiques et géomorphologiques. Dans cette étape, la relation entre écoulements de surface et écoulements souterrains est mise en évidence. Les informations obtenues servent à déterminer au final le bassin d'alimentation effectif du / des captages concernés (**Figure 1**).

Selon la complexité du terrain (présence de failles, contexte géologique, types de roche, pendage, perméabilités des formations, etc.), différentes méthodes de travail peuvent être appliquées conformément aux indications ci-dessous.

Dans tous les cas, pour illustrer le système d'écoulement, il conviendra de réaliser des profils hydrogéologiques schématiques représentatifs. Les zones exutoires (point d'émergence, sources, captage, puits) seront à localiser au niveau cartographique.

ÉTAPES DE DÉLIMITATION DU BASSIN D'ALIMENTATION	MÉTHODES DE TRAVAIL
I. Définition du bassin d'alimentation géographique :	<ul style="list-style-type: none"> • Cartographie détaillée. • Étude de la topographie et des photos aériennes. • Etude du réseau hydrographique et des écoulements superficiels. • Définition des zones nécessitant des investigations détaillées, par exemple, les zones vulnérables au risque de pollution par ruissellement et infiltration.
II. Définition du bassin d'alimentation hydrogéologique	<p><u>INVESTIGATIONS DE BASE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Relevés géologiques et hydrogéologiques, valorisation des informations du cadastre géologique (http://geocadast.crealp.ch). • Étude lithologique et tectonique (ex. failles, pendages, etc.) ainsi que détermination des critères géomorphologiques-types (dolines, vallées sèches, rocher nu, etc...). Étude de l'influence des glaciers et des phénomènes météorologiques (pluie et neige) sur la recharge des aquifères. Identification de la présence de résurgences et trop-pleins, etc. • Estimation du coefficient d'infiltration et calcul du bilan hydrique du bassin hydrogéologique.
III. Détermination du modèle conceptuel des écoulements (recharge, transfert, émergence)	<p><u>INVESTIGATIONS DE DÉTAIL</u> (selon complexité du cas à traiter)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exécution d'essais de traçage / d'infiltration et calcul du coefficient de perméabilité resp. de l'efficacité de la couverture protectrice. • Dans les cas de géologie particulièrement hétérogène, investigations géophysiques (répartition des niveaux aquifères). • Simulation numérique des écoulements souterrains si interactions supposées entre différents types d'aquifères. • Analyses isotopiques de l'eau. <p>N.B : Pour les captages profonds : le volume des terrains de recouvrement des ouvrages et leurs caractéristiques</p>

doivent être définis, ainsi que la vitesse d'écoulement des infiltrations latérales et verticales, la profondeur du captage ne représentant pas forcément une protection en soi.

3. ÉVALUATION DES BESOINS EN EAU POTABLE SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL

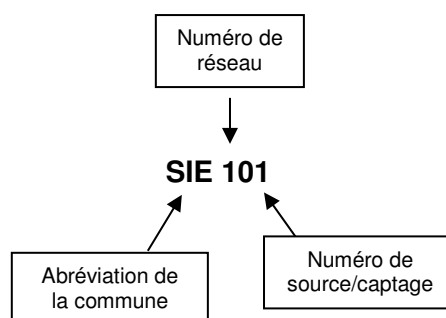
- calcul des besoins en eau potable en fonction du nombre d'habitants selon le plan d'affectation de zones en vigueur
- calcul des besoins futurs en eau potable en fonction du nombre d'habitants selon le projet de plan d'affectation des zones
- détermination des captages principaux ou secondaires dans l'approvisionnement en eau de la commune
- possibilités d'augmentation de l'approvisionnement par achat, par nouveaux captages
- vente d'eau (p. ex. sur une autre commune, à un consortage)
- droits d'eau écrits ou tacites
- affectation du territoire selon le plan communal en vigueur et, s'il y a lieu, en révision.

4. DONNÉES RELATIVES AUX SOURCES ET CAPTAGES

4.1 Identification

En principe, le nom se compose des 3 premières lettres de la commune, suivi d'un numéro de groupe de sources ou de réseau (de 1 à 9), puis d'un numéro de source (de 1 à 99).

Exemple :



SIE 101 signifie dans le cas ci-dessus « commune de Sierre », « réseau 1 » et « source 1 ». **SIE 210** serait par analogie « commune de Sierre », « réseau 2 » et « source 10 ».

Les sources privées hors réseau communal (par exemple les sources d'alpage) sont numérotées de 10 à 99 (evt de 20 à 99 selon nombre de sources dans la commune).

Exemple :

GRO 1001 : « commune de Grône », « 10 » correspond au consortage de Tsarley, source n°1

La numérotation des sources non captées commencent par 0 Ex : **SIE 001**

Si l'hydrogéologue, en raison de nombre de réseau ou de sources, doit s'écarter de cette nomenclature, il le mentionnera expressément dans son rapport.

Le numéro du groupe de sources n'est pas forcément celui du réseau de la commune.

Les noms anciens et actuels connus doivent également être répertoriés dans le rapport.

S'il existe plusieurs points d'émergence chacun doit être identifié séparément.

Remarque :

Le canton travaille actuellement à l'établissement d'une plate-forme hydrogéologique en vue d'assurer l'enregistrement standardisé des différentes données et géodonnées nécessaires à la surveillance et la gestion des eaux souterraines en Valais. Dans ce contexte, un identifiant unique (REGIS-ID, attribut A4 du modèle sémantique « Eaux souterraines », cf. FT4_A) est systématiquement implémenté pour tous les objets répertoriés dans le cadastre cantonal. Cet identifiant est actuellement proposé en tant que référentiel cantonal.

Pour plus d'informations, prendre directement contact avec la section Protection des eaux du SPE (pierre.christe@admin.vs.ch).

4.2 Localisation

Indication des coordonnées X, Y, Z, selon le système des cartes nationales.

Indication du n° de parcelle et du nom du détenteur et/ou propriétaire.

4.3 Description

Description générale de l'ouvrage: année de construction, type d'ouvrage, auteur.

Plans d'exécution, modifications.

De manière générale, l'échelle de tous les plans doit être choisie de façon judicieuse en fonction de la vue d'ensemble souhaitée et de la nécessité de vision de détail. L'appréciation est laissée au spécialiste.

Plan de situation avec report des profils, coupes techniques de l'ouvrage, drains et/ou filtres.

Coupe lithologique détaillée de l'ouvrage avec report des tests hydrauliques et géotechniques

4.4 Etat et recommandations

Evaluation des installations en fonction des directives de la SSIGE.

Proposition d'amélioration des installations de captage si nécessaire.

5. MESURES DE TERRAIN, TESTS ET ÉCHANTILLONNAGE

5.1 Débit d'une source

Au minimum, 2 à 12 mesures sur une année hydrologique pour la détermination des caractéristiques exactes du régime (débit minimum, maximum, moyen), de la température et de la conductivité, avec prise en compte des variations pluriannuelles des débits.

Si justifié, installation d'une sonde de mesure en continu.

Voir ici l'Annexe 2 de l'aide à l'exécution 2 : « **Fiche descriptive de source pour enregistrement dans le cadastre cantonal** ».

5.2 Débit d'un puits

Débit de production installé ;

Débit de pompage normal et exceptionnel ;

Débit de concession.

5.3 Mesures physico-chimiques

Température (air + eau)

Conductivité électrique (20°).

5.4 Analyses chimiques

Détermination des paramètres hydro-chimiques au minimum en période de hautes et basses eaux.

Paramètres recommandés:

Calcium (Ca), Bicarbonate (HCO_3), Chlorure (Cl), Sulfate (SO_4), Ammonium (NH_4), Nitrate (NO_3), Nitrite (NO_2)

Dureté totale

Oxydabilité au KMnO_4

Optionnel :

Magnésium (Mg), Fer dissous (Fe_2), Sodium (Na), Potassium (K),

Oxygène dissous

5.5 Analyses bactériologiques

Doivent être documentées au minimum 2 et plus généralement 8 analyses réparties sur une année hydrologique ainsi qu'en période critique (pluie, hautes eaux, crues, présence de bétail).

Principalement détermination des germes aérobies mésophiles, des Escherichia Coli et des entérocoques. En cas de pollution, il faut envisager de rechercher d'autres bactéries et virus.

5.6 Investigations particulières

Documentation systématique en fonction des investigations conduites :

- Essai de traçage (avec documentation détaillées des points d'injection et de restitution).
- Essai de perméabilité des terrains de couverture non saturés.
- Analyses isotopiques (Oxygène -18 et Deutérium).
- Mesures en continu de la T° et de la conductivité.
- Essai de pompage de longue durée.
- Analyse des paramètres spécifiques selon les risques potentiels existants.

6. CONSTAT ET INVENTAIRE DES FOYERS DE POLLUTION

A côté d'une liste et du renvoi aux prescriptions techniques, seront précisés au niveau du rapport tous les éléments pertinents soit :

1. **Constat et inventaire exhaustif des foyers de pollution connus ou potentiels, entre autres:**
 - citernes
 - fosses septiques, puits perdus, fosses à purin
 - égouts
 - cours d'eau (bisse, torrent, canal, rivière)
 - activités agricoles ou viticoles intensives, engrais, fumure
 - décharges, dépôts
 - industries, artisanat: (p. ex. produits utilisés, stockés, fabriqués)
 - routes et chemins, voies de chemin de fer
 - transport de liquides toxiques (route, train).
2. **Description du conflit, définition des mesures à prendre pour assainir et/ou garantir durablement la protection des eaux souterraines.**

7. DOSSIER PHOTOGRAPHIQUE

Dossier à joindre en annexe permettant d'illustrer :

1. Géologie, relations structurales, particularités du bassin d'alimentation des sources ;
2. Situation des sources et des captages ;
3. Environs immédiats des captages, mise en évidence de la vulnérabilité face à des éventuelles pollutions ;
4. Eléments de conflits sur le bassin d'alimentation (bâtiments, installations, routes, bétail, etc.) ;
5. Autres informations utiles.



Délimitation des zones et périmètres de protection des eaux souterraines

AE 2 Annexe 2 : Standard de caractérisation pour sources et captages en vue de l'enregistrement dans le cadastre cantonal

version du 19.02.2015

A) DONNÉES DE BASE

Nom usuel:	
Commune:	
Localité:	
Propriétaire:	
Exploitant:	

CH - X (m):		
CH - Y (m):		
Z (émergence):		m.s.M.
Z (bassin versant):		m.s.M.

Extrait carte 1:25'000 :

B) CARACTÉRISTIQUES DU CAPTAGE

Source captée:	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Intérêt:	<input type="checkbox"/> public <input type="checkbox"/> privé

Type de captage:	<input type="checkbox"/> principal <input type="checkbox"/> secondaire
Conformité captage :	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

(normes SSI(EG))

Vulnérabilité:	<input type="checkbox"/> à risque <input type="checkbox"/> sans risque <input type="checkbox"/> risque indéterminé
Date du captage :	

Mode de captage:	<input type="checkbox"/> Drains <input type="checkbox"/> Puits <input type="checkbox"/> Forage <input type="checkbox"/> Autre (spécifier)
------------------	--

C) CARACTÉRISTIQUES DE LA SOURCE

Type de source:	<input type="checkbox"/> de déversement <input type="checkbox"/> de débordement <input type="checkbox"/> de barrage <input type="checkbox"/> karstique <input type="checkbox"/> de faille <input type="checkbox"/> indéterminée
-----------------	--

Émergence:	<input type="checkbox"/> source unique <input type="checkbox"/> sources diffusives <input type="checkbox"/> groupe de sources <input type="checkbox"/> ligne de sources <input type="checkbox"/> indéterminée
	<input type="checkbox"/> pérenne <input type="checkbox"/> temporaire <input type="checkbox"/> intermittente <input type="checkbox"/> inconnu

Eau:	<input type="checkbox"/> potable <input type="checkbox"/> minérale <input type="checkbox"/> thermale <input type="checkbox"/> thermo-minérale <input type="checkbox"/> indéterminé
------	--

Régime:	<input type="checkbox"/> glaciaire <input type="checkbox"/> nivo-glaciaire <input type="checkbox"/> nival <input type="checkbox"/> nivo-pluvial <input type="checkbox"/> pluvial <input type="checkbox"/> indéterminé
---------	--

Géologie:	<input type="checkbox"/> terrain meuble <input type="checkbox"/> roche sédimentaire <input type="checkbox"/> roche cristalline <input type="checkbox"/> roche métamorphique <input type="checkbox"/> roche évaporitique
-----------	---

Aquifère:	<input type="checkbox"/> poreux <input type="checkbox"/> fissuré <input type="checkbox"/> karstique <input type="checkbox"/> mixte <input type="checkbox"/> indéterminé
-----------	---

Écoulements :	<input type="checkbox"/> très rapides (>300 m/j) <input type="checkbox"/> rapides (50< m/j <300) <input type="checkbox"/> moyens (20< m/j <50) <input type="checkbox"/> lents (2< m/j <20) <input type="checkbox"/> très lents (< 2 m/j)
---------------	--

régime de source
(introduire le graphique correspondant, classification de l'Atlas hydrogéologique suisse, OFEV, 2010)

Période d'observation:		Format de données:	<input type="checkbox"/> numérique <input type="checkbox"/> manuscrit <input type="checkbox"/> télétransmission
------------------------	--	--------------------	---

Mesures:	<input type="checkbox"/> débit Q [l/s] <input type="checkbox"/> température T [°C] <input type="checkbox"/> cond. él. K20 [µS/cm]		
Maximum			
Minimum			
Moyenne			

Analyses:	<input type="checkbox"/> chimie détaillée <input type="checkbox"/> caractérisation cations/anions majeurs <input type="checkbox"/> bactériologie		
TSD (mg/l) :		pH :	
Ions majeurs :	p.ex. Ca>Mg ; HCO3>SO4	Dureté totale (°F) :	

D) COMPORTEMENT DES PARAMÈTRES MESURÉS

1) Variation des paramètres mesurés	2) Réaction directe des paramètres mesurés par rapport à la météo	3) Relation entre les paramètres mesurés Q / K20 / T (si Q augmente, comment réagissent K20 et T?)	4) Etiage et crue	5) Mode de recharge aquifère	6) Observations particulières
<input type="checkbox"/> Saisonnière <input type="checkbox"/> Mensuelle <input type="checkbox"/> Journalière <input type="checkbox"/> Aucune	forte moyenne faible Q <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> K20 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> °T <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Période basses eaux: (compléter) Période hautes eaux: (compléter)	(compléter)	(compléter)

E) COMMENTAIRES

Vulnérabilité de la source :

- Exemple : Le captage est vulnérable car il est dépendant des événements météorologiques (diminution ou augmentation du manteau neigeux, variations de la température de l'air qui fait retarder ou avancer la fonte des neiges).
- Exemple : Il n'y a pas de corrélation directe entre le débit au captage et les événements pluvieux.
- Autre commentaire

Événements particuliers:

- Exemple : En 2011, les valeurs de débit de la crue diminuent de moitié par rapport aux années précédentes (2008-2010). Les pluies du printemps et de l'été sont moins récurrentes et moins intenses que les 5 années précédentes (< 15 mm/j).
- Autre événement particulier

Zones de protection:

Plan avec zones

Plans

Carte topographique et plan de situation:

**Plan topo avec
situation des
sources et
éventuellement**

GÉOLOGIE ET HYDROGÉOLOGIE (exemple: Source de La Lé, commune de Grône)

Soubassement:

Quartz-schistes chloriteux sériciteux plissés (Permien) et grès / quartzites (Trias)
Brèches dolomitiques, gypse et cornieules au sommet du bassin versant.

Quaternaire:

Matériaux meubles hétérogènes (profond de 60 m par endroits) d'altération des formations permo-triasiques mélangés à des moraines, blocs et cônes de déjection.
Les flancs de la vallée sont recouverts d'éboulis de pente, ces formations ont subi un tassement au fond de la vallée.

Hydrogéologie:

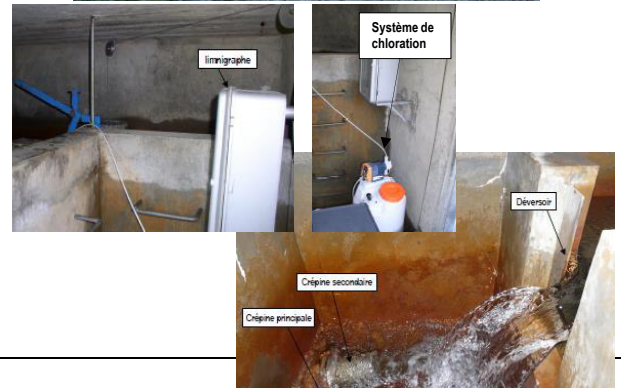
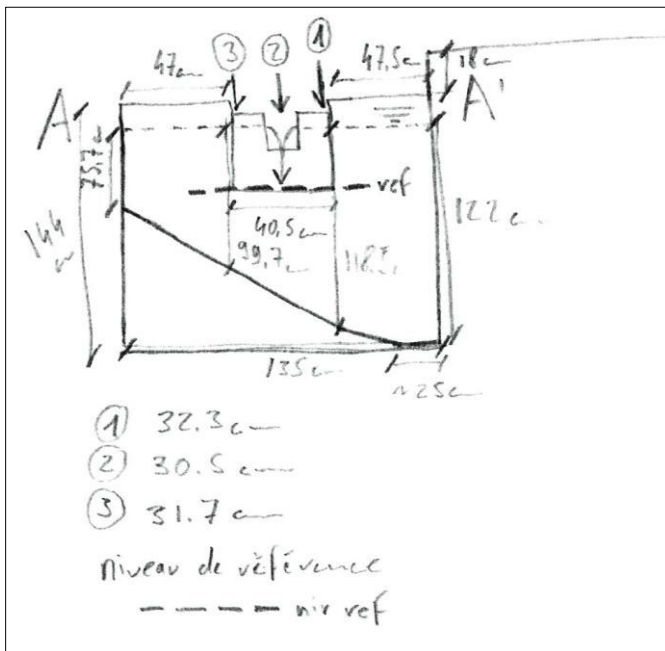
- Entre Le Pichioc (2180 msM) et le sommet du Bec de Bosson (3148 msM). Alimentation d'un réseau hydrographique par la fonte des neiges, du glacier rocheux et les pluies.
- Cirque de la vallée, alimentation par écoulement latéral des eaux dans les nappes de pente à l'intérieur des cônes de déjection (écoulement préférentiel) et des éboulis de pente (circulations rapides). Aquifères hétérogènes constitués d'alluvions et dépôts torrentiels (circulation variable en relation avec le taux de dépôts fins et grossiers). Aquifère d'épaisseur importante avec des circulations moyennes à lente (stockage variable), avec porosité d'interstice (écoulement préférentiels).

DESCRIPTION DU CAPTAGE

1) Esquisse chambre (plans génie civil, relevés divers):

Chambre: chambre de réunion des captages 1 à 4 avec déversoir
Drains: profond (m) peu profond (m) superficiel (m)
Traitement: chloration UV ultrafiltration

Observations: Deux conduites collectent les eaux des captages 1 à 4
Remarques: système de chloration mobile installé lors de périodes à risque

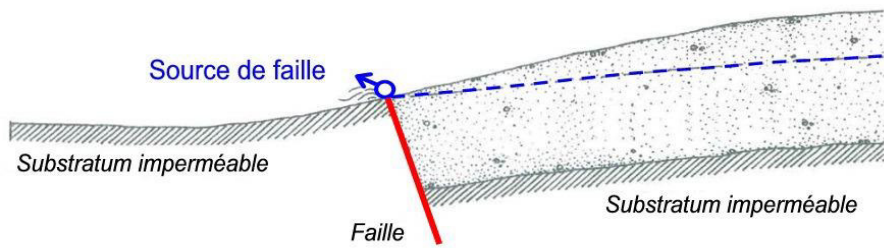
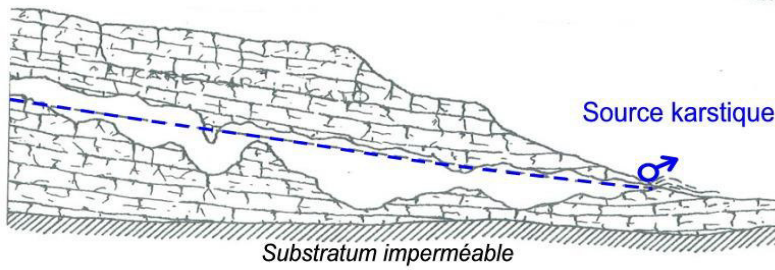
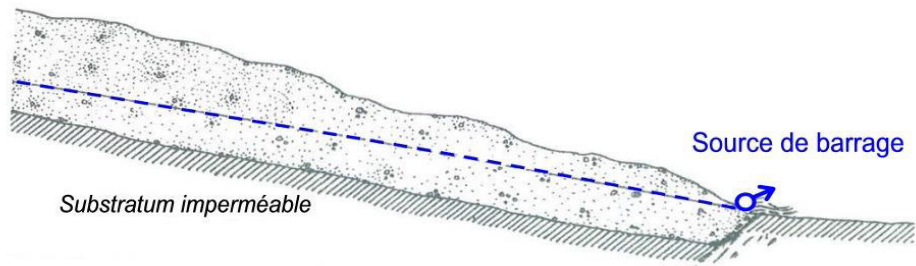
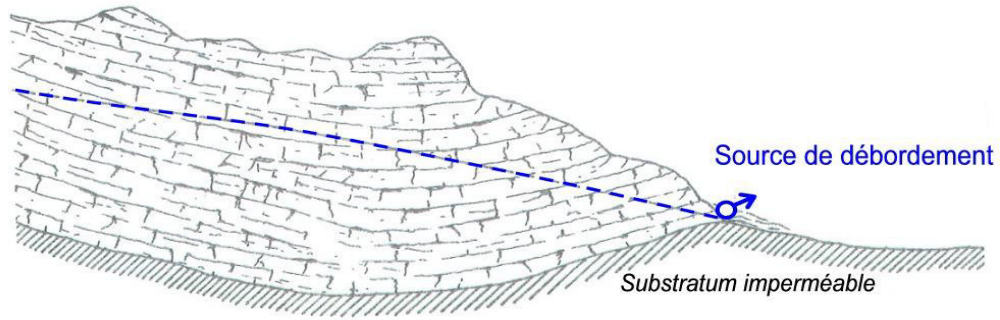
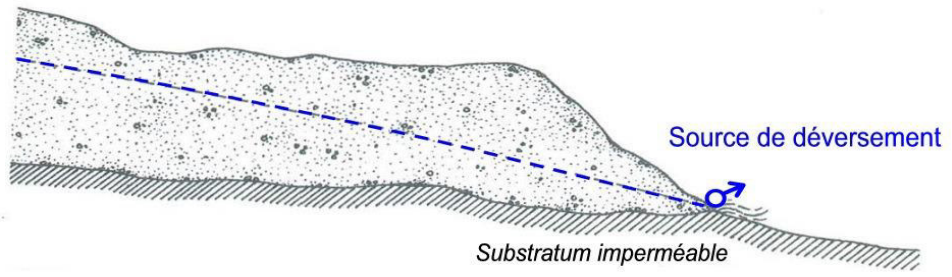


2) Dossier photographique:



Carte géologique:

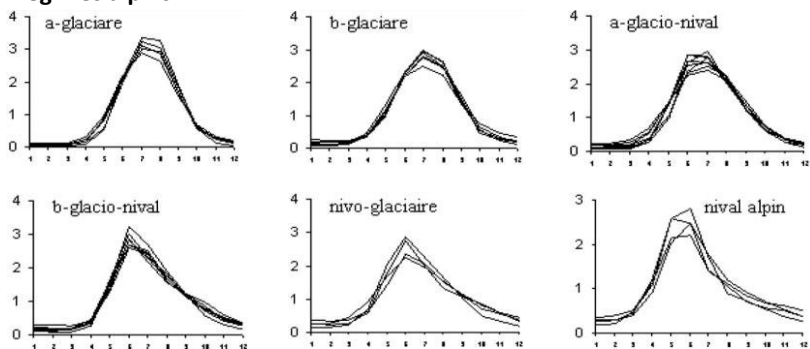
**Plan avec carte
géologique**



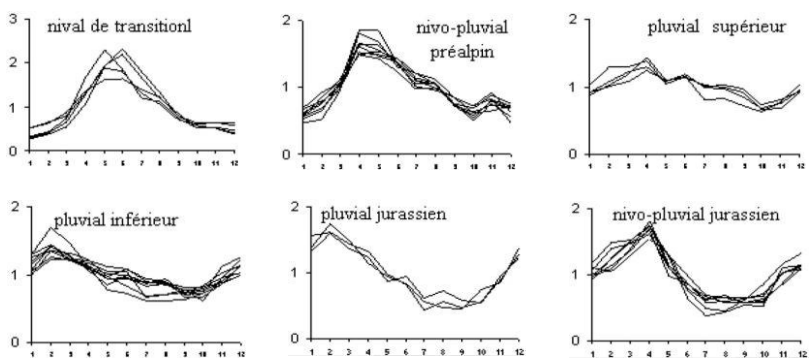
(Atlas hydrogéologique suisse, OFEV, 2010)

Copier-coller du régime choisi dans page 1-présentation

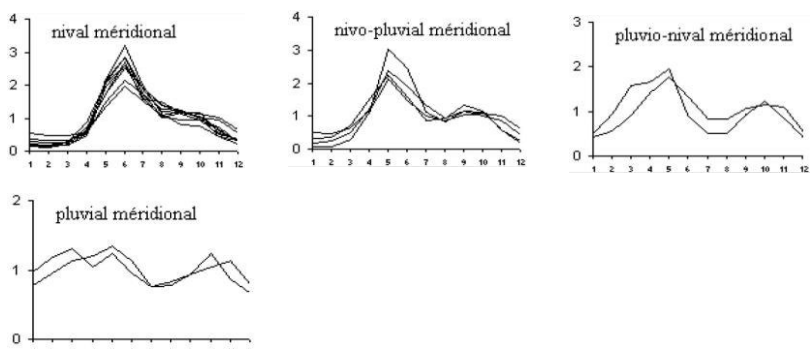
Régimes alpins



Régimes du Plateau et du Jura



Régimes du Sud des Alpes





DÉLIMITATION DES ZONES ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES

Aide à l'exécution 3 (AE 3)	Projet de prescriptions (Définition des restrictions d'utilisation du sol)
Version du 20.01.2015	
Annexes	AE3_A1 : Dispositions de principe relatives aux zones de protection des eaux souterraines à inclure dans le règlement communal des constructions et des zones (RCCZ)
	AE3_A2 : Résolution de conflits d'intérêt avec la protection des eaux souterraines

Contenu

1. ZONES ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES – PRESCRIPTIONS	2
1.1. Page de titre	2
1.2. Identification et localisation des sources concernées.....	3
1.3. Restrictions.....	3
1.4. Dispositions particulières.....	5
1.5. Sources avec un risque de pollution.....	5
1.6. Mesures de protection et application des restrictions.....	6
1.7. Éléments de conciliation.....	6
1.8. Contrôle.....	8

1. ZONES ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES – PRESCRIPTIONS

Les prescriptions ont pour but la mise en application administrative des mesures de restriction d'utilisation du sol nécessaires à garantir les principes de protection des eaux souterraines exploitées pour l'approvisionnement en eau potable, conformément aux exigences fixées à l'annexe 4 OEaux. A côté du plan de zones, elles sont le 2^{ème} document **soumis à approbation formelle de l'autorité cantonale compétente**.

Les prescriptions s'appliquent dans les cas de **sources et captages principaux et secondaires avec risque de pollution** (risques réels de pollution ou pollution avérées, catégorie A_r ou B_r). Basées sur les Instructions pratiques de l'OFEFP de 2004, elles doivent être élaborées par l'hydrogéologue et adaptées à chaque situation. Pour les autres catégories A et B, les prescriptions générales du droit fédéral sur la protection des eaux sont suffisantes. Elles peuvent, pour plus de clarté, être reprises dans le règlement communal de constructions et de zones (RCCZ).

Vu l'évolution de l'utilisation du sol en Valais, il est fortement recommandé de procéder au réexamen des prescriptions au moins une fois tous les dix ans, pour apprécier si celles-ci sont encore adaptées aux risques effectifs et si les mesures prévues correspondent toujours bien à l'état de la technique. En cas d'évidence ou d'occurrence de conflits majeurs, l'autorité cantonale peut exiger que les prescriptions soient mises à jour conformément aux besoins relatifs à la protection des captages et puits exploités pour l'eau potable.

Un modèle devant faciliter l'établissement de cet important document fait l'objet de cette aide à l'exécution. Deux annexes précisent en outre les éléments types à retenir au niveau du RCCZ (Annexe 1 AE3) ainsi qu'en cas de résolution de conflits à l'intérieur des zones de protection (Annexe 2 AE3).

1.1. Page de titre

La page de titre doit contenir les informations suivantes qui permettent le suivi des prescriptions techniques à approuver

Commune(s) concernées(s)			
Sources concernées			
1	Auteur des prescriptions techniques	Date :	
2	Vérifier que les documents sont validés par la commune (sceau et signature)	Date :	Sceau et signature:
3	Publication dans le bulletin officiel du canton du Valais <i>Mise à l'enquête publique par le détenteur du captage, auprès de la ou des commune(s), dont le territoire est touché, du plan des zones de protection et des prescriptions durant 30 jours¹</i>	Bulletin n° :	Date:
4	Tentatives de conciliation par la commune des oppositions éventuelles ; puis transmission du dossier au SPE avec préavis communal et prise de position sur les oppositions non conciliées	Date:	
5	Approbation par: ▪ Le Chef du DTEE / Conseil d'Etat	Date:	Sceau et signature :

6	Validation des géodonnées de base remises au SPE pour coordination avec CCGÉO et publication sur SIT-VS	Date :	

¹ C'est également le cas si un seul territoire est touché, mais que le captage appartient à une autre commune.

1.2. Identification et localisation des sources concernées

Données de base sous forme de tableau, par exemple :

Numérotation	Nom	Ancien nom	Coordonnées xy	Altitude [m]	Commune

1.3. Restrictions

L'OEaux fixe des mesures de restrictions dans les zones de protection des eaux souterraines, notamment :

La zone S1 comprend le captage lui-même et les environs proches. Elle est d'au moins 10 m de l'extrémité amont du captage. Cette zone doit empêcher la pollution de l'eau par pénétration directe dans le captage et la destruction des ouvrages.

Restrictions:

- La S1 devrait appartenir au détenteur et être clôturée.
- Elle n'est accessible que pour les besoins d'aménagements ou d'entretien liés à l'approvisionnement en eau potable.

La zone S2 est délimitée en fonction de l'objet (source, puits), de la nature des terrains et des conditions hydrogéologiques. Cette zone doit empêcher l'arrivée au captage de germes et virus pathogènes ou de liquides pouvant polluer les eaux (par ex. hydrocarbures) ainsi que la diminution du débit par le biais d'interventions sur le terrain ou en profondeur.

Restrictions principales

- Les fosses, les épandages d'engrais de ferme liquides et de boues d'épuration sont interdits. L'épandage de fumier peut être autorisé en l'absence de risque de pollution. Seules les cultures herbagères ou en terre ouverte sont admises.
- Sauf dérogation pour motifs importants et justifiés que l'autorité peut accorder, aucune construction ni travaux d'excavation pouvant altérer les couches de surface n'y sont autorisés. La nécessité de construire ou de maintenir un ouvrage en zone S2 doit faire l'objet d'une pesée des intérêts avec l'alimentation en eau et la protection des eaux potables.
- L'infiltration des eaux, l'installation de citernes à mazout, ainsi que de toute autre activité susceptible de polluer les eaux sont interdites.
- Sont valables en zone S2 toutes les restrictions de la zone S3.

La zone S3 est délimitée en fonction de l'objet (source, puits), de la nature des terrains et des conditions hydrogéologiques. Cette zone constitue une zone tampon qui procure assez de temps et d'espace pour prendre les mesures d'assainissement nécessaires en cas de danger de pollution.

Restrictions principales:

- Les exploitations industrielles et artisanales impliquant un risque pour les eaux souterraines ne sont pas autorisées.
- Les constructions diminuant le volume d'emménagement ou la section d'écoulement de l'aquifère, de même que les interventions pouvant provoquer une réduction importante des couches de couverture protectrice ne sont pas autorisées.
- Seules les eaux non polluées provenant des toits peuvent être infiltrées au travers d'une couche végétalisée.
- A l'exception des conduites de gaz, les canalisations transportant des combustibles ou carburants liquides ne sont pas autorisées.

Les Instructions pratiques de l'OFEFP 2004 fixent des restrictions par type d'installation et par zone, périmètre et secteur de protection (chap. 3, pp. 55-92). Dans ce chapitre figure donc la liste complète des exigences fédérales. L'hydrogéologue veillera cependant à ce que les prescriptions détaillées ne se bornent pas à reproduire tels quels ces tableaux, mais relèvent les rubriques pertinentes pour les sources étudiées. Si nécessaire, il précisera ou complètera ces restrictions.

Résumé des principales mesures de protections des eaux souterraines et des restrictions d'utilisation du sol

MESURES DE PROTECTION	RESTRICTIONS	ACTIVITÉS INTERDITES
S1 Zone de captage	Généralisées. La zone doit être clôturée.	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune installation ou activité n'est autorisée à l'exception de travaux de construction et activités servant à l'approvisionnement en eau potable.
S2 Protection rapprochée	Fortes contraintes. Construction et installations existantes en principe interdites ou à démanteler (dérogations possibles, selon art. 32 OEaux).	<ul style="list-style-type: none"> • Installations et activités comportant un risque pour les eaux souterraines • Fouille ou autre mouvement de terres • Utilisation de produits phytosanitaires mobiles et difficilement dégradables • Épandage d'engrais de ferme liquides (dérogations possibles) • Exploitation de la chaleur du sol et du sous-sol
S3 Protection éloignée	Contraintes limitées. Construction et installations existantes possibles si risque pour les eaux souterraines évalué par un rapport hydrogéologique et démontré gérable.	<ul style="list-style-type: none"> • Extraction de gravier, de sable ou d'autres matériaux • Implantation de décharges • Installations industrielles ou artisanales comportant un danger de pollution • Constructions en-dessous du niveau piézométrique maximum des nappes d'eaux souterraines
Périmètres	Fortes contraintes	<ul style="list-style-type: none"> • Similaire S2
A₀	À définir au cas par cas	<ul style="list-style-type: none"> • Au minimum S3, plus sévère de cas en cas en référence au cas traité et à l'évaluation hydrogéologique.

1.4. Dispositions particulières

Il est du devoir des exploitants des sols de respecter les restrictions et, le cas échéant, de démontrer la faisabilité sans nuisances pour les eaux souterraines de constructions ou d'installations.

Les détenteurs de captages peuvent exercer leur droit d'expropriation en vue de l'acquisition des droits réels nécessaires à la protection des eaux souterraines. La législation cantonale en matière d'expropriation est applicable (art. 21 LcEaux).

Des dispositions pénales sont prévues pour les contrevenants aux prescriptions.

En cas de litige, un recours peut être déposé contre la décision des autorités compétentes.

1.5. Sources avec un risque de pollution

Les objets concernés sont les captages principaux et secondaires à risque de pollution.

Captage(s) concerné(s)	
Nom du captage / Numéro	
No parcelle:	
Propriétaire:	
Utilisateur:	
Liste des parcelles (no) entièrement ou partiellement concernées par les ZP (S1, S2, S3):	

Risques de pollution	
Risques liés à l'affectation du sol en S1	
Risques liés aux installations existantes en S1	
Risques liés à l'affectation du sol en S2	
Risques liés aux installations existantes en S2	
Risques liés à l'affectation du sol en S3	
Risques liés aux installations existantes en S3	
Risques dans le bassin versant du(es) captage(s)	
Remarques:	
Examen décennal du cadastre des dangers	
Etabli le:	
Modifié le:	

1.6. Mesures de protection et application des restrictions

Ce tableau dresse les interventions concrètes à réaliser dans le but d'assainir la situation de chaque objet concerné (les propositions données ici doivent être complétées). Tout comme le catalogue des dangers et des restrictions, le mode d'application des mesures de protection devrait être réexaminé et remis à jour tous les 10 ans au moins. Les mesures sont données à titre d'exemple.

Mesures de protection et application des restrictions		
Application des restrictions d'utilisation en zone S1	Délai	Responsable de la mesure
Achat de parcelle:		
Clôture à installer:		
Application des restrictions d'utilisation en zone S2:	Délai	Responsable de la mesure
Interdiction d'épandre des engrais de ferme		
Plan d'épandage et d'utilisation de toute substance fertilisante (recommandé)		
Stationnement d'engins motorisés		
Entretien d'engins motorisés		
Application des restrictions d'utilisation en zone S3:	Délai	Responsable de la mesure
Plan d'épandage et d'utilisation de toutes substances fertilisantes (recommandé)		
Examen décennal des mesures de protection		
Etabli le:		
Information notifiée à:		
Modifié le:		

1.7. Éléments de conciliation

Quand des incertitudes subsistent, une approche pragmatique doit être préconisée. Le tableau suivant donne des éléments utiles à l'examen de conflits par catégorie type et des documents et démarches à prévoir.

Il conviendra ici de tout mettre en œuvre pour garantir une protection durable des eaux souterraines utilisées à des fins d'eau potable. Voir dans ce sens également l'annexe A2 FT3.

CATÉGORIE DE CONFLIT	ÉLÉMENTS DE CONCILIATION	DOCUMENTS ET DÉMARCHES À PRÉVOIR
Habitations existantes	<p>Examen et mise en conformité de l'état existant. Conditions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suppressions des risques majeurs. - Pas d'agrandissements de surface et de volumes d'exploitation. - Pas de nouvelles fouilles, excavations ou mouvement de terre. - Optimisation de la gestion des eaux usées (WC, canalisations double paroi). - Réduction des jardins au profit de prairies permanentes. - Substances chimiques représentant un risque pour les eaux souterraines à prohiber. 	<p>Règlement communal spécifique à établir</p> <p>Mise en conformité du PAZ communal</p> <p>Contrôle sur le terrain</p>
Infrastructures d'évacuation et d'épuration des eaux existantes	<p>Examen et mise en conformité de l'état existant. Conditions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contrôle général du réseau et rationalisation. - Contrôle caméra des canalisations, adductions, conduites tous les 5 ans. - Mise en place de systèmes de détection des fuites. - Infiltration des eaux usées obligatoirement en dehors des zones S 	<p>Règlement communal spécifique à établir</p> <p>Contrôle sur le terrain</p>
Voies de communication et lignes ferroviaires	<p>Examen de la situation et inventaire du réseau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contrôle de l'état des routes (catégories : routes en remblai ou au niveau du sol, routes dans des passages inférieurs et des tranchées, chemins agricoles et chemins forestiers). - Gestion du trafic et règles de circulation. - Gestion des eaux de routes, collecteurs. - Condamnation des chemins particulièrement vulnérables non goudronnés. 	<p>Règlement communal spécifique à établir</p> <p>Cahier des charges à l'intention des usagers, validé par l'autorité compétente</p>
Activités agricoles et Alpages	<p>Examen et mise en conformité éventuelle de l'état existant. Conditions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintien de l'alpage selon mode de gestion durable. - Contrôle des pratiques d'épandage (valeurs maximales, pas d'épandage par tuyaux ni fumure par injection, pas de ruissellement en direction des dépressions). - Gestion du bétail, favorisation du pacage extensif, maintien ciblé de la couverture végétale - Imperméabilisation des places de traite et collecte des eaux usées. - Compostage des résidus de petit lait 	<p>Finalisation du plan agro-pastoral en tenant compte de la vulnérabilité du milieu hydrogéologique (coordination avec Service cantonal de l'agriculture)</p> <p>Contrôle sur le terrain</p>
Entretien des forêts, sécurité publique	<p>Examen des zones sensibles. Inventaire des besoins et des pratiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Défrichage et coupes rases - Plantations - Dépôts de bois traités - Utilisation de produits pour la conservation du bois - Paravalanches - Réduction des risques géologiques (glissements, chute de pierres) 	<p>Cahier des charges à l'intention des autorités compétentes</p>
Installations de sports et de loisirs	<p>Examen des zones sensibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parcours permanents pour sports motorisés, pistes VTT - Terrains de camping, terrains pour caravanes - Infrastructures temporaires ou permanentes de grandes manifestations culturelles ou sportives 	<p>Cahier des charges à l'intention des autorités compétentes</p> <p>Contrôle sur le terrain</p>

1.8. Contrôle

Le suivi des mesures de protection concrètes pour les objets à risque doit être scrupuleusement effectué par les autorités communales. Un tableau dressant l'inventaire des personnes en charge du contrôle de leur application doit être édité (voir exemple ci-dessous). Il inclut les délais ou les fréquences pour l'application des mesures prévues. La surveillance sert à vérifier que les prescriptions sont respectées, mais également à repérer de nouvelles sources possibles d'atteintes aux eaux souterraines. En principe ces mesures doivent être intégrées dans le processus d'autocontrôle mis en place par la commune.

Les données de suivi sont données à titre d'exemple.

Contrôle et suivi des mesures de protection			
Mise en œuvre ou suivi	Délai ou fréquence	Application par:	Responsable:
Mise en place de l'autocontrôle communal des captages	Selon exigences du SCAV	Fontainier:	Conseiller communal:
Entretien des ouvrages		Fontainier:	Conseiller communal:
Prélèvements pour analyses <ul style="list-style-type: none">▪ Chimiques▪ Bactériologiques		Fontainier:	Conseiller communal:
Mise en place des mesures de protection		Employé communal:	Conseiller communal:
Surveillance du respect des restrictions		Fontainier:	Conseiller communal:
Contrôles périodiques par le SCAV	Selon exigences du SCAV	SCAV	SCAV



DÉLIMITATION DES ZONES ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES

Aide à l'exécution 3
(AE 3)

Annexe 1 : Dispositions-types relatives aux zones et périmètres de protection des eaux souterraines ainsi qu'aux secteurs de protection des eaux à inclure dans le règlement communal des constructions et des zones (RCCZ)

Version du 20.08.2014

Zones, périmètres de protection des eaux souterraines, secteurs de protection des eaux

Ils comprennent les terrains sur lesquels l'occupation du sol et les activités doivent être organisées de manière à ne pas perturber la qualité des eaux utilisées pour l'approvisionnement en eau potable.

Les zones de protection proprement dites se subdivisent en:

- **Zone S1 (zone de captage)**

Elle est clôturée et devrait appartenir au propriétaire du captage. Toute activité agricole et toute construction y sont interdites. Seules y sont tolérées les activités et installations nécessaires au captage.

- **Zone S2 (protection rapprochée)**

Toute construction et installation sont interdites. Seules les activités agricoles ne présentant aucun risque pour les eaux souterraines y sont autorisées. L'emploi d'engrais de ferme liquide est interdit.

- **Zone S3 (protection éloignée)**

La construction de bâtiments d'habitation conformes à l'affectation de la zone y est possible moyennant la prise de mesures particulières. Les constructions de type artisanal et industriel dangereuses pour la protection des eaux y sont interdites. La plupart des activités agricoles y sont autorisées.

A l'intérieur des zones de protection des eaux, des périmètres de protection des eaux et des zones provisoires de protection des eaux, il appartient au requérant d'une autorisation de démontrer que son projet est conforme avec les exigences relatives à la protection des captages.

Demeurent réservées la décision d'approbation des plans de zones et de périmètres de protection des eaux souterraines et des prescriptions y relatives fixant les restrictions du droit de propriété ou celles prévues dans la législation fédérale (OEaux et Instructions pratiques pour la protection des eaux souterraines de l'OFEPF 2004). Toutes les constructions, installations et activités à l'intérieur de ces zones doivent respecter d'une manière générale ces prescriptions et cas échéant, obtenir l'autorisation ou la dérogation nécessaire (art. 34 LcEaux).

Tous les projets situés à l'intérieur de ces zones doivent être soumis au Service de la protection de l'environnement pour préavis.

Les secteurs de protection se subdivisent en:

- **secteur A_o (eaux de surface alimentant indirectement des captages d'eaux souterraines)**
- **secteur A_u (protection générale quantitative et qualitative des eaux souterraines)**

Dans un tel secteur, une autorisation cantonale est nécessaire selon l'article 19 LEaux (notamment constructions, transformations, fouilles) et selon l'article 34 LcEaux (installations et activités pouvant mettre en danger les eaux). Une liste des installations et activités qui n'ont pas besoin d'une autorisation est en cours de préparation.

Les zones et périmètres de protection des eaux souterraines ainsi que le secteur A_o de protection des eaux sont reportés à titre indicatif sur les plans d'affectation de zones. Le secteur A_u peut être consulté sur le site internet du canton.



Département de la mobilité, du territoire et de l'environnement
Service de l'environnement
Section protection des eaux

Departement für Mobilität, Raumentwicklung und Umwelt
Dienststelle für Umwelt
Sektion Gewässerschutz

CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

DÉLIMITATION DES ZONES ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES

Aide à l'exécution 3
(AE 3)

Annexe 2 : Evaluation par type d'activités des conflits apparaissant en zones et périmètres de protection des eaux souterraines

Version du 25.07.2017

Ce document constitue une aide pour le recensement et l'examen au cas par cas des principaux conflits par type d'aménagement et d'utilisation du sol susceptibles d'apparaître en zones et périmètres de protection des eaux souterraines. Elle est destinée à l'information des exploitants, des utilisateurs et/ou des autorités communales.

Les check-lists proposées ci-dessous sont prévues pour l'examen de situations existantes. Elles doivent permettre de mieux analyser et de conclure sur le degré de dangerosité du cas particulier. Elles visent la définition des mesures de protection spécifiques 1) à reproduire au niveau des prescriptions, 2) à consigner dans des cahiers des charges, ou 3) à introduire dans des règlements communaux, pour garantir leur mise en œuvre conforme.

Pour tout nouveau projet de construction, d'exploitation, ou d'installation, il convient cependant de se référer aux dispositions légales en vigueur ainsi qu'aux instructions pratiques de la Confédération (notamment OFEFP 2004).

De manière générale, pour tous les cas de conflits présentés et indépendamment de la situation actuelle en zone ou périmètre de protection, il convient d'être particulièrement attentif lors d'exams en milieux karstiques et/ou fissurés fortement hétérogènes.

TYPES D'ACTIVITÉS OBJETS CONCERNÉS	EVALUATION DU RISQUE RÉEL DÉFINITION DES MESURES DE PROTECTION ET/OU D'ASSAINISSEMENT				
---------------------------------------	--	--	--	--	--

I) Bâtiments, exploitations, habitations, installations * <i>* Examen de conformité avec le PAZ communal :</i> <i>Les zones à bâtir déjà existantes mais non-construites sont également à prendre en compte dans l'examen pour attester de leur conformité avec les zones et périmètres de protection proposés. Le cas échéant, un changement d'affectation de zone peut devoir être considéré.</i>	Situation :	<input type="checkbox"/> S1	<input type="checkbox"/> S2	<input type="checkbox"/> S3	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A _o	
	Nature du/des conflit(s) :		<input type="checkbox"/> S _h	<input type="checkbox"/> S _m			
	Risque :		<input type="checkbox"/> fort	<input type="checkbox"/> moyen	<input type="checkbox"/> faible	<input type="checkbox"/> inconnu	
	Mode de gestion :		<input type="checkbox"/> acceptable	<input type="checkbox"/> à adapter	<input type="checkbox"/> à prohiber	<input type="checkbox"/> inconnu	
	Remise en état prévue :		<input type="checkbox"/> oui		<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> inconnu	
	Si oui :		<input type="checkbox"/> modification	<input type="checkbox"/> assainissement	<input type="checkbox"/> démolition	<input type="checkbox"/> autre :	
	Mesures de protection à prévoir :						
Délai d'exécution Mise en œuvre des mesures :		<input type="checkbox"/> immédiat (< 2 ans)	<input type="checkbox"/> moyen terme (< 5 ans)	<input type="checkbox"/> autre :	<input type="checkbox"/> pas communiqué		

II) Canalisations, évacuation des eaux	Situation :	<input type="checkbox"/> S1	<input type="checkbox"/> S2	<input type="checkbox"/> S3	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A _o	
	Nature du/des conflit(s) :		<input type="checkbox"/> S _h	<input type="checkbox"/> S _m			
	Risque :		<input type="checkbox"/> fort	<input type="checkbox"/> moyen	<input type="checkbox"/> faible	<input type="checkbox"/> inconnu	
	Type de canalisation :		<input type="checkbox"/> manteau simple		<input type="checkbox"/> manteau double (ou équivalent)		
	Type d'évacuation :		<input type="checkbox"/> infiltration sur site	<input type="checkbox"/> fosse septique	<input type="checkbox"/> raccord réseau	<input type="checkbox"/> inconnu	
	Mise en conformité prévue :		<input type="checkbox"/> oui		<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> inconnu	
	Si oui :		<input type="checkbox"/> remplacement	<input type="checkbox"/> déplacement	<input type="checkbox"/> démantèlement	<input type="checkbox"/> autre :	
Mesures de protection à prévoir :							
Délai d'exécution Mise en œuvre des mesures :		<input type="checkbox"/> immédiat (< 2 ans)	<input type="checkbox"/> moyen terme (< 5 ans)	<input type="checkbox"/> autre :	<input type="checkbox"/> pas communiqué		

III) Installations et infrastructures à risque <i>(p.ex. citernes à mazout, installations de stockage, route d'accès, etc...)</i>	Situation :	<input type="checkbox"/> S1	<input type="checkbox"/> S2	<input type="checkbox"/> S3	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A _o
	Nature du/des conflit(s) :	<input type="checkbox"/> S _h <input type="checkbox"/> S _m				
	Risque :	<input type="checkbox"/> fort	<input type="checkbox"/> moyen	<input type="checkbox"/> faible	<input type="checkbox"/> inconnu	
	Mode de gestion :	<input type="checkbox"/> acceptable	<input type="checkbox"/> à adapter	<input type="checkbox"/> à prohiber	<input type="checkbox"/> inconnu	
	Mise en conformité prévue :	<input type="checkbox"/> oui		<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> inconnu	
	Si oui :	<input type="checkbox"/> remplacement	<input type="checkbox"/> déplacement	<input type="checkbox"/> démantèlement	<input type="checkbox"/> autre :	
	Mesures de protection à prévoir :					
Délai d'exécution Mise en œuvre des mesures :	<input type="checkbox"/> immédiat (< 2 ans)	<input type="checkbox"/> moyen terme (< 5 ans)	<input type="checkbox"/> autre :	<input type="checkbox"/> pas communiqué		

IV) Artisanat et industrie	Situation :	<input type="checkbox"/> S1	<input type="checkbox"/> S2	<input type="checkbox"/> S3	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A _o
	Nature du/des conflit(s) :	<input type="checkbox"/> S _h <input type="checkbox"/> S _m				
	Risque :	<input type="checkbox"/> fort	<input type="checkbox"/> moyen	<input type="checkbox"/> faible	<input type="checkbox"/> inconnu	
	Mode de gestion :	<input type="checkbox"/> acceptable	<input type="checkbox"/> à adapter	<input type="checkbox"/> à prohiber	<input type="checkbox"/> inconnu	
	Mise en conformité prévue :	<input type="checkbox"/> oui		<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> inconnu	
	Si oui :	<input type="checkbox"/> optimisation des activités	<input type="checkbox"/> améliorations constructives	<input type="checkbox"/> réaffectation	<input type="checkbox"/> autre :	
	Mesures de protection à prévoir :					
Délai d'exécution Mise en œuvre des mesures :	<input type="checkbox"/> immédiat (< 2 ans)	<input type="checkbox"/> moyen terme (< 5 ans)	<input type="checkbox"/> autre :	<input type="checkbox"/> pas communiqué		

V) Voies de communication (routes, chemins, parkings, stations de service et installations ferroviaires) * <i>* Les produits phytosanitaires et en particulier les herbicides sont à interdire aux bords des routes, voies ferrées, chemins et talus, à l'exception du traitement plante par plante si la fauche régulière n'est pas possible (voir annexe 2.5, Ch. 1.1, al. 2, let. 5, ORRChim)</i>	Situation :	<input type="checkbox"/> S1	<input type="checkbox"/> S2 <input type="checkbox"/> S _h	<input type="checkbox"/> S3 <input type="checkbox"/> S _m	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A _o
	Type :	<input type="checkbox"/> chemin <input type="checkbox"/> station de service	<input type="checkbox"/> route en terre <input type="checkbox"/> voies de chemin de fer	<input type="checkbox"/> route secondaire <input type="checkbox"/> gare	<input type="checkbox"/> route cantonale <input type="checkbox"/> hangar / dépôt	<input type="checkbox"/> parking <input type="checkbox"/> autre :
	Nature du/des conflit(s) :					
	Risque :	<input type="checkbox"/> fort	<input type="checkbox"/> moyen	<input type="checkbox"/> faible	<input type="checkbox"/> inconnu	
	Mode de gestion :	<input type="checkbox"/> acceptable	<input type="checkbox"/> à adapter	<input type="checkbox"/> à prohiber	<input type="checkbox"/> inconnu	
	Mise en conformité prévue :	<input type="checkbox"/> oui		<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> inconnu	
	Si oui :	<input type="checkbox"/> modification	<input type="checkbox"/> améliorations constructives	<input type="checkbox"/> suppression	<input type="checkbox"/> autre :	
Mesures de protection à prévoir :						
Délai d'exécution pour la mise en œuvre des mesures :	<input type="checkbox"/> immédiat (< 2 ans)	<input type="checkbox"/> moyen terme (< 5 ans)	<input type="checkbox"/> autre :	<input type="checkbox"/> pas communiqué		

VI) Agriculture et alpages (planification agropastorale) * <i>* En plus des mesures fixées par les instructions pratiques (OFEFP 2004), en cas de risque avéré, l'imperméabilisation et la collecte des eaux doivent être prévues pour les places de traite et les résidus de petit lait doivent être compostés.</i>	Situation :	<input type="checkbox"/> S1	<input type="checkbox"/> S2 <input type="checkbox"/> S _h	<input type="checkbox"/> S3 <input type="checkbox"/> S _m	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> A _o
	Type :	<input type="checkbox"/> Infrastructures (p. ex. bâtiments d'exploitation agricole, fosses, places de traite, places de stockage, ...) <input type="checkbox"/> Activités (p. ex. production laitière, épandage, irrigation, aspersion, pacage de bétail, ...)				
	Nature du/des conflit(s) :					
	Risque :	<input type="checkbox"/> fort	<input type="checkbox"/> moyen	<input type="checkbox"/> faible	<input type="checkbox"/> inconnu	
	Mode de gestion :	<input type="checkbox"/> acceptable	<input type="checkbox"/> à adapter	<input type="checkbox"/> à prohiber	<input type="checkbox"/> inconnu	
	Mise en conformité prévue :	<input type="checkbox"/> oui		<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> inconnu	
	Si oui :	<input type="checkbox"/> modification	<input type="checkbox"/> améliorations constructives	<input type="checkbox"/> suppression	<input type="checkbox"/> autre :	
Mesures de protection à prévoir :						
Délai d'exécution pour la mise en œuvre des mesures :	<input type="checkbox"/> immédiat (< 2 ans)	<input type="checkbox"/> moyen terme (< 5 ans)	<input type="checkbox"/> autre :	<input type="checkbox"/> pas communiqué		

VII) Autres activités et infrastructures sur le territoire * <i>* L'utilisation des produits phytosanitaires est à interdire si le risque de pollution des eaux souterraines exploitées pour l'eau potable est avéré (Art. 68 al. 1-3, OPPh).</i> <i>* La production de neige artificielle est autorisée avec de l'eau sans additif en zone S2.</i>	Situation :	<input type="checkbox"/> S1 <input type="checkbox"/> S2 <input type="checkbox"/> S3 <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> A _o
	Type :	<input type="checkbox"/> S _h <input type="checkbox"/> S _m
	Nature du/des conflit(s) :	<input type="checkbox"/> Entretien forêts (p.ex. défrichage, stockage de bois,...) <input type="checkbox"/> Sports et loisirs (p. ex. domaines skiables, terrains de sport, bains, parcours motorisés,...) <input type="checkbox"/> Protection contre les dangers naturels (paravalanches, aménagement des cours d'eau, mesures de protection en cas de glissements de terrain, de chute de pierres,...)
	Risque :	<input type="checkbox"/> fort <input type="checkbox"/> moyen <input type="checkbox"/> faible <input type="checkbox"/> inconnu
	Mode de gestion :	<input type="checkbox"/> acceptable <input type="checkbox"/> à adapter <input type="checkbox"/> à prohiber <input type="checkbox"/> inconnu
	Mise en conformité prévue : Si oui :	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> inconnu <input type="checkbox"/> modification <input type="checkbox"/> améliorations constructives <input type="checkbox"/> suppression <input type="checkbox"/> autre :
	Mesures de protection à prévoir :	
Délai d'exécution pour la mise en œuvre des mesures :	<input type="checkbox"/> immédiat (< 2 ans) <input type="checkbox"/> moyen terme (< 5 ans) <input type="checkbox"/> autre : <input type="checkbox"/> pas communiqué	



Département de la mobilité, du territoire et de l'environnement
Service de l'environnement
Section protection des eaux

Departement für Mobilität, Raumentwicklung und Umwelt
Dienststelle für Umwelt
Sektion Gewässerschutz

CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

ETABLISSEMENT DE LA CARTE CANTONALE DE PROTECTION DES EAUX

Aide à l'exécution 4
(AE 4)

**Instructions techniques pour la livraison au
SEN des différentes géodonnées**

Version du 25.07.2017

Annexes	AE4_A : Modèle sémantique (catalogue des objets)
	AE4_B : Géodatabase (.gdb) et fichiers de couche (.lyr) (documents numériques uniquement)
	AE4_C1 : Modèle de représentation « Sources, captages et installations d'alimentation artificielle des eaux souterraines »
	AE4_C2 : Modèle de représentation « Zones de protection S1, S2, S3, S _h et S _m , périmètres et secteurs A _o »
	AE4_C3 : Modèle de représentation « Secteurs de protection A _u »
	AE4_D : 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.....	3
2. COMPOSITION GÉNÉRALE D'UNE CARTE DE PROTECTION DES EAUX....	4
3. CATALOGUE D'OBJETS	5
3.1 Types de d'objet.....	5
3.2 Modèles sémantiques (catalogue des objets)	6
4. CONTRAINTES DE DIGITALISATION	6
4.1 Règles topologiques.....	6
4.2 Modèles de représentation.....	8
5. CHARTE GRAPHIQUE.....	8
6. FORMAT DES GÉODONNÉES.....	8
6.1 Format SIG.....	8
6.2 Système de référence spatial.....	8
7. FORMAT DES PLANS PDF ACCOMPAGNANT LES GÉODONNÉES « ZONES DE PROTECTION » ET « PÉRIMÈTRES ».....	9
8. LIVRAISON ET UTILISATION DES DONNÉES NUMÉRIQUES	9
8.1 Livraison des données.....	9
8.2 Utilisation des données	9

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.1 Introduction

L'Ordonnance du 28 octobre 1998 sur la protection des eaux (OEaux, Etat au 7 février 2017) 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 la protection de l'environnement (aujourd'hui 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 géodonnées « Eaux souterraines » sont à transmettre au Service de l'environnement par les bureaux d'étude mandatés par les détenteurs des captages dans le format spécifié dans le présent document. Il est de la responsabilité du bureau d'étude de préparer ces géodonnées selon les modèles sémantiques (catalogues d'objets), le modèle de données (.gdb) et les modèles de représentation présentés dans le présent document et dans 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://www.vs.ch/web/egeo/environnement>). 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 1.0, 01.04.2014*).
- « **Résurgences, captages et installations d'alimentation artificielles** » (OFEV, *identificateurs 141.1 et 139.2, version 1.0, 22.11.2016*).

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 1^{er} octobre 2009.

1.2 Mise en œuvre

La présente directive cantonale s'applique à la transmission des géodonnées concernant les cartes de protection des eaux à partir du 1^{er} janvier 2014.

1.3 Définitions

- Géodonnées : Le terme « géodonnées » définit des données numériques auxquelles une position géographique définie peut être associée.

- DAO : Le dessin assisté par ordinateur (DAO) est une discipline permettant de produire des dessins techniques avec un logiciel informatique. Parmi les logiciels de DAO, on trouve par exemple AutoCAD, Microstation, ArchiCAD, etc.
- SIG : Un système d'information géographique (SIG) est un 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, Q-Gis, etc.
- Objet (ou entité) : dans ArcGIS, 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 d'un SIG, généralement stockée dans une table et liée à l'entité par un identifiant unique.

2. COMPOSITION GÉNÉRALE D'UNE CARTE DE PROTECTION DES EAUX

La carte de protection des eaux est un outil de planification pour la protection des eaux qui contient, par ordre de superposition les éléments suivants :

- Les **secteurs A_u de protection des eaux** comprenant les eaux souterraines utilisables ainsi que les zones bordières nécessaires à leur protection
- Les **périmètres de protection des eaux souterraines**, qui protègent les eaux souterraines non encore utilisées, susceptibles d'être exploitées à l'avenir.
- Les **zones de protection des eaux souterraines (S_1 , S_2 , S_3 , S_n et S_m)**, qui protègent les captages utilisés pour l'approvisionnement en eau potable.
- Les **secteurs A_o de protection des eaux** comprenant les eaux superficielles particulièrement menacées et leurs zones riveraines.
- Les **aires d'alimentation Z_u et Z_o** qui servent à protéger une ressource en eau menacée par des substances chimiques persistantes d'origine plus ou moins diffuse.
- Les **captages** d'eaux souterraines (et superficielles, s'ils sont utilisés pour l'alimentation en eau potable).

D'autre part la carte de protection doit également comporter au minimum les éléments et informations suivantes non-spécifiques à la protection des eaux :

- un fond topographique à jour ;
- le report des limites communales, voire cantonales ;
- les mentions relatives à l'échelle, l'auteur et la date d'édition de la carte.

L'élaboration de la carte de protection des eaux se fait préférentiellement sur un système d'information géographique (SIG). Les documents suivants doivent être transmis ensemble ou séparément au SEN :

- des tirages au format papier des cartes de protection des eaux utilisées pour la mise à l'enquête publique ou l'approbation des zones, secteurs et périmètres de protection ainsi que des prescriptions techniques et restrictions d'utilisation du sol qui les accompagnent.
- des géodonnées dans le format spécifié par le SEN et qui correspondent aux différents éléments de la carte de protection des eaux.

3. CATALOGUE D'OBJETS

3.1 Types de d'objet

Les cartes de protection des eaux souterraines sont des instruments de toute première importance pour l'application des dispositions légales. Elles comprennent au moins les objets suivants regroupés en catégories listées ci-dessous. Les modèles sémantiques et de représentations ne sont pas détaillés dans ce chapitre mais dans les annexes.

➤ Classes d'objets (thèmes, couches)

a) Zones de protection des eaux souterraines S1, S2, S3, S_h et S_m (approuvées ou provisoires)

Les zones de protection des eaux souterraines visent à protéger les sources et captages d'intérêt public utilisés pour l'eau potable. Elles sont différenciées en zones S1, S2, S3, 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.

b) Périmètres de protection des eaux souterraines (approuvés ou provisoires)

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).

c) Secteurs A_o de protection des eaux (approuvés ou provisoires)

Le secteur A_o vise 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'utilisations applicables en secteur A_o demandent à être définies au cas par cas. Si elles sont généralement comparables à celles appliquées en zone S3 elles peuvent être renforcées dans les milieux karstiques et fissurés fortement hétérogènes.

d) Secteurs A_u de protection des eaux

Le secteur A_u de protection des eaux sert 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.

e) Aires d'alimentation Z_u et Z_o

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.

➤ Autres classes d'objets (thèmes, couches) reportés à titre informatif (fournis par le canton):

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). Il s'agit notamment de :

- Limites communales ;
- Zones à bâtir ;

- Zones des mayens.

Le secteur üB de protection des eaux englobant le reste du territoire hors zones, périmètres et secteurs de protection est établi par le canton.

3.2 Modèles sémantiques (catalogue des objets)

Les modèles sémantiques (catalogue des objets) à utiliser pour chaque classe d'objets sont présentés dans l'**Annexe A**.

Ces modèles sémantiques décrivent les règles de dénomination à utiliser pour les objets et pour les attributs des objets. Ces attributs se répartissent en 2 catégories :

- les attributs qui doivent être obligatoirement remplis par le bureau d'étude
- les attributs facultatifs qui peuvent être remplis pour autant que le bureau d'étude dispose de l'information

Par souci de clarté, les attributs de chaque classe d'objets qui doivent ou peuvent être remplis par les bureaux d'étude sont listés à l'**Annexe A**. Pour chaque classe d'objets, le 1er tableau concerne les attributs qui doivent être obligatoirement saisis par les bureaux d'étude et le 2ème tableau concerne les attributs facultatifs, qui sont saisis en fonction des informations qui sont à disposition des bureaux d'étude.

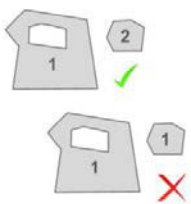
4. CONTRAINTES DE DIGITALISATION

4.1 Règles topologiques

Des règles qui définissent les propriétés des différents objets ainsi que celles des différentes classes d'objets (thèmes, couches) entre-elles sont nécessaire pour garantir une unité et éviter des problèmes dans la transmission des géodonnées au canton. Ces règles sont décrites ci-dessous.

a) Règles concernant les caractéristiques et propriétés des objets:

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

<ul style="list-style-type: none"> • Toutes les surfaces doivent être fermées (pas de dépassements ou de raccords incorrects) • Seuls les objets monopartie sont autorisés • Les boucles superposées dans les lignes ou les contours ne sont pas autorisées • Les paramètres concernant la taille minimale d'un segment, la surface minimale et la proximité doivent être définis avant la digitalisation • Des polygones identiques ne peuvent pas se superposer 	<p><u>Exemple :</u> seuls les objets mono-partie sont acceptés (multi-partie non autorisé) :</p> 
--	--

Les points suivants doivent être respectés concernant les attributs des objets :

<ul style="list-style-type: none"> • Le type de données décrit dans le modèle sémantique doit être respecté • Domaine de valeurs : seules les valeurs spécifiées dans le modèle sémantique doivent être utilisées • L'identifiant de l'attribut doit être unique 	<p><u>Exemple :</u> pour l'attribut B5 (ZONE_TYP) concernant le type de zone de protection (1,2 ou 3) seuls les valeurs suivantes sont autorisées: 1, 2 ou 3</p>
---	--

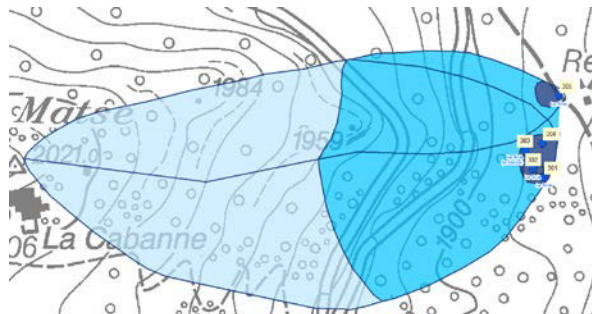
b) Règles concernant le comportement entre les objets de même classe:

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

- Chaque captage doit disposer de zones de protection uniques et différenciées (non tronquées par d'autres zones). Font exception :
 - Les zones S1, S2 voir S3 des groupes de captages en milieu poreux ou fissuré, dont les captages sont situés à proximité les uns des autres (< 30 m) et qui ont un bassin d'alimentation identique. Dans ce cas, certaines ou toutes les zones de protection peuvent être communes à plusieurs captages.
 - Les zones S_n et S_m ainsi que les S1 éloignées pour des captages en milieu karstique qui ont un bassin d'alimentation identique.
 - Les superpositions sont admises entre zones, secteurs et périmètres de protection si ceux-ci concernent des captages différents (ex : zones S de captages différents). Dans ce cas une zone ne doit pas être tronquée par une autre zone. Les superpositions ne sont pas admises entre zones S1, S2 et S3 d'un même captage.
 - La contiguïté (snapping, QA-MustTouchOther) doit être garantie et les surfaces vides entre les objets sont interdites (pas de chevauchements ou interstices entre polygones adjacents).
- Attention :** Lors de la délimitation des zones de protection des eaux souterraines, il revient à la commune, resp. au bureau mandaté pour l'étude de s'assurer de la cohérence des positions des objets « sources et captages » par rapport aux coordonnées géographiques réelles.

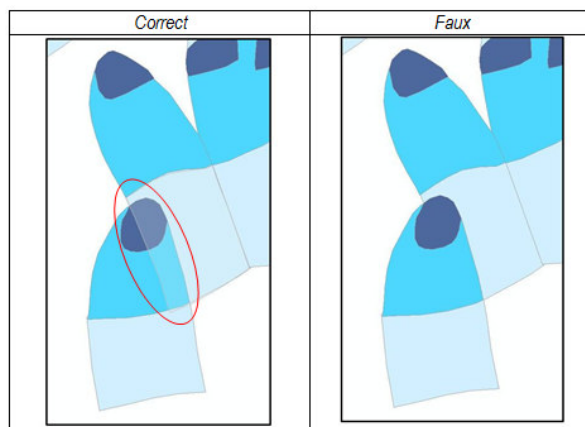
Exemple:

Zones uniques pour chaque captage (sauf pour les groupes de captages) :



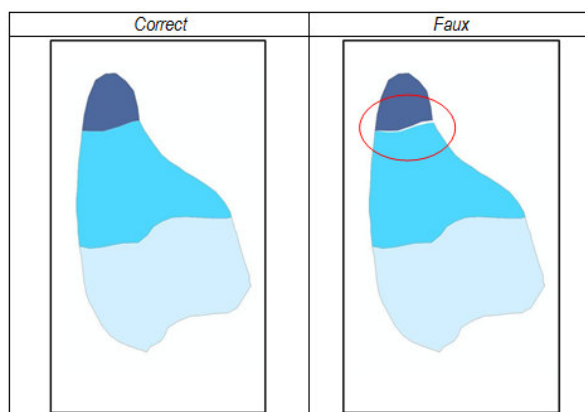
Exemple:

superposition entre les zones de protection (pas de zone tronquée par une autre):



Exemple:

contiguïté entre les zones de protection :



c) Règles concernant le comportement entre objets de différentes classes:

La superposition entre objets de même thématique est autorisée, mais l'ordre suivant d'affichage des classes doit être respecté:

- les captages d'eaux souterraines (et superficielles, s'ils sont utilisés pour l'alimentation en eau potable)

- les secteurs de protection A_o;
- les zones de protection S1, S2, S3, S_n et S_m;
- les aires d'alimentation Z_u et Z_o;
- les périmètres de protection;
- les secteurs de protection A_u.

4.2 Modèles de représentation

Les modèles de représentation à utiliser pour chaque classe d'objet 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. CHARTE GRAPHIQUE

La chartre graphique pour l'élaboration de cartes de protection des eaux souterraines préconise l'utilisation de symboles compréhensibles. Ils seront mentionnés dans la légende. La légende de référence est celle des cartes de protection des eaux souterraines du canton du Valais (cartes de zones et périmètres de protection des eaux souterraines, cartes des secteurs A_u et A_o, autres cartes). Les abréviations A, A_r, B_r et B seront reportées sur les plans de détail.

6. FORMAT DES GÉODONNÉES

En fin d'étude, les géodonnées « Eaux souterraines » doivent être transmises au SEN sous format numérique pour être intégrées à la base des données hydrogéologiques du Canton. Dans le cas des études adressant la délimitation des zones et périmètres de protection des eaux souterraines, les prescriptions techniques doivent également être transmises au format .pdf conformément au modèle sémantique (catalogue des objets) présenté dans l'**Annexe A**, qui reprend les exigences des modèles de géodonnées minimaux de la confédération (OFEV, 2016).

Les formats suivants peuvent être pris en charge : géodatabase ESRI ArcGIS 10.x et shapefiles. **Les formats .dwg et .dxf ne sont pas acceptés.**

Le nom du fichier doit être composé de la manière suivante : **NOMdecommuneDate_ZP_NomZP**

(ex. SIO20111125_ZP_Vissigen).

6.1 Format SIG

Les données livrées en format de géodatabase ESRI ArcGIS 10.x doivent suivre le modèle de données (.gdb) délivré par le Service de l'environnement (**Annexe B**).

Des modèles de représentation (.lyr) sont également délivrés par le Service de protection de l'environnement en même temps que le modèle de données (.gdb) ArcGIS.

6.2 Système de référence spatial

Les géodonnées doivent être digitalisées dans le système de projection suisse suivant :

- CH1903+ / MN95 (nouvelle mensuration)

7. FORMAT DES PLANS PDF ACCOMPAGNANT LES GÉODONNÉES « ZONES DE PROTECTION » ET « PÉRIMÈTRES »

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 ;
- 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.

Les modèles de représentation à utiliser pour chaque classe d'objet ainsi que les informations devant figurer dans les cartouches sont présentés dans les **Annexes C1 à C3 et D**.

8. LIVRAISON ET UTILISATION DES DONNÉES NUMÉRIQUES

8.1 Livraison des données

Les données numériques relatives à la protection des eaux souterraines (géodonnées et plans au format pdf) sont à livrer dès finalisation du rapport provisoire à la section Protection des eaux, groupe Eaux souterraines du SEN. Ces géodonnées seront introduites en tant que délimitation provisoire sur le SIT-VS avant la mise à l'enquête publique du dossier et approbation.

Deux types de données doivent être livrés :

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

8.2 Utilisation des données

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>.



ETABLISSEMENT DE LA CARTE CANTONALE DE PROTECTION DES EAUX

Aide à l'exécution 4
(AE 4)





**Annexe A : Modèle sémantique
(Catalogue des objets)**

Version du 25.07.2017

1. RÈGLES DE DÉNOMINATION

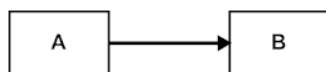
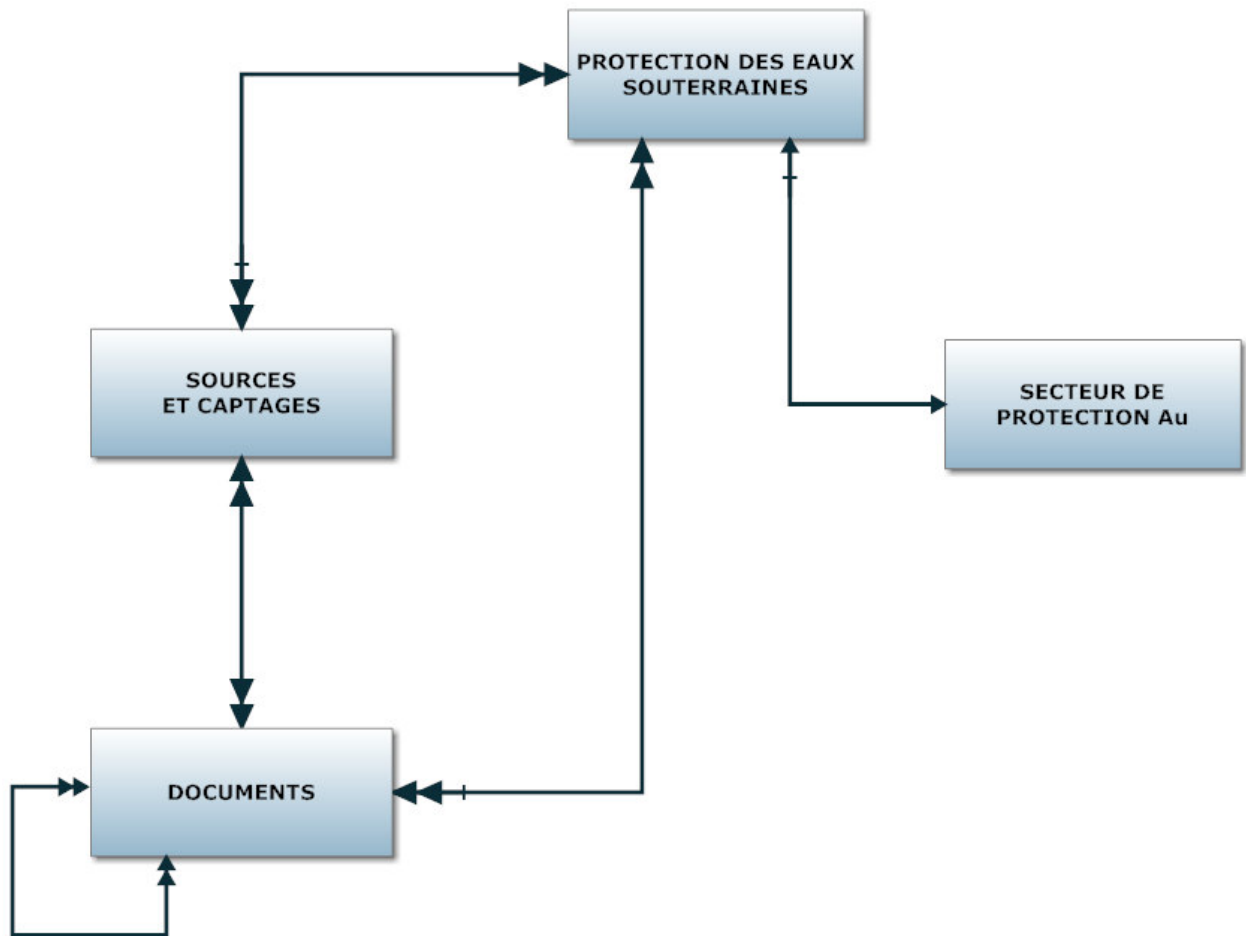
1.1. SYMBOLOGIE POUR LES DIFFÉRENTS TYPES D'OBJET

Le symbolisme suivant a été adopté pour indiquer la nature de l'objet en début de description sémantique:

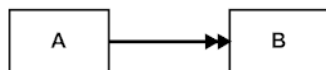
-  : objet **polygone**
-  : objet **ligne**
-  : objet **point**
-  : objet **table**

Chaque attribut doit être de type simple et monovalué.

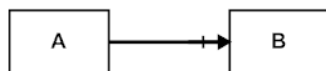
1.2. MODÈLE SÉMANTIQUE DE DONNÉES



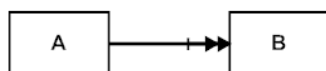
Un objet d'information de type A est associé à 0 ou 1 objet d'information de type B



Un objet d'information de type A est associé à 0, 1 ou N objets d'information de type B



Un objet d'information de type A est associé à 1 objet d'information de type B



Un objet d'information de type A est associé à 1 ou N objets d'information de type B


2. DESCRIPTION SÉMANTIQUE DES TYPES D'OBJETS

2.1. SOURCES ET CAPTAGES

Attributs du modèle


○ N° REGIS	Nom de l'attribut	Définition de l'attribut	Domaine de valeurs	Documentation minimale	
				Bureau → SEN	SEN → OFEV
A1	Shape	Classe de l'objet	Texte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A2	QUELLE_DBK	Identifiant de l'objet	Numérique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A3	TYPE_CD	Type de point d'eau	Texte Domaine: QUELL : Source WELL : Puits Installation d'alimentation Drain ou galerie de captage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
A4	REGIS_ID	Identifiant cantonal	Texte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A5	SOURCE_ID	Dénomination usuelle du point d'eau	Texte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A6	SOURCE_ALIAS	Autre dénomination du point d'eau (cf. FT2_A1, Chap. 4)	Texte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
A7	STUDY_CD	Identifiant de l'étude hydrogéologique faisant référence à la source	Numérique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A8	X_CRD	Coordonnée géographique W-E (MN03)	Numérique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
A9	Y_CRD	Coordonnée géographique N-S (MN03)	Numérique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
A10	Z_DISCHARGE_POINT	Altitude du griffon (msm)	Numérique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A11	Z_RECHARGE_BASIN	Altitude moyenne du bassin d'alimentation de la source (msm).	Numérique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A12	Z_TAPPING	Altitude de la zone de captation (msm)	Numérique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A13	COMMUNE_CD	Code cantonal de la commune sur laquelle est sis le point d'eau	Numérique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A14	LOCATION	Localisation géographique de la source (lieu-dit, nom local)	Texte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A15	GEOLOGICAL_CONTEXT	Description de l'environnement géologique de la source	Texte (N.B. : champ MEMO)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A16	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) N/A : indéterminé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
A17	CATCHWORK_TYPE_CD	Type de 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	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A18	OUT_OF_USE	Etat de la source ou du captage (abandonné ou non)	Texte Domaine: Y : oui N : non N/A : indéterminé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
A19	OUT_OF_USE_DATE	Date à laquelle le point d'eau a été abandonné	XMLDate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>


○ N° REGIS	Nom de l'attribut	Définition de l'attribut	Domaine de valeurs	Documentation minimale	
				Bureau → SEN	SEN → OFEV
A20	OWNER_NM	Propriétaire du point d'eau	Texte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A21	ADMINISTRATOR_NM	Exploitant ou gestionnaire du point d'eau	Texte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A22	OBSERVER_NM	Personne et/ou organisme chargé de la surveillance du point d'eau	Texte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A23	TAPPED_QUELLE	Source captée (O/N)	Texte Domaine: Y : oui N : non N/A : indéterminé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
A24	PRIVATE_QUELLE	Source privée (O/N)	Texte Domaine: Y : oui N : non N/A : indéterminé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
A25	PUBLIC_INTEREST_QUELLE	Source d'intérêt publique (O/N)	Texte Domaine: Y : oui N : non N/A : indéterminé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
A26	QUELLE_TYPE_CD	Type de la source défini selon ses conditions d'émergence (classification Bodelle et Margat, 1980)	Numérique Domaine: 10: Émergence 20: Déversement 30: Débordement 40: Trop-plein 50: Artésienne -999: indéterminé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A27	ORIGIN_TYPE_CD	Type de la source défini selon son origine.	Numérique Domaine: 10: Exsurgence : alimentation par infiltrations 20: Résurgence : alimentation par pertes -999: indéterminée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A28	AQUIFER_TYPE_CD	Type de réservoir aquifère (porosité dominante)	Texte Domaine: M: Mixte (poreux-fissuré) P: Poreux F: Fissuré K: Karstique N/A: indéterminé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
A29	DISCHARGE_POINT_TYPE	Mode d'émergence de la source	Texte Domaine: SI: source isolée LS: ligne de sources SD: source diffuse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A30	DISCHARGE_FLOW_TYPE	Régime de la source	Numérique Domaine: 10: source pérenne 20: source temporaire 30: source intermittente 40: source périodique -999: indéterminé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A31	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 thermale 40: source thermo-minérale -999: indéterminé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
A32	MIN_DISCHARGE_RATE	Débit minimal moyen du point d'eau exprimé en l/min	Numérique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A33	MAX_DISCHARGE_RATE	Débit maximal moyen du point d'eau exprimé en l/min	Numérique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A34	BIOLOGICAL_WATER_QUALITY_CD	Qualité bactériologique générale du point d'eau	Texte Domaine: A: Bonne B: Assez bonne C: Mauvaise N/A: indéterminée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A35	REMARK	Remarques complémentaires	Texte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 N° REGIS	Nom de l'attribut	Définition de l'attribut	Domaine de valeurs	Documentation minimale	
				Bureau → SEN	SEN → OFEV
A36	MAJ_BUREAU	Bureau responsable de la mise à jour	Texte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A37	MAJ_DATE	Date de mise à jour	XMLDate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A38	MAJ_ACTION	Type de modification	Numérique Domaine: -1 Suppression 1 Ajout 2 Modification objet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>


2.2. PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES


Attributs du modèle

 N° REGIS	Nom de l'attribut	Définition de l'attribut	Domaine de valeurs	Documentation minimale	
				Bureau → SEN	SEN → OFEV
B1	FID	Identifiant de l'objet	Numérique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B2	Shape	Classe de l'objet	Texte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B3	PROTECTION_ZONE_DBK	code cantonal	Numérique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B4	REGIS_ID	Identifiant cantonal, constitué du code OFS de la commune, du type et OBJECT_DBK (6500-S1.2745)	Texte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B5	ZONE_TYPE	Type de mesures d'organisation du territoire (selon Annexe 4 OEaux et MMDG OFEV)	Numérique Domaine: 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 Sh 7: zone de protection Sm 11: périmètre de protection 12: périmètre futur S2 13: périmètre futur S3 21: secteur A _o 22: secteur A _u 23: Z _o 24: Z _u 25: üB 26: Alt. A 27: Alt. B 28: Alt. C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
B6	ZONE_DATE	Date à laquelle la zone a été établie	XMLDate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B7	ZONE_STATUS	Code validité de la zone de protection	Numérique Domaine: 1: en vigueur 2: soumis à approbation 3: provisoire	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
B8	EFFECTIVE_DATE	Date d'approbation (si approuvé)	XMLDate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
B9	LEGAL_REQUIREMENTS_COMPLIANT	Statut caractérisant tous les objets légalement valables ne correspondant pas aux exigences légales actuelles (OEaux 1998)	Numérique Domaine : 0: non 1: oui	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
B10	CANTON_TYPE_DESIGNATION	Désignation cantonale d'origine du type de zone	Texte	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
B11	SOURCE_NM	Nom de la source des données (i.e. bureau d'étude)	Texte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B12	REMARK	Autres remarques éventuelles	Texte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

 N° REGIS	Nom de l'attribut	Définition de l'attribut	Domaine de valeurs	Documentation minimale	
				Bureau → SEN	SEN → OFEV
B13	MAJ_BUREAU	Bureau responsable de la mise à jour	Texte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B14	MAJ_DATE	Date de mise à jour	XMLDate	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
B15	MAJ_ACTION	Type de modification	Numérique Domaine: -2 ; objet obsolète -1 : objet supprimé 0 : pas de modification 1 : Ajout 2 : Modification objet (géométrie) 3 : Modification objet (attributs)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B16	CADRDPF	Statut de l'objet relativement à l'inscription au cadastre RDPPF	Texte Domaine : Y : oui N : non NA : non applicable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B17	CADRDPF_DATE	Date d'inscription au cadastre RDPPF (= date de la prise de position du SEN)	XMLDate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B18	CADRDPF_MAJ_DATE	Date de mise à jour des informations afférentes au cadastre RDPPF	XMLDate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Attributs du modèle spécifiques au type d'objet A_u


 N° REGIS	Nom de l'attribut	Définition de l'attribut	Domaine de valeurs	Documentation minimale	
				Bureau → SEN	SEN → OFEV
B16	OBJECT_DBK	Identifiant cantonal	Numérique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B17	LITHO_CODE	Code du type de lithologie	Numérique Domaine: 1: A _u - Type roche meuble 2: A _u - Type karstique 3: A _u - Type roche fissurée, non karstique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B18	LITHO_REM	Remarque concernant le secteur A _u	Texte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B19	ARTH_CODE	Code du risque de rencontrer des eaux souterraines artésiennes ou captives	Numérique Domaine: 0: non 1: oui 2: inconnu -999: pas applicable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B20	FISS_DEV	Code du développement des fissures	Numérique Domaine: 0: peu développé 1: bien développé 2: inconnu -999: pas applicable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B21	KARST_DEV	Code du développement du karst	Numérique Domaine: 0: peu développé 1: bien développé 2: inconnu -999: pas applicable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B22	TYPE_RM	Code de distinctions au sein du secteur A _u roches meubles	Numérique Domaine: 1: A _u roches meubles s. str. (sans 2 et 3) 2: A _u roches meubles – zone attenante (sans eau) 3: A _u roches meubles - zone défavorable pour PAC -999: pas applicable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B23	SUPERPOS	Code du risque de rencontrer des aquifères superposés	Numérique Domaine: 0: non 1: oui 2: inconnu -999: pas applicable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 N° REGIS	Nom de l'attribut	Définition de l'attribut	Domaine de valeurs	Documentation minimale	
				Bureau → SEN	SEN → OFEV
B24	EAU_MINER	Code du risque de rencontrer des eaux souterraines très minéralisées	Numérique Domaine: 0: non 1: oui 2: inconnu -999: pas applicable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B25	EAU_THERM	Code du risque de rencontrer des eaux thermales	Numérique Domaine: 0: non 1: oui 2: inconnu -999: pas applicable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B26	PROF_EAU	Profondeur de l'eau (en mètre)	Numérique -999 (si profondeur inconnue)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.3. DOCUMENTS


Attributs du modèle spécifiques au type d'objet « Zones de protection S1, S2, S3 » et « Périmètres de protection »

La classe « Document » fait partie du cadastre des restrictions de droit à la propriété foncière (www.cadastre.ch).

 N° REGIS	Nom de l'attribut	Définition de l'attribut	Domaine de valeurs	SEN → OFEV
C1	DOCUMENT_DBK	Identifiant de l'objet	Numérique	<input checked="" type="checkbox"/>
C2	TYPE	Type de document	Numérique Domaine : 1: Prescription légale 2: Base légale 3: Remarque	<input checked="" type="checkbox"/>
C3	TITRE	Titre (ou titre abrégé) du Document.	Texte	<input checked="" type="checkbox"/>
C4	AUTORITE	Autorité créatrice de la prescription	Numérique Domaine : 1: Confédération 2: Supra-cantonal 3: Cantonal 4: Communal -1: autre	<input checked="" type="checkbox"/>
C5	DATE_ENTRÉE_EN_VIGUEUR	Date d'entrée en vigueur de la prescription	XMLDate	<input checked="" type="checkbox"/>
C6	ACTIF	Indique si le document est en vigueur (statut légal)	Numérique Domaine : 0: inactif 1: actif	<input checked="" type="checkbox"/>
C7	TITRE_OFFICIEL	Titre officiel du document	Texte	<input checked="" type="checkbox"/>
C8	ABREVIATION	Abréviation de la loi	Texte	<input checked="" type="checkbox"/>
C9	NUMERO_OFFICIEL	Numéro officiel de la loi	Texte	<input checked="" type="checkbox"/>
C10	URL	Url du document	Texte	<input checked="" type="checkbox"/>
C11	DOCUMENT	Binaire du pdf	Binaire	<input checked="" type="checkbox"/>


2.4. SOURCES ET CAPTAGES VS. PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES

Relations entre sources (ou captages) et la zone de protection qui leur est assignée.

 N° REGIS	Nom de l'attribut	Définition de l'attribut	Domaine de valeurs
D1	QUELLE_DBK	Identifiant de l'objet	Numérique
D2	OBJECT_DBK	code cantonal	Numérique

2.5. PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES VS. DOCUMENTS

Relations entre zones de protection et les documents qui leur sont associés.

 N° REGIS	Nom de l'attribut	Définition de l'attribut	Domaine de valeurs
E1	OBJECT_DBK	code cantonal	Numérique
E2	DOCUMENT_DBK	Identifiant de l'objet	Numérique



ETABLISSEMENT DE LA CARTE CANTONALE DE PROTECTION DES EAUX

Aide à l'exécution 4
(AE 4)

Annexe C1 : Modèle de représentation

«Sources, captages et installations
d'alimentation artificielle des eaux
souterraines»

Version du 25.07.2017

1. Sources et captages d'intérêt public

La symbologie utilisée pour les sources et captages d'intérêt public est définie comme suit:

	Source captée	Source non-captée	Puits capté	Puits non-capté	Installation d'alimentation artificielle	Captage indéterminé	Drain ou galerie de captage
Type	Symbole ponctuel caractère						S. ligne simple
Unicode	34	33	37, 38	37, 38	35	102, 174	
Couleur RVB de remplissage	0, 92, 230	255, 255, 255	0, 92, 230 0, 255, 197	0, 92, 230 255, 255, 255	0, 92, 230	0, 92, 230 255, 255, 255	0, 92, 230
Taille / Largeur	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	5.00
Angle	0	0	0	0	0	0	0
Couleur RVB du contour	0, 0, 0	0, 92, 230	0, 92, 230	0, 92, 230	0, 0, 0	0, 0, 0	0, 0, 0

2. Sources et captages d'intérêt privé

La symbologie utilisée pour les sources et captages d'intérêt privé est définie comme suit:

	Source captée	Source non-captée	Puits capté	Puits non-capté	Installation d'alimentation artificielle	Captage indéterminé	Drain ou galerie de captage
Type	Symbole ponctuel caractère						S. ligne simple
Unicode	34	33	37, 38	37, 38	35	102, 174	
Couleur RVB de remplissage	168, 56, 0	255, 255, 255	255, 255, 255 168, 56, 0	168, 56, 0 255, 255, 255	168, 56, 0	255, 255, 255 168, 56, 0	168, 56, 0
Taille	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	5.00
Angle	0	0	0	0	0	0	0
Couleur RVB du contour	0, 0, 0	168, 56, 0	168, 56, 0	168, 56, 0	0, 0, 0	0, 0, 0	0, 0, 0



ETABLISSEMENT DE LA CARTE CANTONALE DE PROTECTION DES EAUX

Aide à l'exécution 4
(AE 4)

Annexe C2 : Modèle de représentation « Zones, périmètres et secteurs A₀ de protection »

Version du 25.07.2017

1. En milieu poreux ou fissuré (faiblement hétérogène)

1.1. Zones, périmètres et secteurs A₀ de protection provisoires

La symbologie de la délimitation des surfaces concernant les zones, périmètres et secteurs de protection des eaux souterraines provisoires est définie comme suit :

	Zone S1 provisoire	Zone S2 provisoire	Zone S3 provisoire	Secteur A ₀ provisoire	Périmètre provisoire
Couleur RVB de remplissage	115, 0, 0	255, 0, 0	255, 190, 190	255, 120, 0	255, 20, 130
Trame de remplissage	pleine, transp. 30%	pleine, transp. 30%	pleine, transp. 30%	pleine, transp. 50%	pleine, transp. 50%
Couleur RVB du contour	130, 130, 130	130, 130, 130	130, 130, 130	130, 130, 130	130, 130, 130
Largeur du contour	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
Position	2	3	4	1	5

1.2. Zones, périmètres et secteurs A₀ de protection approuvés







Une fois la décision d'approbation en force, les délimitations passent au statut "approuvé" ce qui se répercute sur la couleur de représentation conformément au modèle ci-dessous.

	Zone S1 approuvée	Zone S2 approuvée	Zone S3 approuvée	Secteur A ₀ approuvé	Périmètre approuvé
Couleur RVB de remplissage	0, 38, 115	0, 197, 255	190, 232, 255	255, 170, 000	108, 79, 255
Trame de remplissage	pleine, transp. 30%	pleine, transp. 30%	pleine, transp. 30%	pleine, transp. 50%	pleine, transp. 50%
Couleur RVB du contour	130, 130, 130	130, 130, 130	130, 130, 130	130, 130, 130	130, 130, 130
Largeur du contour	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
Position	2	3	4	1	5

2. En milieu karstique et/ou fortement hétérogène







2.1. Zones, périmètres et secteurs A₀ de protection provisoires

La symbologie de la délimitation des surfaces concernant les zones, périmètres et secteurs de protection des eaux souterraines provisoires est définie comme suit :

	Zone S1 provisoire	Zone S2 provisoire	Zone S _n provisoire	Zone S _m provisoire	Secteur A ₀ provisoire	Périmètre provisoire
						
Couleur RVB de remplissage	115, 0, 0	255, 0, 0	255, 129, 210	255, 190, 232	255, 120, 0	255, 20, 130
Trame de remplissage	pleine, transp. 30%	pleine, transp. 30%	pleine, transp. 30%	pleine, transp. 30%	pleine, transp. 50%	pleine, transp. 50%
Couleur RVB du contour	130, 130, 130	130, 130, 130	130, 130, 130	130, 130, 130	130, 130, 130	130, 130, 130
Largeur du contour	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
Position	2	3	4	5	1	6

2.2. Zones, périmètres et secteurs A₀ de protection approuvés

Une fois la décision d'approbation en force, les délimitations passent au statut "approuvé" ce qui se répercute sur la couleur de représentation conformément au modèle ci-dessous.

	Zone S1 approuvée	Zone S2 approuvée	Zone S _n approuvée	Zone S _m approuvée	Secteur A ₀ approuvé	Périmètre approuvé
						
Couleur RVB de remplissage	0, 38, 115	0, 197, 255	0, 230, 169	0, 255, 197	255, 170, 000	108, 79, 255
Trame de remplissage	pleine, transp. 30%	pleine, transp. 30%	pleine, transp. 30%	pleine, transp. 30%	pleine, transp. 50%	pleine, transp. 50%
Couleur RVB du contour	130, 130, 130	130, 130, 130	130, 130, 130	130, 130, 130	130, 130, 130	130, 130, 130
Largeur du contour	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
Position	2	3	4	5	1	6



Département de la mobilité, du territoire et de l'environnement
Service de l'environnement
Section protection des eaux

Departement für Mobilität, Raumentwicklung und Umwelt
Dienststelle für Umwelt
Sektion Gewässerschutz

CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS




ETABLISSEMENT DE LA CARTE CANTONALE DE PROTECTION DES EAUX

Aide à l'exécution 4
(AE 4)

Annexe C3 : Modèle de représentation
« Secteurs de protection A_u »

Version du 25.07.2017

La symbologie de la délimitation des surfaces concernant les secteurs A_u est définie comme suit :

	Secteur A _u roches meubles	Secteur A _u karst	Secteur A _u fissuré non-karstique
			
Couleur RVB de remplissage	102, 153, 205	0, 168, 132	0, 92, 230
Trame de remplissage	Pleine, transp. 30%	Pleine, transp. 30%	Pleine, transp. 30%
Couleur RVB du contour	130, 130, 130	130, 130, 130	130, 130, 130
Largeur du contour	0.40	0.40	0.40



ETABLISSEMENT DE LA CARTE CANTONALE DE PROTECTION DES EAUX

Aide à l'exécution 4
(AE 4)








Annexe D : Modèles de légendes pour l'établissement des plans pdf

Version du 25.07.2017

1. Plan soumis à approbation par le Chef du DTEE ou le Conseil d'Etat

PLAN DES ZONES ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES soumis à l'approbation par le **Chef du DTEE** ou par le **Conseil d'Etat**

Sources, captages et installations d'alimentation artificielle des eaux souterraines

-  source captée d'intérêt public
-  installation d'alimentation artificielle d'intérêt public
-  source non-captée d'intérêt public
-  captage indéterminé d'intérêt public
-  puits capté d'intérêt public
-  drain ou galerie de captage d'intérêt public
-  puits non-capté d'intérêt public


Zones de protection soumises à approbation

-  zone de protection S1
-  zone de protection S_n
-  zone de protection S2
-  zone de protection S_m
-  zone de protection S3

Périmètre de protection soumis à approbation

-  périmètre de protection

Secteur A_o de protection soumis à approbation

-  secteur A_o de protection

Echelle du plan : 1/10'000

N° du plan et date:


































Timbre et signature de l'administration communale:

Date de mise à l'enquête publique :






















Timbre et signature du Canton

Auteur du projet :
(Nom, adresse, téléphone, e-mail)

2. Plan de référence pour l'ensemble du territoire communal

PLAN DE RÉFÉRENCE POUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE COMMUNAL <i>(Etat après approbation)</i>	
Sources, captages et installations d'alimentation artificielle des eaux souterraines	
 source captée d'intérêt public	 installation d'alimentation artificielle d'intérêt public
 source non-captée d'intérêt public	 captage indéterminé d'intérêt public
 puits capté d'intérêt public	 drain ou galeries de captage d'intérêt public
 puits non-capté d'intérêt public	
 source captée d'intérêt privé	 installation d'alimentation artificielle d'intérêt privé
 source non-captée privé	 captage indéterminé d'intérêt privé
 puits capté d'intérêt privé	 drain ou galeries de captage d'intérêt privé
 puits non-capté d'intérêt privé	
Zones de protection approuvées	
 zone de protection S1	 zone de protection S _h
 zone de protection S2	 zone de protection S _m
 zone de protection S3	
Zones de protection provisoires (s'il y a lieu)	
 zone de protection S1	 zone de protection S _h
 zone de protection S2	 zone de protection S _m
 zone de protection S3	
Périmètre de protection	
 périmètre de protection approuvé	
 périmètre de protection provisoire (s'il y a lieu)	
Secteur A_o de protection	
 secteur A _o de protection approuvé	
 secteur A _o de protection provisoire (s'il y a lieu)	
Secteur A_u de protection (à évaluer si information judiciaire)	
 secteur A _u de protection (roches meubles)	
 secteur A _u de protection (karst)	
 secteur A _u de protection (fissuré non-karstique)	
Zones d'affectation	
 zone à bâtir	
 zone des mayens	
Echelle du plan : 1/10'000 à 1/25'000	
N° du plan et date:	
Timbre et signature de l'administration communale:	
Date de mise à l'enquête publique :	
Timbre et signature du Canton :	
Auteur du projet : <i>(Nom, adresse, téléphone, e-mail)</i>	

3. Plan pour modification de zones, périmètre ou secteur A_o de protection d'une source/captage.

PLAN DE LA NOUVELLE DÉLIMITATION DES ZONES, PÉRIMÈTRES OU SECTEUR A_o DE PROTECTION DE LA / DES SOURCES / CAPTAGES	
soumis à approbation par le Chef du DTEE ou par le Conseil d'Etat	
Captage (source ou pompage)	
 source captée d'intérêt public	 installation d'alimentation artificielle d'intérêt public
 source non-captée d'intérêt public	 captage indéterminé d'intérêt public
 puits capté d'intérêt public	 drain ou galerie de captage d'intérêt public
 puits non-capté d'intérêt public	
Nouvelles zones de protection soumises à approbation	
 zone de protection S1	 zone de protection S _h
 zone de protection S2	 zone de protection S _m
 zone de protection S3	
Nouveau périmètre de protection soumis à approbation	
 périmètre de protection	
Nouveau secteur A_o de protection soumis à approbation	
 secteur A _o de protection	
Anciennes zones de protection	
 zone de protection S1	
 zone de protection S2	
 zone de protection S3	
 zone de protection S _h	
 zone de protection S _m	
Ancien périmètre de protection	
 périmètre de protection	
Ancien secteur A_o de protection	
 secteur A _o de protection	
Echelle du plan : 1/10'000	
N° du plan et date:	
Timbre et signature de l'administration communale:	
Date de mise à l'enquête publique :	
Timbre et signature du Canton :	
Auteur du projet : (Nom, adresse, téléphone, e-mail)	

4. Plan d'information : suppression des zones, périmètre ou secteur A_o de protection d'une source/captage.

PLAN DES ZONES, PÉRIMÈTRES OU SECTEUR A_o DE PROTECTION SUPPRIMÉS POUR LA /LES SOURCES/CAPTAGES	
Anciennes zones de protection	
<input type="checkbox"/> S1	zone de protection S1
<input type="checkbox"/> S2	zone de protection S2
<input type="checkbox"/> S3	zone de protection S3
<input type="checkbox"/> S _h	zone de protection S _h
<input type="checkbox"/> S _m	zone de protection S _m
Ancien périmètre de protection	
<input type="checkbox"/> P	périmètre de protection
Ancien secteur A_o de protection	
<input type="checkbox"/> A _o	secteur A _o de protection
Echelle du plan : 1/10'000	
N° du plan et date:	
Timbre et signature de l'administration communale:	
Date de mise à l'enquête publique :	
Timbre et signature du Canton :	
Auteur du projet : (Nom, adresse, téléphone, e-mail)	