

Délimitation des zones et périmètres de protection des eaux souterraines

AE 2

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

Aide à l'exécution 2

Version juin 2023

La numérotation des attributs du modèle sémantique AE4_A (Catalogue des objets) est indiquée pour orientation.

Date (A33):
Auteur (A32):

A) INFORMATIONS ADMINISTRATIVES

Type de point d'eau (A3): <input type="checkbox"/> Source <input type="checkbox"/> Puits <input type="checkbox"/> Installation d'alimentation <input type="checkbox"/> Prise d'eau superficielle	Nom usuel (lieu-dit) (A6): Identifiant cantonal (A7): Date de réalisation: Date de rénovation: Remarques:	CH - X (m) CH1903+/MN95 (A9): CH - Y (m) CH1903+/MN95 (A10): Méthode de géoréférencement: (GPS, GSM, carte topo, autre)	Propriétaire du captage (A28): Détenteur du captage (A29): N° de parcelle S1: Propriétaire parcelle S1: Utilisateurs du captage: Chargé de la surveillance du point d'eau (A30):
Code VS commune (A11): Localisation (lieu-dit) (A12):			

B) INFORMATIONS RELATIVES AU CAPTAGE

Ressource exploitée: (A20) <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Rattaché au réseau communal: <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Classe de captage (A24): A = principal B = secondaire r = risque de pollution x = risque de pollution inconnu	Mode de captation (A4): <input type="checkbox"/> capté directement <input type="checkbox"/> captage par drains <input type="checkbox"/> captage par galerie <input type="checkbox"/> captage par forage <input type="checkbox"/> captage non déterminé <input type="checkbox"/> autre (à préciser):
Intérêt public: (A22) <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non (privé) <input type="checkbox"/> indéterminé	Conformité captage: (normes SSI GE) <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		
Point d'eau privé (A23): <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Importance régionale (IOAEC): <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non		

C) CARACTÉRISTIQUES DU POINT D'EAU

Géologie (A13): Cf. Page 2	Aquifère (A15): Cf. Page 2	Type d'utilisation de l'eau (A21):	Information complémentaire sur l'utilisation de l'eau (A31):
<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	<input type="checkbox"/> poreux <input type="checkbox"/> fissuré <input type="checkbox"/> karstique <input type="checkbox"/> mixte <input type="checkbox"/> indéterminé	<input type="checkbox"/> potable <input type="checkbox"/> agricole <input type="checkbox"/> industrielle <input type="checkbox"/> minérale <input type="checkbox"/> thermale <input type="checkbox"/> indéterminé	
Sources		Puits	
Z (msm - émergence) (A35): Z (msm - bassin versant) (A36):	Conditions d'écoulement (A40): <input type="checkbox"/> pérenne <input type="checkbox"/> temporaire <input type="checkbox"/> intermittente <input type="checkbox"/> indéterminé	Type de puits (A49): <input type="checkbox"/> foré à la verticale <input type="checkbox"/> dirigé <input type="checkbox"/> avec drains radiaux <input type="checkbox"/> chambre de puits creusé <input type="checkbox"/> autre type <input type="checkbox"/> indéterminé	Méthode de prélèvement (A51): <input type="checkbox"/> à l'aide d'une pompe <input type="checkbox"/> béliet hydraulique <input type="checkbox"/> par effet de levage <input type="checkbox"/> puits artésien <input type="checkbox"/> indéterminé <input type="checkbox"/> autre méthode - préciser:
Type de source (A37): Cf. Annexe 1	Régime (A41): Cf. Annexe 2	Installation d'alimentation artificielle	
<input type="checkbox"/> source de déversement <input type="checkbox"/> source de débordement <input type="checkbox"/> exurgente <input type="checkbox"/> résurgence <input type="checkbox"/> source d'éboulis <input type="checkbox"/> indéterminé	<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"/> pluvio-glaciaire <input type="checkbox"/> indéterminé	Type d'installation (A54): <input type="checkbox"/> en surface pour alimenter la nappe d'eau souterraine <input type="checkbox"/> souterraine pour alimenter la nappe d'eau souterraine <input type="checkbox"/> à la fois en surface et dans le sous-sol <input type="checkbox"/> indéterminé	Cours d'eau d'origine (A57): Capacité d'infiltration (m ³ /h) (A56):
Classe de source (A38): (en fonction de la température et de la minéralisation)	Vitesse d'écoulements (A14):	Prise d'eau de surface	
<input type="checkbox"/> source ordinaire <input type="checkbox"/> source minéralisée <input type="checkbox"/> source thermale <input type="checkbox"/> source thermo-minérale <input type="checkbox"/> indéterminé	<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)	Type de prise d'eau (A59): <input type="checkbox"/> dans un cours d'eau <input type="checkbox"/> dans un lac	Remarques particulières sur la prise d'eau: (compléter)
Emergence (A39): <input type="checkbox"/> source isolée <input type="checkbox"/> sources diffuses <input type="checkbox"/> groupe de sources <input type="checkbox"/> ligne de sources <input type="checkbox"/> indéterminée			

D) PARAMÈTRES PHYSICO-CIMIQUES ET ANALYSES, COMPORTEMENT DES PARAMÈTRES MESURÉS

Période d'observation:	Format de données:	Analyse chimiques:	
	<input type="checkbox"/> numérique <input type="checkbox"/> manuscrit <input type="checkbox"/> télétrmission	<input type="checkbox"/> chimie détaillée <input type="checkbox"/> cations/anions majeurs <input type="checkbox"/> TSD (mg/l): <input type="checkbox"/> ions majeurs: p.ex. Ca·Mg; HCO ₃ -SO ₄ <input type="checkbox"/> pH: <input type="checkbox"/> Dureté totale (°F):	
Mesures:	débit Q [l/s] température T [°C] cond. élec. K20 [µS/cm]	Qualité bactériologique générale (A19):	
Maximum (A18) Minimum (A16) Moyen* (A17)		<input type="checkbox"/> bonne <input type="checkbox"/> assez bonne <input type="checkbox"/> mauvaise <input type="checkbox"/> indéterminé	
* équivaut au débit de concession pour les puits			

N.B. Vulnérabilité des sources de montagne aux phénomènes climatiques: à documenter pour les captages faisant l'objet d'un suivi en continu (cf. Annexe 3).

1) Variation des paramètres mesurés	2) Réaction directe des paramètres mesurés par rapport aux précipitations	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 Cf. Annexe 3, partie C	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"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Période basses eaux: (compléter) Période hautes eaux: (compléter)	<input type="checkbox"/> substitution <input type="checkbox"/> effet piston <input type="checkbox"/> homogénéisation <input type="checkbox"/> indéterminé	



E) GÉOLOGIE ET HYDROGÉOLOGIE

Contexte géologique :

Description géologique du bassin d'alimentation

- **Caractérisation du soubassement rocheux:** Quartz-schistes chloriteux sériciteux plissés (Permien) et grès / quartzites (Trias). Brèches dolomitiques, gypse et cornieules au sommet du bassin versant. Tectonisation importante dans la partie supérieure du bassin avec développement de systèmes de faille régionaux.
 - **Caractérisation de la couverture 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'ébouillis de pente, ces formations ont subi un tassement au fond de la vallée.

Contexte hydrogéologique :

Description des conditions hydrogéologiques dans le bassin d'alimentation

- **Caractérisation des conditions d'écoulement:** Entre Le Pichico (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 ébouillis de pente (circulations rapides).
 - **Caractérisation du milieu aquifère:** 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).

F) INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES SUR LE CAPTAGE

Informations complémentaires relatives à l'AEP:

Type de traitement d'eau (A25):	<input type="checkbox"/> aucun traitement
	<input type="checkbox"/> UV
	<input type="checkbox"/> ultrafiltration
	<input type="checkbox"/> chloration
	<input type="checkbox"/> indéterminé
	<input type="checkbox"/> autre (à préciser):

Appréciation de la vulnérabilité globale (A31):

a) **Vulnérabilité intrinsèque:** 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).
 b) **Etat de l'infrastructure:** Des travaux d'entretien sont nécessaires pour améliorer les problèmes de qualité récurrents.

Evénements particuliers (A32):

a) **Aspects quantitatifs:** En 2011, les valeurs de débit de la crue diminuaient 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).
 b) **Aspects qualitatifs:** Ces 10 dernières années, le captage est touché par des pollutions bactériologiques récurrentes.

Sources

Description de la chambre de captage (A42):

Chambre de réunion des captages 1 à 4

avec déversoir sans déversoir avec trop-plein

Puits

Description de la chambre/du système de pompage (A50):

Le puits de pompage a été réalisée au début des années 2000 sur la parcelle 23412 et est accessible à partir d'un petit bâtiment qui fait fonction de chambre de contrôle. Le puits couvre plus de 50% de l'approvisionnement d'eau potable de la commune.

Drains (A43):

superficiel (m)

peu profond (m)

profond (m)

indéterminé

Observations particulières (A47):

Deux conduites collectent les eaux des captages 1 à 4. Le regard de la chambre n'est pas équipé de joint pour garantir

Remarques (A48):

Système de chloration mobile installé lors de périodes à risque

Caractéristiques techniques:

hauteur tête de puits (msm) (A44)

profondeur [m] (A45)

diamètre [mm] (A46)

crépîne top (msm) (A47)

crépîne base (msm) (A48)

lien vers géocadastre (https://geocadastre.crealp.ch)

oui
 non

Précisions OAEC:

Approvisionnement en électricité sécurisé en cas de pénurie grave (A52):

aucun

générateur

gr. électrogène de secours

raccordement de secours

autre

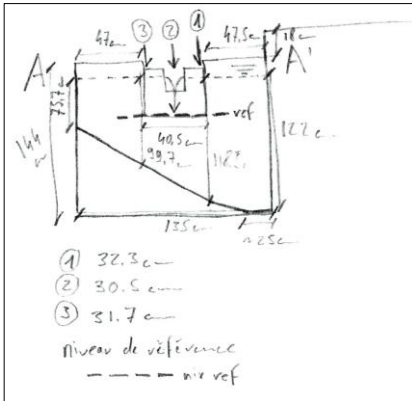
Besoin de traitement du puits (A53):

oui

non

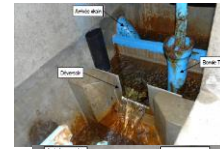
indéterminé

Esquisse chambre (plans génie civil, relevés divers):



G) DOSSIER PHOTOGRAPHIQUE

N.B. Les dossiers photographiques accompagnant les rapports hydrogéologiques sont à transmettre via <https://webtransfer.vs.ch/>



Zones de protection:

Plan avec zones

Plans

Carte topographique et plan de situation:

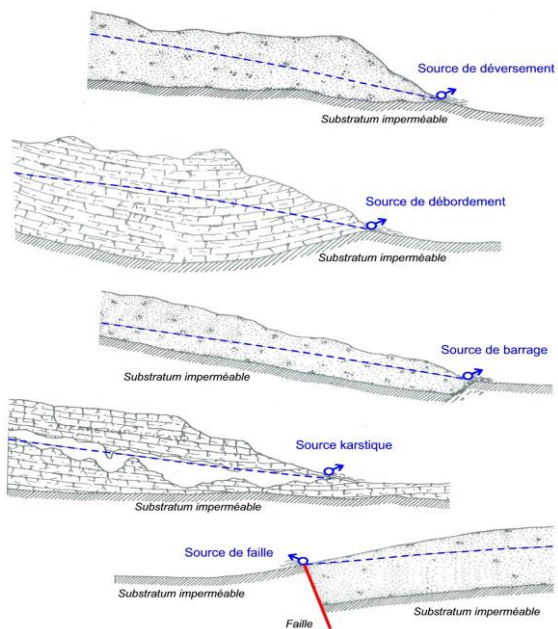
Plan topo avec
situation des
sources et
éventuellement
du réseau

Plans

Carte géologique 1:25'000, cartes de surface 1:10'000, autres:

**Plan avec carte
géologique
1:25'000
et autres cartes
disponibles**

Type de source (A37)



Code	Type de source	Définition de l'élément
10	Source de déversement	Source située au contact du mur imperméable d'un aquifère, issue d'une nappe libre de déversement, non soutenue et souvent comprise dans une ligne de sources (Dictionnaire hydrogéologie - Castany, Margat, 1977)
20	Source de débordement ou de trop-plein	Source située au contact du toit imperméable d'un aquifère, à la limite d'une nappe libre et d'une nappe captive (Dictionnaire hydrogéologie - Castany, Margat, 1977)
30	Exurgence	Type de source caractéristique d'un milieu karstique correspondant au retour au jour d'une rivière souterraine dont l'eau ne provient pas d'une perte connue d'un cours d'eau de surface et dont l'aire d'alimentation est entièrement comprise dans le domaine aquifère dont elle est issue (Dictionnaire hydrogéologie - Castany, Margat, 1977)
40	Résurgence	Type de source caractéristique d'un milieu karstique correspondant au retour au jour d'une rivière souterraine provenant de l'engouffrement de pertes ou de plusieurs cours d'eau de surface dans un aquifère karstique (Dictionnaire hydrogéologie - Castany, Margat, 1977)
50	Source d'éboulis	Source située au pied ou au cœur d'un éboulis et dont l'origine géologique est située à un emplacement différent du point d'apparition en surface.
0	Inconnu	Le type de source est inconnu

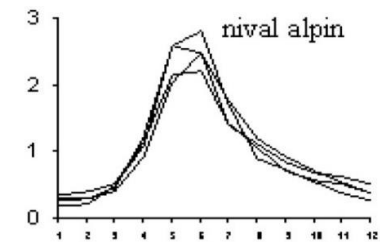
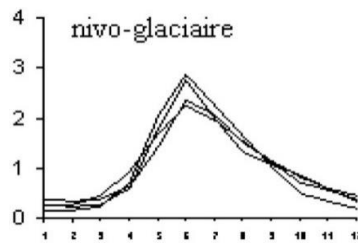
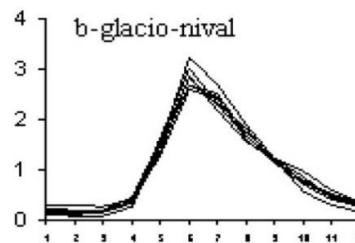
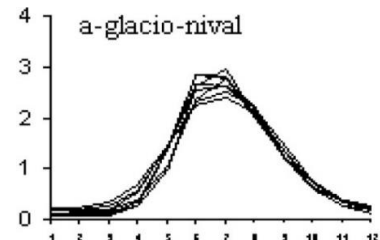
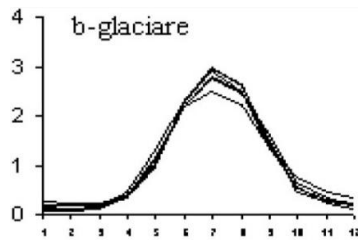
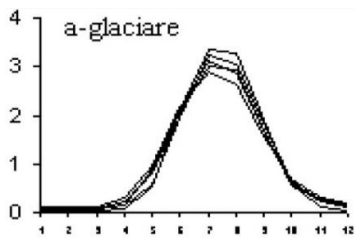
Adapté de SANDRE 2017:

Type de source - Referentiels - Nomenclatures (eaufrance.fr) <https://mdm.sandre.eaufrance.fr/rd/NSA/313/>

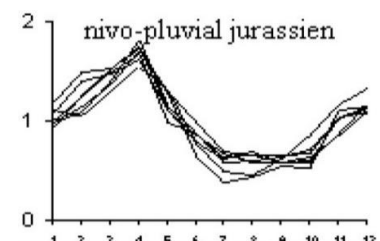
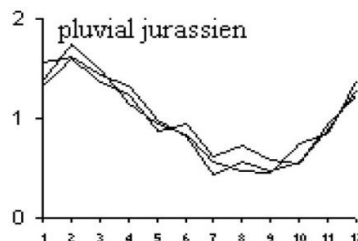
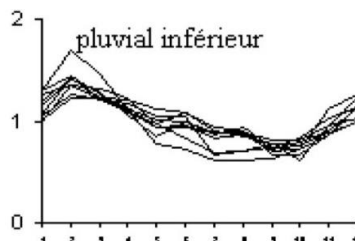
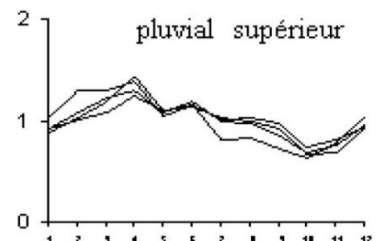
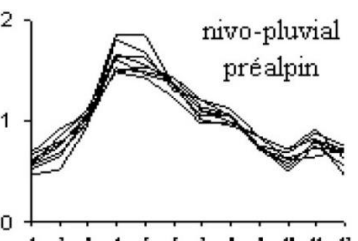
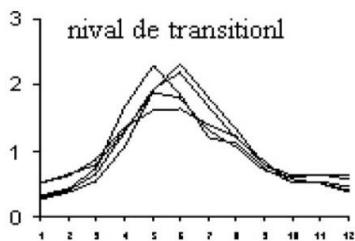
(Atlas hydrogéologique suisse, OFEV, 2010)

Régime (A41)

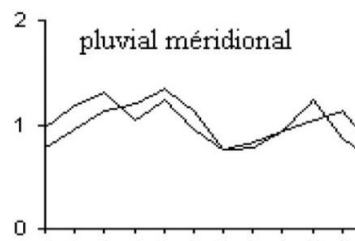
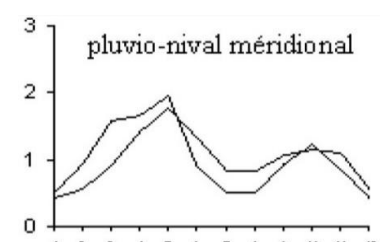
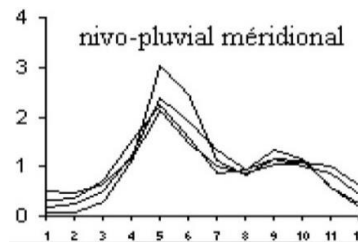
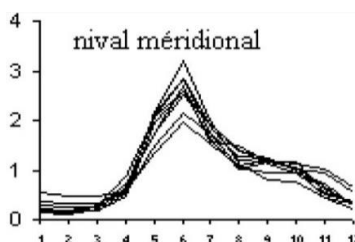
Régimes alpins



Régimes du Plateau et du Jura



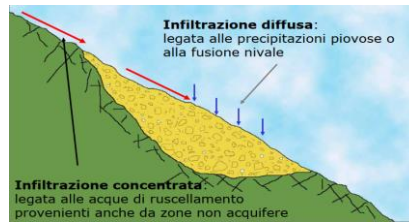
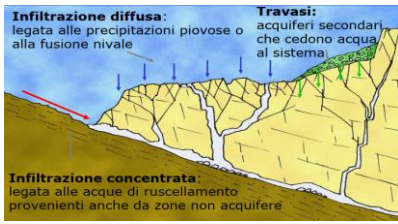
Régimes du Sud des Alpes



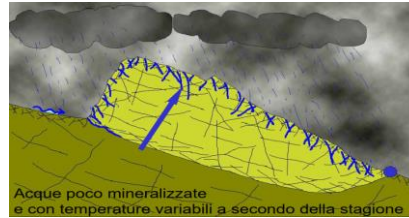
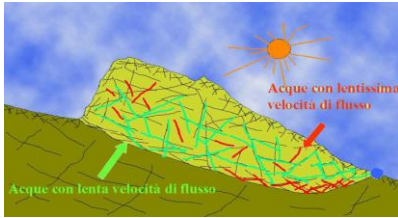
Mode de recharge aquifère (vulnérabilité des sources de montagne aux phénomènes climatiques)

Tiré de Banzato, C., Galeani, L. & Vigna, B. (2018). *Tecniche di analisi del segnale applicate alla delimitazione delle aree di salvaguardia delle sorgenti*. DITAG - Politecnico di Torino

A) MODE D'ALIMENTATION DU SYSTÈME AQUIFÈRE & DIMENSION LOCALE OU RÉGIONALE DES SYSTÈMES

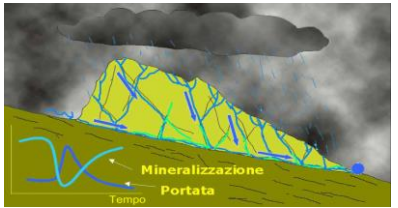


B) TEMPS DE TRANSIT DANS LE MASSIF & EQUILIBRAGE DES PARAMÈTRES PHYSICO-CIMIQUES DES EAUX SOUTERRAINES



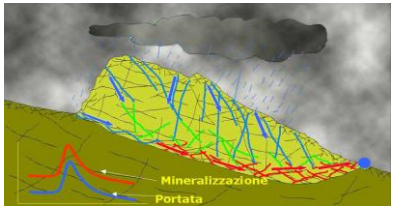
C) MODES DE RECHARGE AQUIFÈRE BASÉS SUR LE COMPORTEMENT DES PARAMÈTRES PHYSICO-CIMIQUES OBSERVÉS À LA SOURCE

1) SUBSTITUTION



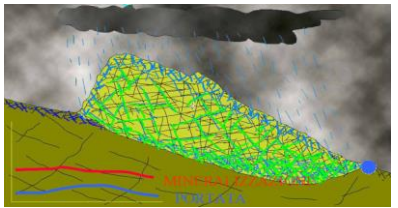
Dans un aquifère à forte perméabilité et sans zone saturée (vulnérabilité très élevée), les eaux fraîchement infiltrées arrivent rapidement à la source (forte diminution de la conductivité électrique et changements de température très prononcés).

2) EFFET PISTON



Dans un aquifère de faible perméabilité, avec une zone saturée étendue (vulnérabilité élevée à moyenne), les eaux fraîchement infiltrées contraignent les eaux souterraines emmagasinées vers l'exutoire, se traduisant par une augmentation de la conductivité électrique et de la température de l'eau à la source.

3) HOMOGENÉISATION



Dans un aquifère de perméabilité moyenne à faible, avec une zone saturée très développée (faible vulnérabilité), les eaux fraîchement infiltrées transitent très lentement au sein de l'aquifère : une légère augmentation du débit est observée au fil du temps à la source, tandis que la conductivité électrique et la température restent relativement constantes.

D) TYPOLOGIE DES AQUIFÈRES BASÉES SUR LES ÉCOULEMENTS

			<p>Sistemi con elevata organizzazione di flusso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permeabilità EE-E • Zona satura assente o molto ridotta
			<p>Sistemi con moderata organizzazione di flusso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permeabilità E • Zona satura piuttosto sviluppata
			<p>Sistemi con bassa organizzazione di flusso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permeabilità M-B • Zona satura molto estesa