



Concept : Communication in Science. Illustration : Jean-Paul-Aussel, Pierre-André Magnin
Éditeur : energie-environnement.ch, plate-forme d'information des services cantonaux de l'énergie et de l'environnement

Eau potable et eaux usées

Trinkwasser und Abwasser



Introduction

Einleitung



> **150 minutes**

- > Présenter les **principaux thèmes et activités communales** liés à **l'eau potable et eaux usées**
- > Présenter les **personnes** qui peuvent vous **conseiller** à ce sujet
- > Aider à trouver de la **documentation**

> **150 minutes**

- > **6'000'000 litres** d'eau consommée dans le canton (**40'000 baignoires**)
 - > **A préserver, évacuer et traiter !**

Domaine de l'eau

Partager sur : [t](#) [f](#) [in](#) [v](#)

Depuis plusieurs décennies, le développement du canton de Fribourg a généré une forte augmentation des besoins en eau et un accroissement de la pression qui s'exerce sur les ressources en eau. Entrée en vigueur le 1er janvier 2011, la loi cantonale sur les eaux instaure une gestion globale des eaux par bassin versant qui permettra de préserver la ressource à long terme. Ces réserves naturelles constituent un capital irremplaçable pour les générations futures. Il est en conséquence primordial d'assurer une surveillance permanente de la qualité des eaux et de prendre toutes les mesures nécessaires pour garantir une protection des eaux efficace contre toutes les sources de pollution.

Ce site internet regroupe toutes les informations et la documentation sur la protection et la gestion des eaux dans le canton de Fribourg.



Eau © 2012 Rony Michaud - Rony Michaud

Le Domaine de l'eau c'est...

Gestion globale des eaux

Toutes les informations sur la gestion globale des eaux

Eaux souterraines

Toutes les informations sur les eaux souterraines

Eau potable (infrastructures)

Toutes les informations sur les infrastructures liées à l'eau potable

Eaux superficielles

Toutes les informations sur les lacs et les cours d'eau

Evacuation et épuration des eaux

Toutes les informations sur l'évacuation et l'épuration des eaux

Documentation - Domaine de l'eau

Documentation - Domaine de l'eau - Informations générales

- > Le site internet www.fr.ch/eau
 - > regroupe toutes les **informations** et la **documentation**
 - > dans le **domaine de l'eau**
 - > pour le canton de **Fribourg**

Annuaire téléphonique et Annuaire officiel

Accès à l'Annuaire téléphonique et à l'Annuaire officiel

ANNUAIRE TÉLÉPHONIQUE EN LIGNE

[Annuaire de l'administration](#)



- > [DAEC : Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions](#)
 - > [SEn : Service de l'environnement](#)
 - > [Section Protection des Eaux \(PE\)](#)
 - > [Eaux souterraines et eau potable](#)
 - > [Eaux superficielles](#)
 - > [Evacuation et épuration des eaux](#)
 - > [Section Lacs et Cours d'Eau \(LCE\)](#)
 - > [DIAF : Direction des institutions, de l'agriculture et des forêts](#)
 - > [SAAV : Service de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires](#)
 - > [SFN : Service des forêts et de la nature](#)

Eau potable

—

- > **SEn**, Section **PE**
- > **SAAV**,
contrôle du respect des exigences dans le domaine du droit alimentaire



Quantité d'eau potable



Qualité de l'eau potable



Connaissance des infrastructures



Financement durable des infrastructures

Très grande

Grande

Moyenne

Moindre

Importance

Évacuation et épuration des eaux

> SEn, Section PE



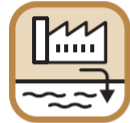
Épuration
des eaux



Évacuation
des eaux en milieu
urbain



Protection
des eaux en milieu
agricole



Eaux usées
industrielles



Eaux
des voies
de communication



CHF
Financement
des installations
publiques



Évacuation
des eaux en milieu
rural

Très grande

Grande

Moyenne

Moindre

Importance

Eaux souterraines

> **SEn**, Section **PE**



Protection
des eaux
souterraines



Prélèvements
d'eau
souterraine



Géothermie



(Autres utilisations
du sous-sol en relation
avec les eaux souterraines)

Très grande

Grande

Moyenne

Moindre

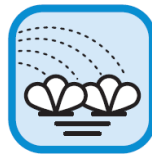
Importance

Eaux superficielles

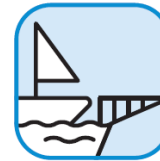
- > **SEn**, Section **LCE**
- > **SEn**, Section **PE**
protection des eaux superficielles



Protection
des eaux
superficielles



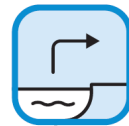
Prélèvements
pour l'irrigation
agricole



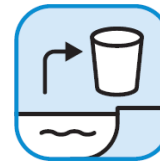
Rive des lacs
et amarrages



Prélèvements
pour la force
hydraulique



(Autres prélèvements
d'eau superficielle)



Prélèvements
pour l'eau
potable

Très grande

Grande

Moyenne

Moindre

Importance

Aménagement et entretien des cours d'eau et lacs

- > **SEn**, Section **LCE**
- > **SFN**, aspects **pêche**, gardes faune



Espace réservé aux eaux



Protection contre les crues



Revitalisation et entretien des cours d'eau

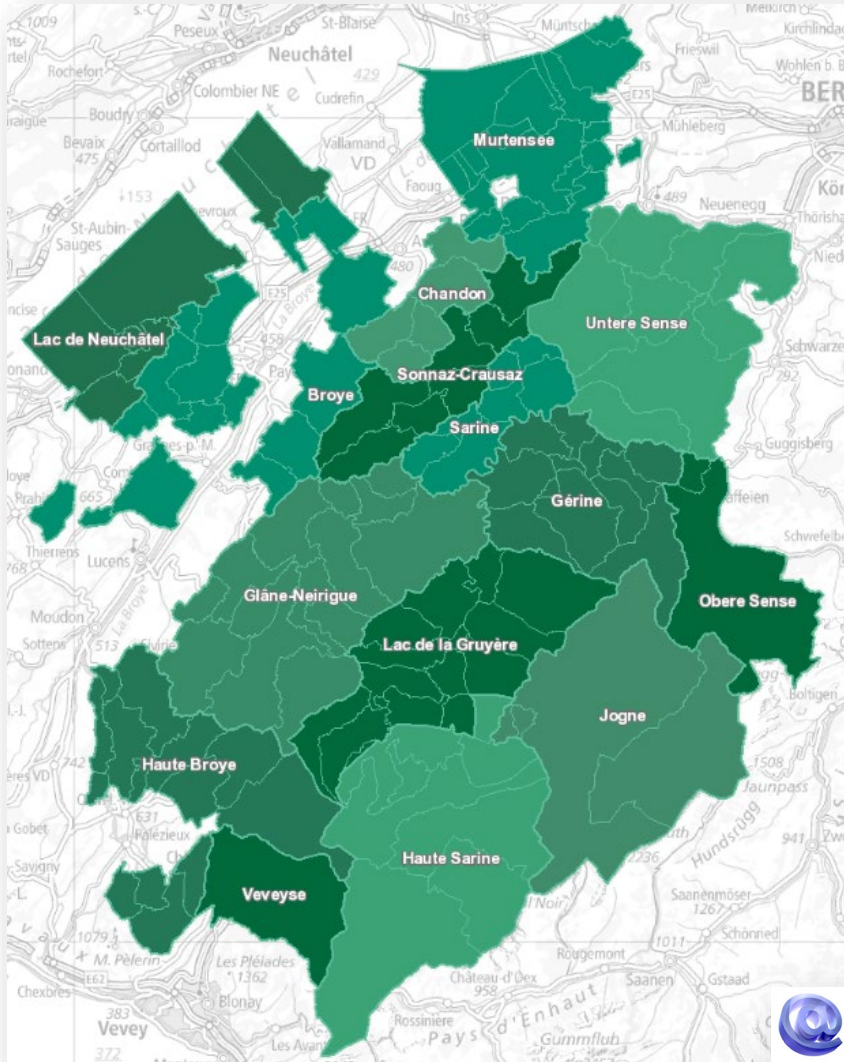
Très grande

Grande

Moyenne

Moindre

Importance



> pour chaque bassin versant,
la même organisation

Rechercher une commune

Saisissez en partie le nom de la commune

**Evacuation et épuration
des eaux** 1 responsable
1 remplaçant

Eaux superficielles 1 responsable
1 remplaçant

Eaux souterraines 1 responsable
1 remplaçant

Eau potable 1 responsable
1 remplaçant

Citernes 1 responsable
1 remplaçant

Communes: vos compétences dans le domaine de l'eau



En général ([art. 9 LCEaux](#))

- > exercer la **surveillance** des cours d'eau **sur leur territoire**
- > veiller à la **protection** adéquate des **ressources en eau**
- > se doter de **règlements** relatifs à la gestion des eaux
- > **prêter leur concours aux autorités cantonales**
- > **surveiller l'application de la loi** sur leur territoire
 - > **dénoncer toute infraction** à l'autorité pénale compétente

Communes: ce que vous pouvez faire dans le domaine de l'eau



- > Ce que vous pouvez faire **dans votre administration**
 - > Choix et entretien des **équipements, arrosage**
- > Ce que peuvent faire **les employés communaux**
 - > Gestes pour **économiser et préserver l'eau**
- > Ce que vous pouvez faire pour des **manifestations en plein air**
 - > Informations pour une manifestation qui **ménage les sols et protège les eaux**

Bases légales - Eaux



- > [Loi fédérale sur la protection des eaux \(LEaux\)](#)
- > [Ordonnance sur la protection des eaux \(OEaux\)](#)
 - > [Publications de l'Office fédéral de l'environnement \(OFEV\)](#)
- > [Ordonnance sur la garantie de l'approvisionnement en eau potable lors d'une pénurie grave \(OAP\)](#)



- > [Loi sur les eaux \(LCEaux\)](#)
- > [Règlement sur les eaux \(RCEaux\)](#)
- > [Loi sur l'eau potable \(LEP\)](#)
- > [Règlement sur l'eau potable \(REP\)](#)
 - > [Documentation du Service de l'environnement \(SEn\)](#)

> Association suisse des professionnels de la protection des eaux ([VSA](#))

> Par exemple : **FORMATION DE SPÉCIALISTE DE L'ÉVACUATION DES EAUX DES BIENS-FONDS**

La responsabilité du contrôle et de l'autorisation des installations privées – l'évacuation des eaux des biens-fonds – incombe aujourd'hui aux autorités communales ou aux services qu'elles mandatent à cet effet. Dans ce domaine, les tâches sont diverses et comprennent le conseil et l'assistance aux planificateurs et aux maîtres d'ouvrage, l'évaluation des projets soumis ainsi que la surveillance et le contrôle d'exécution.

Les personnes auxquelles les communes ont confié ces tâches doivent posséder des connaissances techniques étendues. C'est pour ces personnes que le VSA propose la formation de « spécialiste de l'évacuation des eaux des biens-fonds ».

CONTENU

ÉVÉNEMENTS ACTUELS DU VSA

FORMATION DE SPÉCIALISTE DE L'ÉVACUATION DES EAUX DES BIENS-FONDS

SEEB – Cours de mise à jour pour anciens diplômés

DOMAINES CONN

> Association romande pour la protection de l'environnement ([ARPEA](#))

> Groupement Romand des Exploitants de Stations d'Épuration ([GRESE](#))

> Groupe romand pour la Formation des Exploitants de Stations d'épuration ([FES](#))

> Association professionnelle des distributeurs de gaz, d'eau et de chaleur à distance ([SSIGE](#))

Actualités Domaine de l'eau



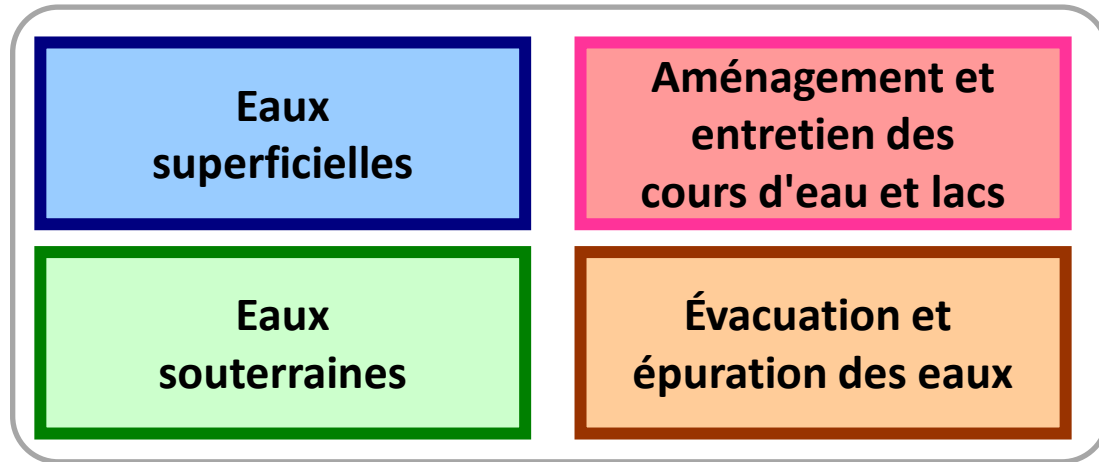
- > [La moule quagga est présente dans le lac de Morat](#)
- > [Bilan des interventions après les intempéries dans le canton](#)
- > [Retour à la normale après la pollution de plusieurs réseaux d'eau potable en Sarine](#)
- > [Plan d'action visant à réduire les risques liés aux produits phytosanitaires](#)
- > [Pollution du ruisseau de la Sonnaz à Belfaux](#)
- > [Un plan d'action ambitieux pour protéger et gérer efficacement les eaux du canton](#)
- > [Métabolites du chlorothalonil dans l'eau potable : une directive fédérale utile](#)

- > [Ressources en eau et **chlorothalonil**](#)
- > [**Fuite d'hydrocarbures** à Givisiez : état de la situation](#)
- > [Rapports sur la **qualité des eaux** de la Singine, de la Taverna et du Gottéron](#)
- > [Des recommandations pour **réduire le phosphore** dans le lac de Morat](#)
- > [**Manque d'oxygène** dans le lac de Schiffenen et dans la Sarine en aval du barrage de Schiffenen](#)
- > [La **température** d'une partie de la Singine est **trop chaude pour les truites**](#)
- > [AquaFri, le **système d'information de l'eau potable** et de la défense incendie](#)
- > [Une planification cantonale pour **éliminer les micropolluants dans les STEP**](#)



Gestion globale de l'eau

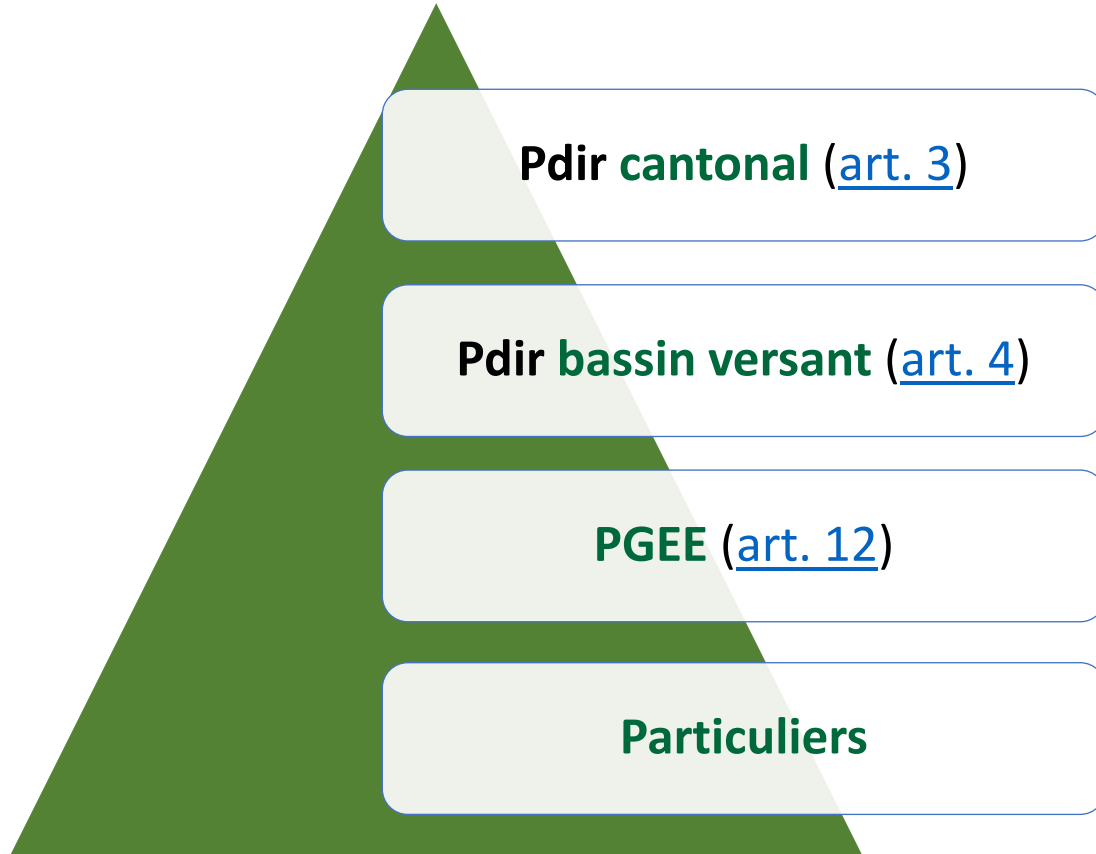
Integrale Gewässerbewirtschaftung



Art. 3 Planification cantonale (LCEaux)

¹ ... l'Etat établit, ..., les études de base et plans sectoriels de la gestion des eaux, portant sur :

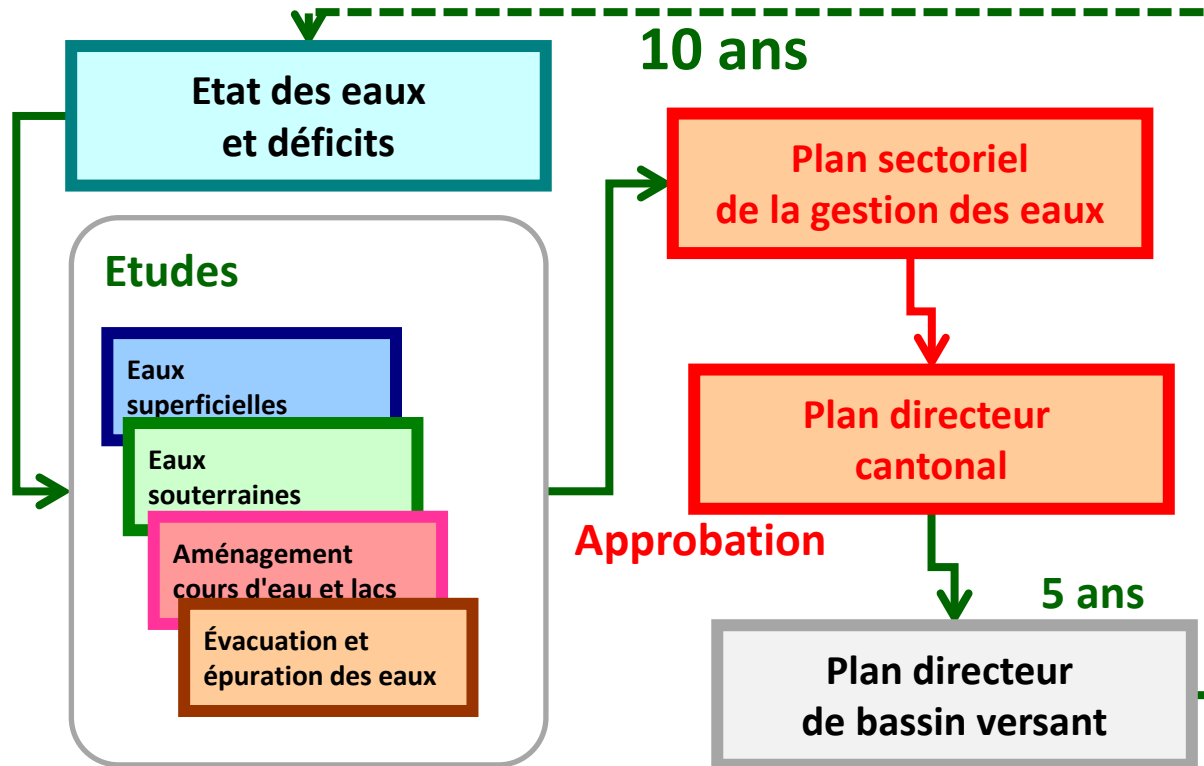
- a) **l'évacuation et l'épuration** des eaux ;
- b) la protection des **eaux superficielles** ;
- c) la protection des **eaux souterraines** et la protection des **ressources** en eau ;
- d) les **prélèvements** d'eaux publiques et les autres utilisations de l'eau ;
- e) **l'aménagement et l'entretien** des cours d'eau et des lacs.



Art. 3 Planification cantonale (LCEaux)

- ² Les études de base et plans sectoriels déterminent :
- a) **les objectifs et principes généraux** de la gestion des eaux pour l'ensemble du canton et par bassin versant ;
 - b) **les priorités d'action** ;
 - c) **les moyens à mettre en œuvre** sur les plans régional et local.
- ³ Le contenu contraignant des études de base et plans sectoriels, notamment celui qui résulte de l'alinéa 2, est **intégré au plan directeur cantonal** et suit la procédure relative à ce plan.

Un plan d'action ambitieux pour protéger et gérer efficacement les eaux du canton



- > Coordination avec d'autres planifications
 - > [Stratégie développement durable](#)
 - > [Plan climat](#)
 - > [Plan phytosanitaire](#)
- > Consultation interne
 - > **Services concernés** de l'Etat
- > Consultation externe
 - > **Communes** et associations
 - > PSGE **en cours d'adaptation**

Stratégie cantonale en **12** points

> **Gérer** les eaux...

1. ...de manière **globale**

- Préserver, protéger, prise en compte des autres intérêts en présence

2. ...en assurant **durablement** les ressources

- Tenir compte des changements climatiques, de l'exploitation agricole des sols, du développement du canton

3. ...en s'organisant par **bassin versant**

- Favoriser les synergies, les économies d'échelle, les compétences métiers

> Concilier eaux et territoire...

4. ...en se protégeant **contre les crues**

- Réaliser des ouvrages de protection, les entretenir, prendre en compte le risque dans l'aménagement du territoire afin de protéger les personnes et les biens

5. ...en **revalorisant les eaux**

- Garantir l'espace nécessaire, préserver et revitaliser le milieu naturel et les fonctions écologiques et paysagères des eaux superficielles

> Protéger les eaux...

6. ...en **surveillant les eaux**

- Évaluer les mesures prises, décider des mesures à prendre

7. ...en **préservant les eaux des risques de pollution**

- Adapter les infrastructures EEE à l'état de la technique, garantir utilisation à long terme des ESout

8. ...en **assainissant les ouvrages hydroélectriques**

- Assainir les atteintes graves, valoriser le potentiel énergétique dans le respect des cours d'eau

> Assurer l'approvisionnement en eau potable...

9. ...même en **temps de crise**

- Veiller à ce que les distributeurs préviennent les risques en termes de qualité et quantité

10. ...en **gérant les infrastructures de manière durable**

- Veiller à ce que les réseaux d'eau potable soient développés de manière à satisfaire les besoins actuels et anticiper les besoins futurs

> Concilier eaux et agriculture...

11. grâce à des **mesures** de protection **appropriées**

- Définir et mettre en œuvre, en collaboration avec les milieux agricoles, des mesures de protection adaptées à l'importance des ressources à préserver

12. grâce aux **bonnes pratiques agricoles**

- Optimiser les pratiques agricoles afin de permettre une utilisation des eaux et une production agricole durables

Les bassins versants (BV)



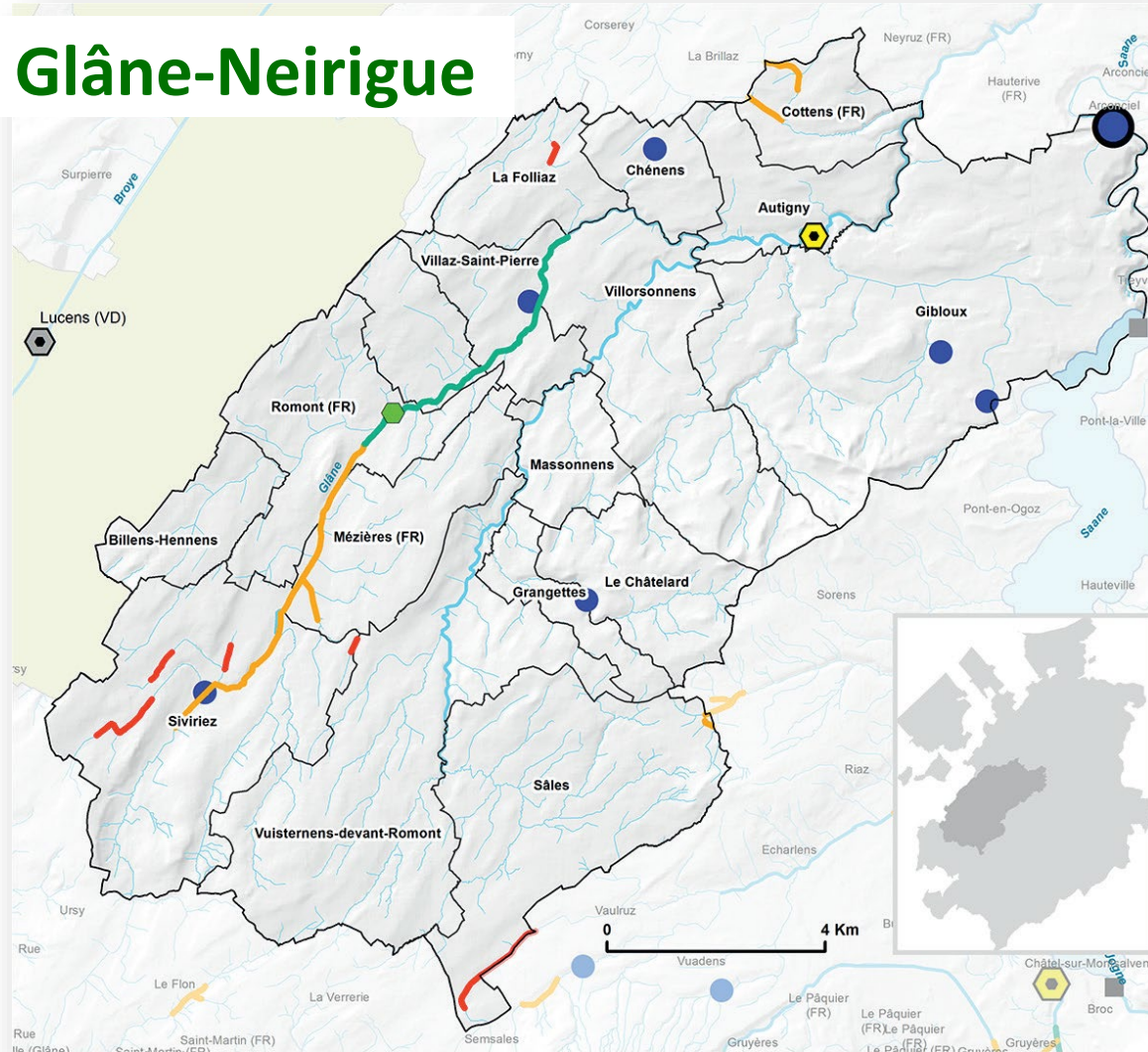
15 bassins versants

[Art. 11a RCEaux](#)

Optimisations en cours d'évaluation

- > **Simplification** de l'organisation des bassins versants
- > Adaptation à de **grands projets** en cours
 - > **Régionalisation** de l'épuration
- > **Fusions** récentes ou à venir
- > Coordination avec **autres tâches**
 - > **eau potable**
 - > **autres planifications** à l'échelle régionale (district)

Glâne-Neirigue



- Captages importants
- Ouvrages hydroélectriques
- Captages stratégiques

Planification des revitalisations (2019)

- Projet en cours
- Priorité à 20 ans
- Coordination avec l'assainissement de la force hydraulique

STEP - Capacité biologique (équ. - habitant)...

- < 4'375
- 4'375 - 13'000
- 13'000 - 27'500
- 27'500 - 85'000
- > 85'000

... avec déficit

- Élevé
- Moyen
- Bas
- STEP selon planif. 2040
- STEP extracantonale

Glâne-Neirigue

Tableau A: Données relatives au BV Glâne-Neirigue

Surface	185 km ²	Densité	153 hab/km ²
Habitants	28'300 hab.	Communes	16
Cours d'eau principaux	Glâne, Neirigue		

Tableau B: Qualité des eaux dans le BV Glâne-Neirigue

Eaux de surface	Nutriments (→ Fig. 8)	Pesticides (→ Fig. 13)	Déficit global (→ Fig. 20)	Qualité globale
Appréciation				

Eaux souterraines (→ Fig. 13)					
Nitrates		Pesticides		Qualité globale	

Légende ● Très bon à bon ● Moyen ● Médiocre à mauvais

Tableau C: Enjeux dans le BV Glâne-Neirigue

Type d'enjeu		→ Fig.
Irrigation agricole		13, 22
Protection contre les crues		15
Revitalisation prioritaire de cours d'eau		17
Assainissement de la force hydraulique		21
Protection captages stratégiques et importants		23-25
Épuration des eaux, regroupement de STEP		26, 27
Planification de l'assainissement (PGEE)		28
Eaux usées industrielles dans les STEP		30
Traitement des eaux de chaussées		31
Évacuation des eaux en milieu rural		32
Coordination agriculture - gestion des eaux		13

Niveau de l'enjeu: ● Nul à faible ● Moyen ● Important

Glâne-Neirigue – enjeux les plus importants



La **revitalisation** est un enjeu important dans le BV, principalement pour la Glâne sur un long linéaire de Prez-vers-Siviriez jusqu'en aval de Villaz-Saint-Pierre.



Les ouvrages de la **force hydraulique** à assainir sont le barrage de Rossens ainsi que d'autres ouvrages moins importants. Le linéaire impacté est important; il concerne essentiellement la Sarine et la Glâne.



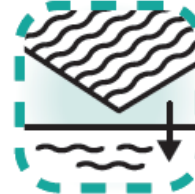
Le BV comporte 1 des 10 captages stratégiques du canton, qui alimente le BV de la Sarine. La résolution des conflits d'utilisation du sol majeurs constatés en zones S est prioritaire. En outre, des mesures de **protection des eaux souterraines** accrues sont prévues.



Le BV comporte une part importante de routes cantonales dont les **eaux** doivent être traitées en priorité.



En **milieu rural**, le BV comporte un nombre élevé de bâtiments isolés dont l'évacuation des eaux reste à mettre en conformité.



L'agriculture a un fort impact sur les eaux dans le BV. Une coordination très étroite entre l'agriculture et la gestion des eaux est par conséquent nécessaire.

Glâne-Neirigue – projets phare

Domaine et brève description des projets phare	Execution par:
Revitalisation Revitaliser la Glâne de Prez-vers-Siviriez jusqu'en aval de Villaz-Saint-Pierre et assainir la migration piscicole à l'aval de Romont.	Communes Propriétaires ouvrages force hydraulique
Protection des captages stratégiques Résoudre les conflits d'utilisation du sol dans les zones de protection des eaux souterraines des captages pour l'eau potable de La Tuffière (Gibloux).	SINEF SA Ville de Fribourg Communes
Traitement des eaux de chaussée Assainir les rejets d'eau de chaussée des 20 km des routes cantonales menant à Romont identifiés comme prioritaires.	SPC

Évacuation des eaux en milieu rural Assainir l'évacuation des eaux des 17 hameaux concernés dans le BV.	Communes
Eaux et agriculture Réduire les atteintes de l'agriculture sur les milieux aquatiques: adapter les pratiques agricoles et réduire l'utilisation de produits phytosanitaires, en partenariat avec les milieux concernés et avec des moyens adaptés.	SEn SAgri IAG Agriculteurs/ trices
Plan d'actions Phyto FR Réduire de moitié les risques liés aux produits phytosanitaires d'ici à 2027.	IAG SAgri, SAAV, SEn Agriculteurs/ trices

Art. 4 Plan directeur de bassin versant (LCEaux)

- 1 Le plan directeur de bassin versant concrétise à l'échelle du bassin versant les **objectifs** et les **principes** généraux fixés par le plan directeur cantonal. Il **définit et coordonne les mesures à prendre**.
- 2 Le plan indique les **délais d'exécution**, les **moyens financiers nécessaires** et les **responsables** de l'exécution.
- 3 Le plan est **établi par les communes** comprises dans le périmètre du bassin versant. A défaut, il est établi par la Direction désignée à l'article 7, aux frais des communes concernées

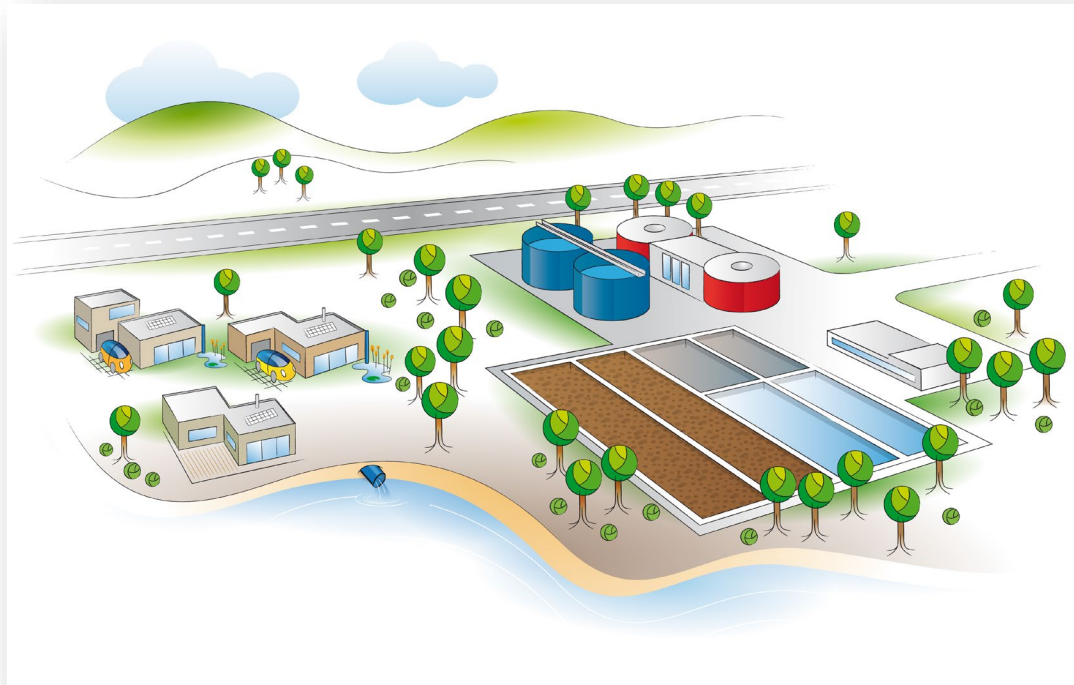
Communes: vos compétences dans le domaine de l'eau



- > **se grouper** dans le périmètre d'un bassin versant ([art. 9 LCEaux](#))
- > réaliser le **plan directeur de bassin versant** ([art. 4 LCEaux](#))
 - > qui doit être mis en consultation dans le délai de cinq ans dès l'approbation de la planification cantonale (dès 2022)

Documentation - Gestion globale des eaux





Evacuation et épuration des eaux Entwässerung und Abwasserreinigung

Documentation

Evacuation et épuration des eaux

Le Service de l'environnement a élaboré ce document pour permettre aux communes, aux architectes et aux ingénieurs de gérer convenablement les concepts d'évacuation et d'épuration des eaux.

Vous y trouverez des liens vers les aides à l'exécution, les notices d'information ou les formulaires qui vous aideront à appliquer les bases légales en vigueur.

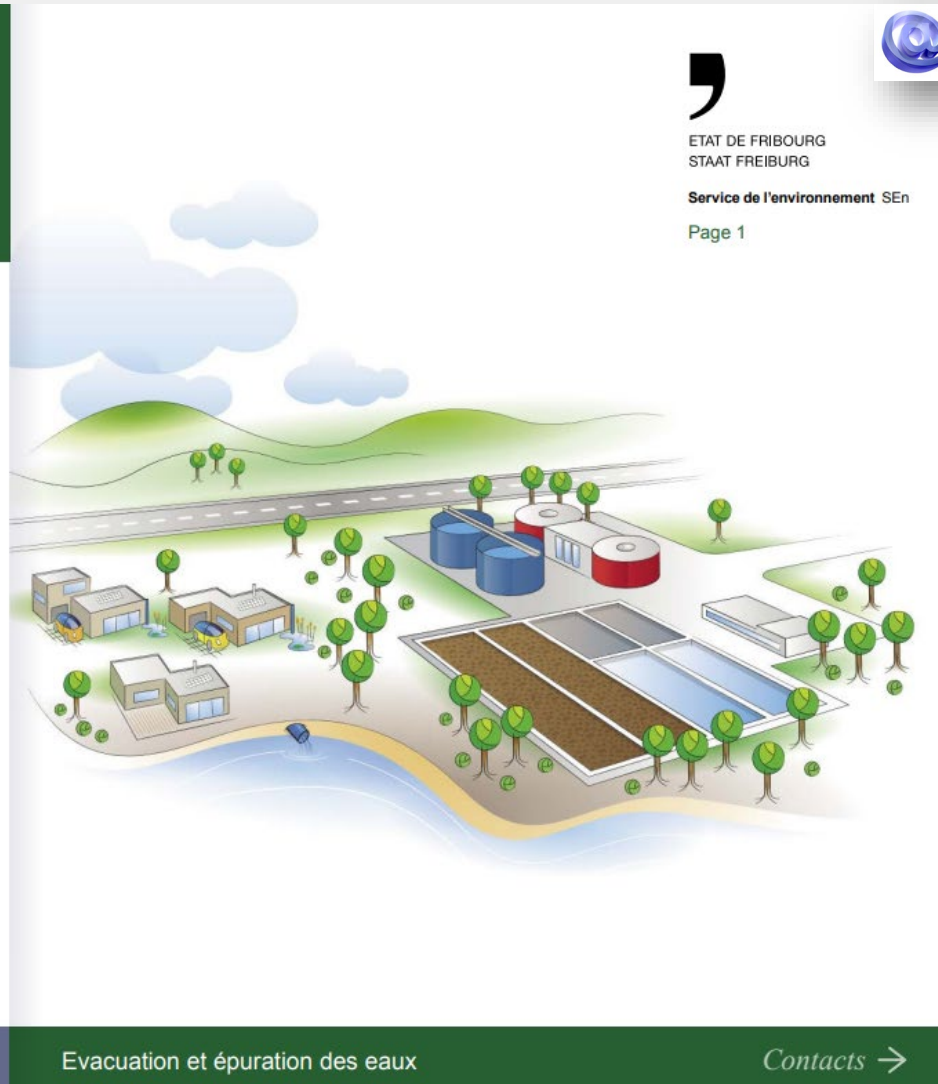
La → section protection des eaux se tient à votre entière disposition pour de plus amples informations.

Vous trouverez également de nombreuses réponses à vos questions sur le site → www.fr.ch/eau

→ [Documents sur l'évacuation des eaux](#)

→ [Documents sur l'épuration des eaux](#)

→ [Documents à l'attention des communes](#)



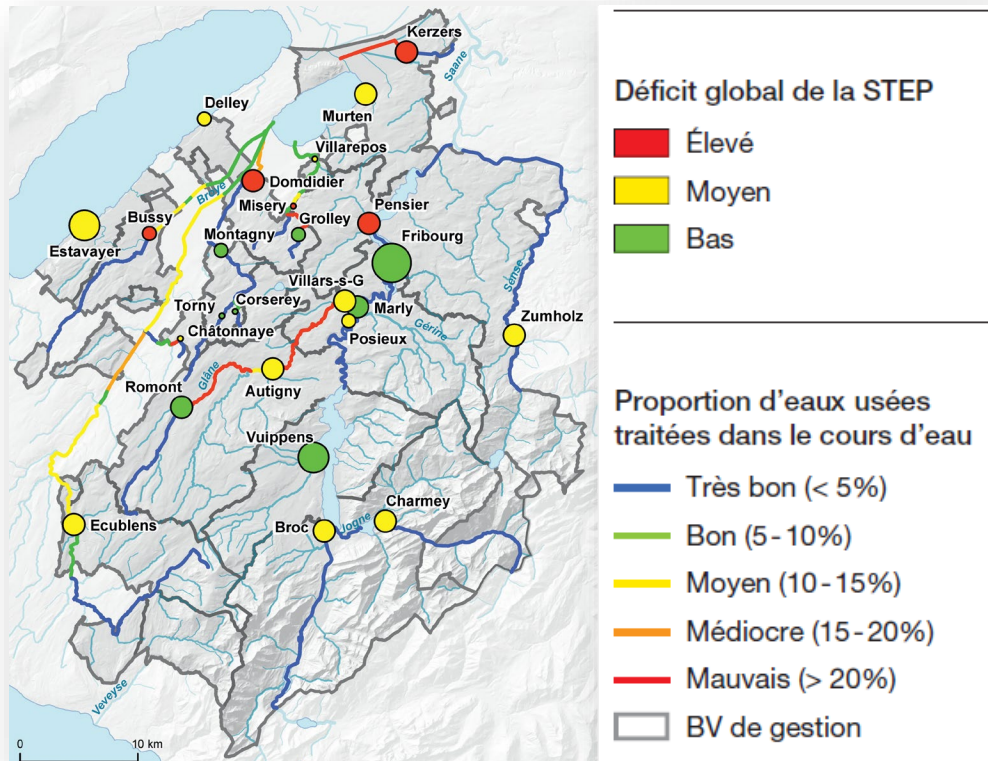
- > Le SEn a élaboré ce document à l'attention des **communes**, des architectes et des ingénieurs
- > Afin de grouper et structurer les informations dans le domaine de **l'évacuation et l'épuration des eaux**
 - > **Formulaires, aides à l'exécution, notices d'information, règlement-type, ...**



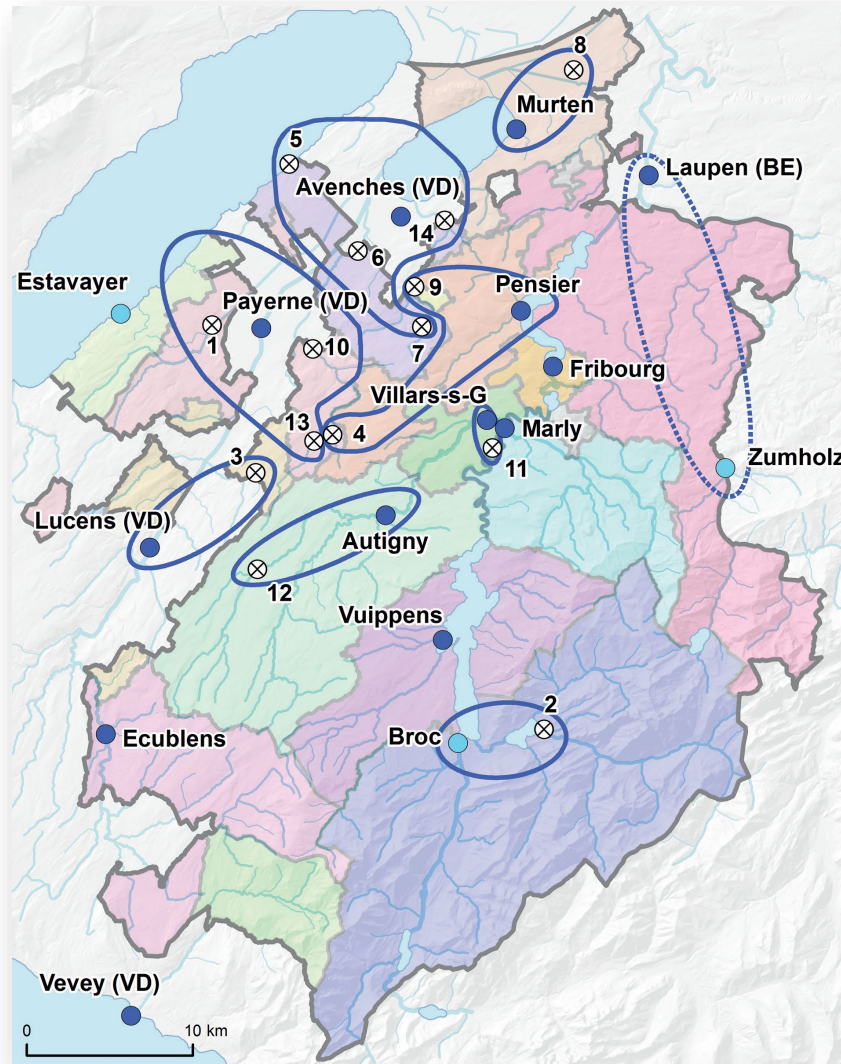
La planification de l'épuration des eaux

Die Planung der Abwasserreinigung

Une planification cantonale pour éliminer les micropolluants dans les STEP



STEP FR intercommunales	18
STEP FR communales	7
Total	25
STEP extracantoniales VD	8
STEP extracantoniales BE	1
Total	9



- STEP centrale d'importance cantonale avec élimination des micropolluants
 - STEP centrale d'importance cantonale sans élimination des micropolluants
 - ⊗ STEP à raccorder
-
- Regroupement
 - Regroupement éventuel à long terme
 - Périmètre d'épuration de la STEP

STEP FR avec traitement MP	8
STEP FR sans traitement MP	3
Total	11
STEP FR à raccorder	14

STEP BE avec traitement MP	1
STEP VD avec traitement MP	4
Total	5

Bassin versant	STEP	2017-2025	2025-2030	2030-2035
Sarine	Fribourg	Critère 2		
	Villars-sur-Glâne Posieux		Critère 3 Raccordement sur Villars-sur-Glâne	
Gérine	Marly			Critère 2
Lac de Gruyère	Vuippens		Critère 2	
Glâne-Neirigue	Autigny		Critère 2	
	Romont		Raccordement sur Autigny	
Lac de Morat	Morat	Critère 2		
	Kerzers	Raccordement sur Morat		
Sonnaz- Crausaz	Pensier		Critère 2	
	Grolley		Scénario 1 : Raccordement sur Pensier	
	Misery			
Haute-Broye	Ecublens	Critère 3		
Broye	Lucens (VD)	Critère 3		
	Châtonnaye	Raccordement sur Lucens (VD)		
	Payerne (VD)	Critère 3		
	Bussy			
	Corserey	Raccordement sur Payerne (VD)		
	Montagny			
	Torny			
	Avenches (VD)		Critère 3	
	Domdidier		Raccordement sur Avenches (VD)	
	Portalban			
Villarepos				
Grolley		Scénario 2 : Raccordement sur Avenches (VD)		
Misery				

- > **Trois périodes de planification** ont été considérées, établissant de fait, une **priorisation**
 - > **L'échéance** de chaque période (2025, 2030, 2035) indique le dernier délai pour le **début de la réalisation** des mesures
 - > Elle est basée sur la **pondération suivante** :
 - > **besoins** d'assainissement et de renouvellement
 - > importance des **charges traitées** à la STEP
 - > part d'eaux usées dans les **eaux réceptrices**
 - > **longueur du tronçon récepteur** affecté par le déversement des eaux usées

- > La **Confédération** alloue aux cantons des indemnités pour la mise en place des installations et équipements suivants ([art. 61a, LEaux](#))
 - > **Installations et équipements** servant à l'élimination de composés traces organiques dans les STEP
 - > **Égouts** permettant de renoncer aux installations et équipements prévus ci-dessus
- > Indemnisation de **75%** des coûts imputables
 - > **66 millions de francs** sur le total estimé de 89 millions
- > **Part des communes**
 - > **23 millions** de francs
 - > Financement par la **taxe de base** annuelle ([art. 42 LCEaux](#))
 - > Paiement de la **taxe fédérale** sur les eaux usées ([art. 60b LEaux](#))
 - > **9 francs** par habitant et par an ([art.51a OEaux](#))
 - > Jusqu'à ce que les **mesures** aient été **prises**

Communes: vos compétences dans le domaine de l'eau



- > **mettre en œuvre** la **planification** cantonale pour les **STEP**
- > prendre en charge les **eaux polluées** produites dans le **périmètre des égouts publics** et les amener à la **station centrale d'épuration** (STEP)
- > éliminer les **excédents d'eaux claires** amenées aux **STEP**
- > **entretenir** et maintenir en état de fonctionner les **installations** d'évacuation et d'épuration des eaux
- > **déclarer** au SEn les **quantités et concentrations** de substances déversées par les **STEP** et les principales **données d'exploitation**

Documentation - Epuration des eaux



[Portail cartographique](#)



Epuration des eaux

STEP centrales (milieu urbain)

→ [Formation pour les exploitants, VSA](#)

Mini-STEP (milieu rural)

→ [Information sur les eaux usées en milieu rural, VSA](#)

→ [Informations sur l'exploitation et l'entretien des stations d'épuration de faible capacité, VSA](#)

→ [Liste des fabricants, des distributeurs et des planificateurs de mini-STEP, VSA](#)

Informations supplémentaires

→ [Définition et calcul des équivalents-habitants](#)

ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service de l'environnement SEn
Page 18

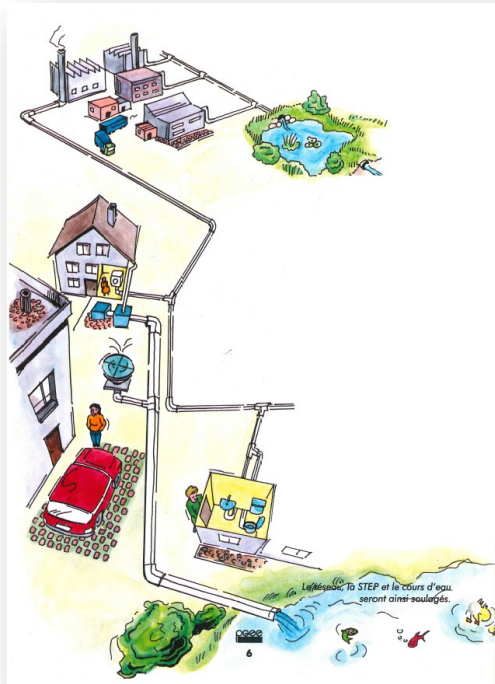
Formulaire

→ [Déclaration d'événements extraordinaire](#)

← Retour

Evacuation et épuration des eaux

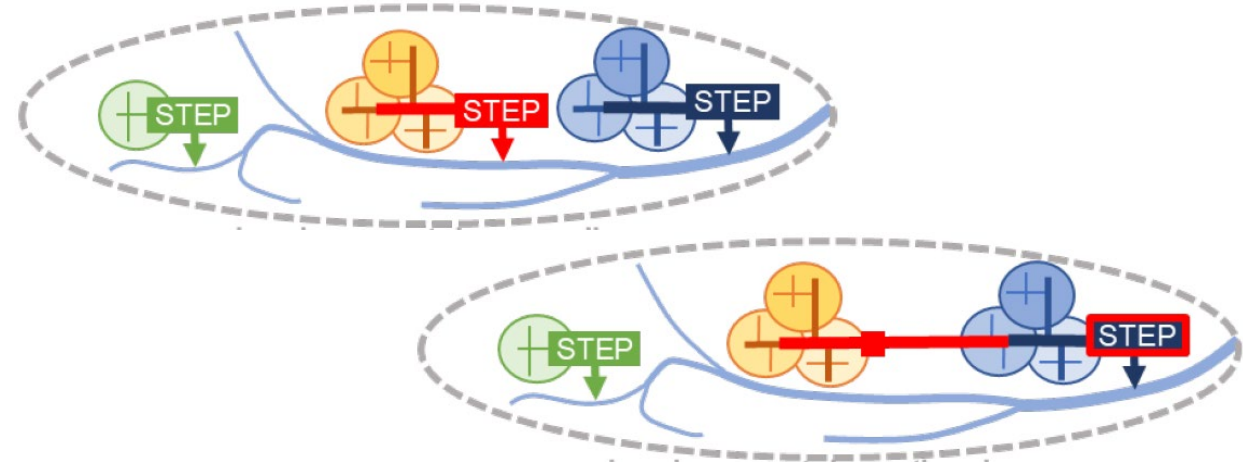
Contacts →



La planification de l'évacuation des eaux Die Entwässerungsplanung

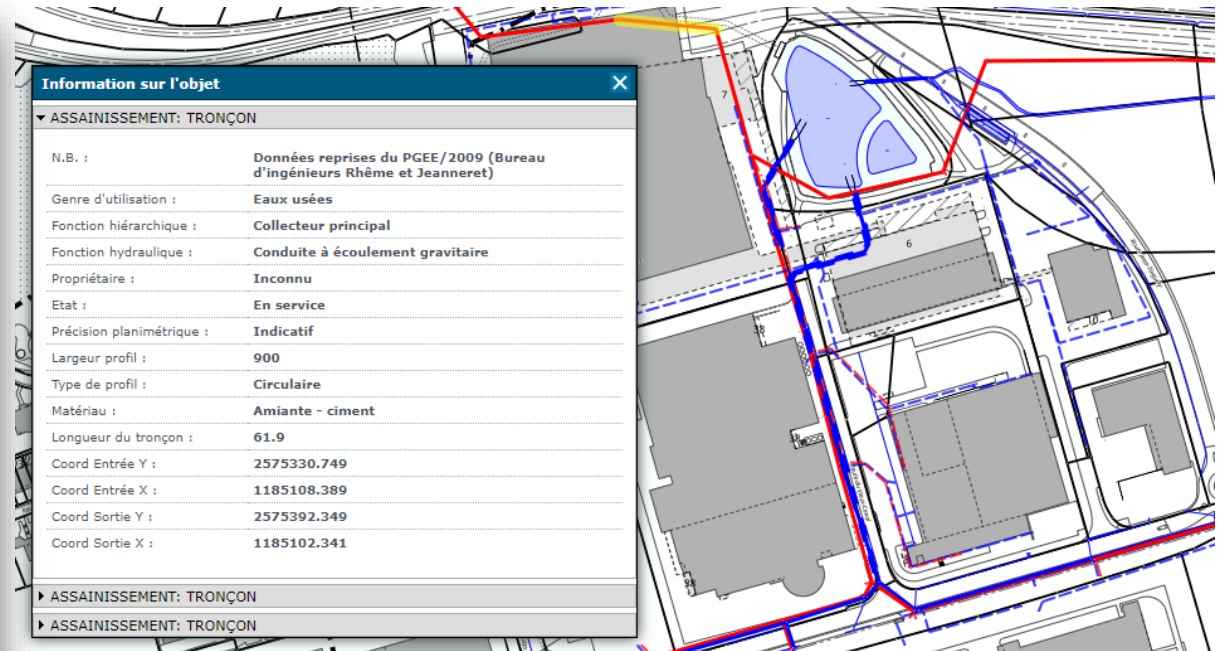
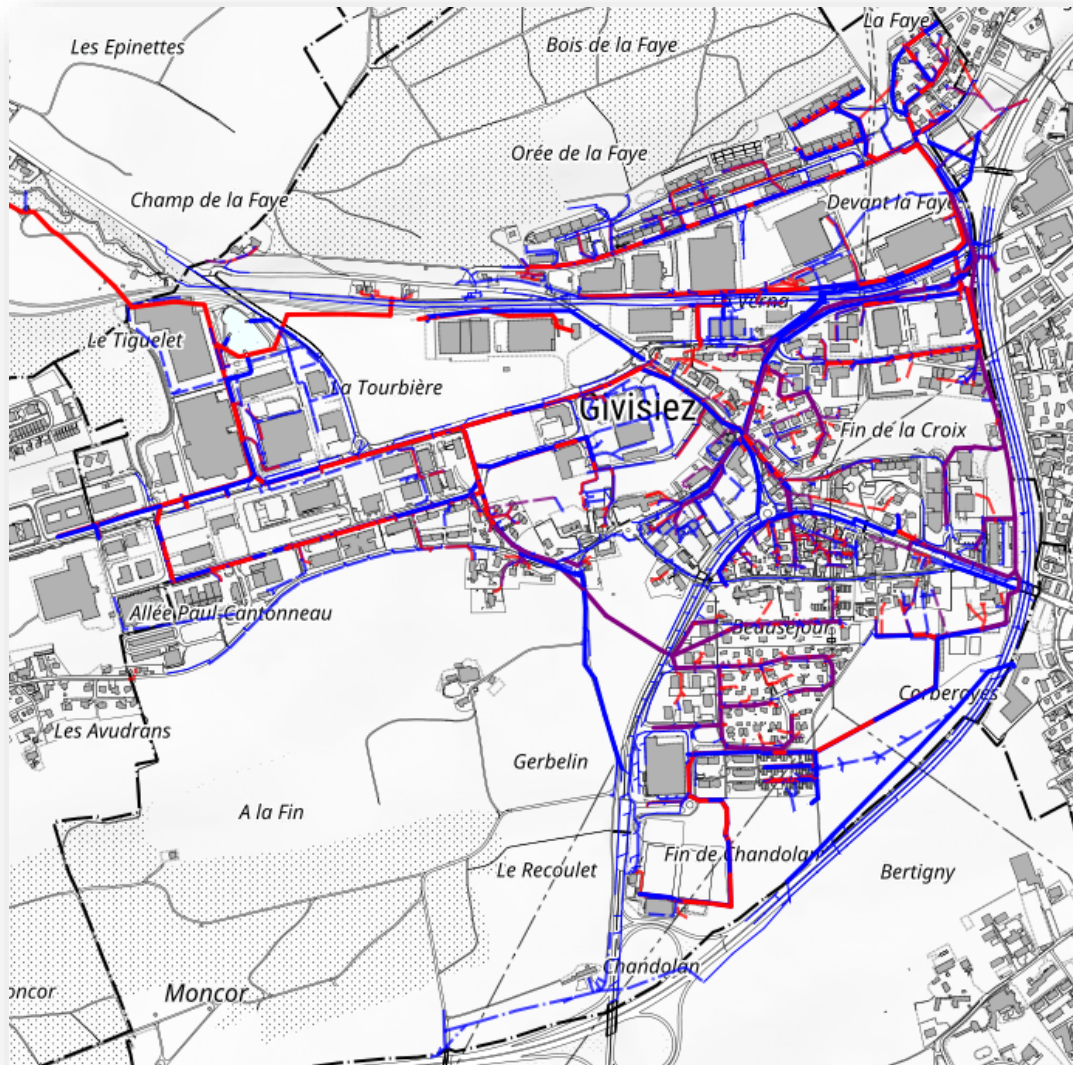
- > Le PGEE définit au moins
 - > les **périmètres** à l'intérieur desquels les égouts publics doivent être construits
 - > les zones dans lesquelles les eaux de ruissellement doivent être évacuées **séparément** des autres eaux
 - > les zones dans lesquelles les eaux non polluées doivent être évacuées par **infiltration**
 - > les mesures à prendre pour que les **eaux non polluées permanentes** ne soient plus amenées à la STEP

- > le **PGEE est adapté**
 - > en fonction du **développement** des zones habitées
 - > lorsqu'un PREE / **PDBV** est établi ou modifié





- > **Recommandations** par chapitre
 - > **Cadastre** des canalisations
 - > Etat des **cours d'eau**
 - > Etat des **canalisations**
 - > Etat de l'**infiltration**
 - > Etat des **immeubles hors zone**
 - > Etat des **zones de danger**
 - > **Débits** d'eaux usées
 - > Traitement et gestion des **données**
 - > **Concept** d'évacuation des eaux
 - > **Avant-projets**
- > **Adaptation** du PGEE

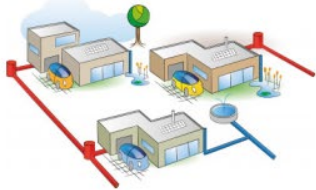


- > Selon principe **Aquafri 1.0** (eau potable)
 - > **En cours d'élaboration**
 - > En fonction des standards **VSA** et **SIA**

Documentation évacuation et épuration des eaux - PDF interactif

Evacuation des eaux

→ Habitations dans le périmètre des égouts publics



→ Le bien-fonds est situé hors de la zone à bâtir, mais est-il dans le périmètre des égouts publics ?

Formulaire de contrôle

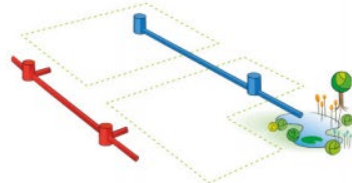
→ Habitations hors du périmètre des égouts publics



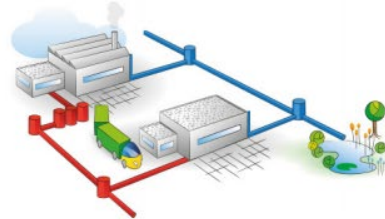
→ Information concernant l'évacuation des eaux des biens-fonds

Animation proposée par l'Association suisse des professionnels de la protection des eaux, VSA

→ Plans d'équipement de détail (PED)



→ Artisanat et industrie



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service de l'environnement SEN

Page 2

→ Exploitations agricoles



→ Chaussées



Evacuation des eaux des biens-fonds

Infiltration des eaux non polluées

Aide à l'exécution

Formulaires de contrôle

→ Le bien-fonds est situé hors de la zone à bâtir, mais est-il dans le périmètre des égouts publics ?

→ Le projet de construction ou de rénovation est-il conforme en matière d'évacuation des eaux ?

Le projet de construction ou de rénovation est-il conforme en matière d'évacuation des eaux ?

A. Objectif et champ d'application

Le présent formulaire a pour objectif de fournir des recommandations générales relatives à la planification d'un projet de construction ou de rénovation. Il liste également les questions de base à se poser afin de s'assurer que le projet soit conforme aux bases légales en vigueur et à l'état de la technique.

Il est applicable à :

- > l'évacuation des eaux de biens-fonds d'habitations situées dans ou hors du périmètre des égouts publics ;
- > l'évacuation des eaux de biens-fonds de bâtiments abritant des activités du secteur tertiaire (bureaux, bâtiments scolaires, etc.)

B. Références normatives et aides à l'exécution

- [1] Norme Suisse SN 532 000 « Evacuation des eaux des biens-fonds », Edition 2012
[2] Directive VSA « Evacuation des eaux pluviales », Edition 2002 et mise à jour 2008
[3] Guide des constructions, DAEC, 2011

Aides à l'exécution du SEN pour l'évacuation des eaux des biens-fonds :

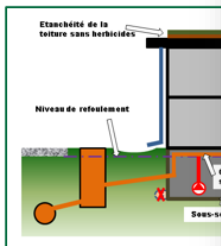
- [4] 4.2.002 Habitations dans le périmètre des égouts publics
[5] 4.2.004 Habitations hors du périmètre des égouts publics
[6] 4.2.009 Infiltration des eaux non polluées
[7] 4.2.010 Rétention des eaux non polluées

Autres documents :

- [8] Information 4.2.001 "obligation d'évacuer les eaux polluées"
[9] Formulaire 4.2.001.1 pour la définition du périmètre des égouts publics
[10] Formulaire 4.2.003.1 pour la définition des restrictions applicables

C. Recommandations pour un concept moderne d'évacuation des eaux d'un bâtiment

- Inclure l'évacuation des eaux du bien-fonds dans la conception globale de l'immeuble, en faisant appel à un spécialiste.
- Imperméabiliser le sous-sol de l'immeuble.
- Renoncer au drainage du bâtiment. Si ceci n'est pas possible, séparer les canalisations d'eaux pluviales et celles de drainage.
- Evacuer les eaux pluviales par infiltration à travers les couches supérieures du sol.
- Faire aboutir les tuyaux de descente des eaux de toiture près de la surface du sol.
- Collecter et évacuer les eaux pluviales par le biais de dépression, de tranchées et d'une topographie adéquate.
- Renoncer aux toits et aux façades revêtue de tôles en cuivre ou de zinc titane non enduites. Sinon, mettre en place des adsorbants de métaux lourds.
- Végétaliser extensivement les toits plats, tout en renonçant aux feuilles d'imperméabilisation traitées par des herbicides.



D. Evacuation des eaux polluées (eaux résiduelles domestiques = eaux usées)			
Question		Réponse	Conditions Remarques
Bases du concept	La parcelle est-elle située dans le périmètre des égouts publics ?	R	Prenez contact avec la commune ou effectuez l'examen de la situation du bien-fonds selon [8] à l'aide du formulaire [9].
	L'évacuation des eaux usées et des eaux claires du bien-fonds est-elle réalisée en mode séparatif ?	R	Faites appel à un spécialiste pour élaborer un projet conforme aux références normatives mentionnées sous point B.
	Les eaux usées ménagères et sanitaires sont-elles raccordées au réseau d'égouts publics ?	R	Faites appel à un spécialiste pour élaborer un projet conforme aux références normatives mentionnées sous point B.
	L'écoulement de fond du garage/couvert à voitures est-il évacué avec les eaux usées ?	R	Faites appel à un spécialiste pour élaborer un projet conforme aux références normatives mentionnées sous point B.
Hors périmètre des égouts publics	Le plan général d'évacuation des eaux communal (PGEE) prévoit-il le raccordement de l'habitation aux égouts publics ?		
	L'habitation dispose-t-elle d'une installation individuelle conforme à l'état de la technique et avec une réserve de capacité suffisante ?		
	La construction d'une nouvelle installation individuelle est-elle prévue et dûment documentée dans le dossier de la demande de permis de construire ?		
	L'effluent de l'installation individuelle est-il infiltré ?		Faites appel à un spécialiste pour élaborer un projet conforme aux références normatives mentionnées sous point B.

Légende

- = Pas d'appréciation de la conformité
 OK = Conforme
 KO = Non conforme
 R = Renseignements à rechercher ou à fournir

Réinitialiser le formulaire

Communes: vos compétences dans le domaine de l'eau



- > établir le **PGEE** et le mettre à jour ([art. 12 LCEaux](#))
- > **contrôler** la conformité des **demandes de permis de construire** par rapport au **PGEE** ([art. 18 RCEaux](#))
- > **entretenir** et maintenir en état de fonctionner les **installations** d'évacuation et d'épuration des eaux ([art. 17 RCEaux](#))

Documentation - Evacuation des eaux





Le financement des infrastructures

Die Finanzierung der Infrastrukturen

Art. 60a LEaux

Taxes cantonales sur les eaux usées

¹ Les cantons veillent à ce que les **coûts** de construction, d'exploitation, d'entretien, d'assainissement et de remplacement **des installations d'évacuation et d'épuration des eaux** concourant à l'exécution de tâches publiques ...

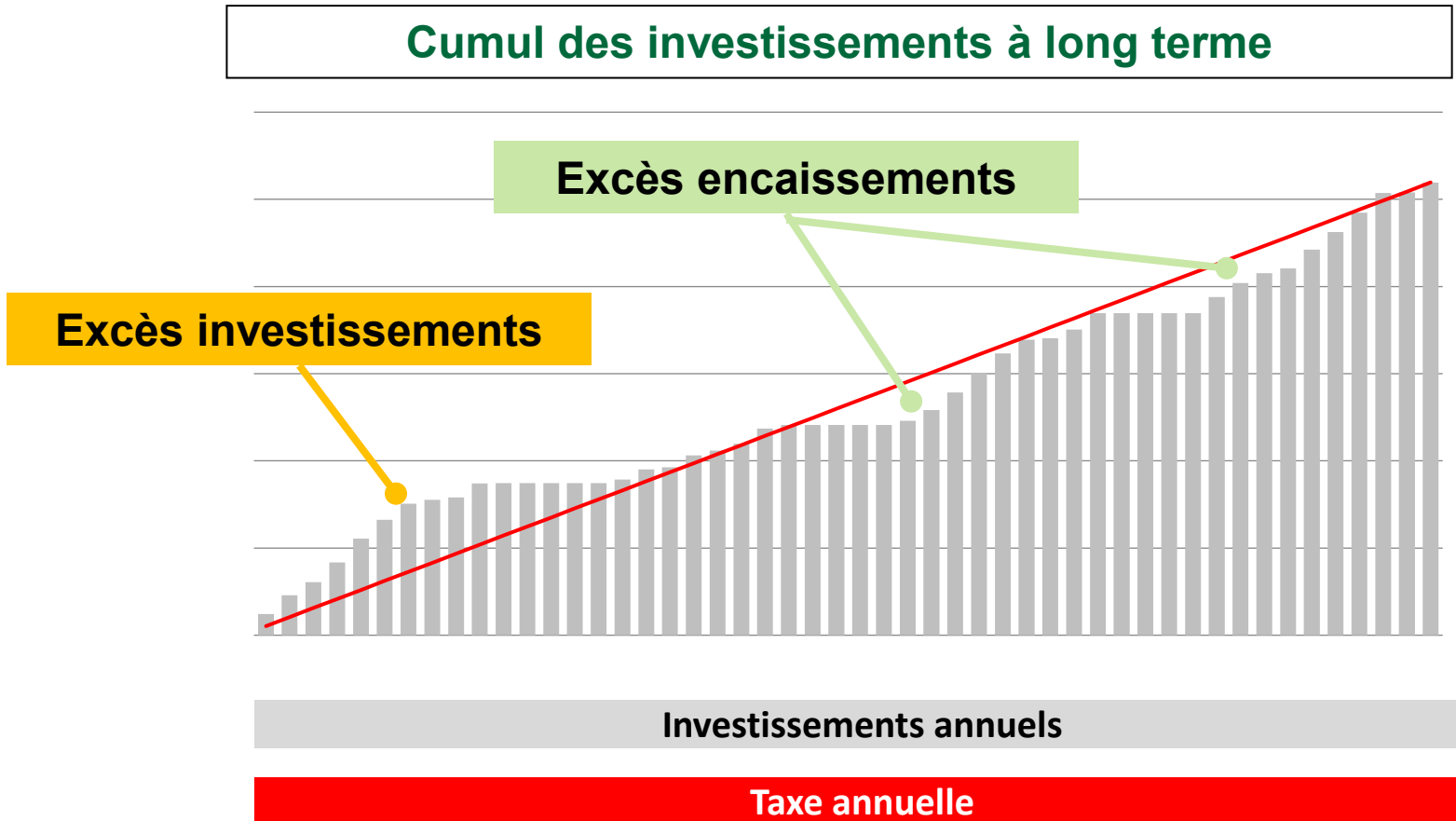
...soient mis, par l'intermédiaire d'émoluments ou d'autres **taxes, à la charge de ceux qui sont à l'origine de la production d'eaux usées**

Art. 40 LCEaux

Taxes communales : a) Principe

Type de coûts	Type de taxe
> Coûts de construction des installations publiques existantes	Taxe de raccordement et charges de préférence
> Maintien de la valeur	Taxe annuelle de base
> Coûts pour les installations à réaliser selon le PGEE	
> Frais d'exploitation	Taxe d'exploitation

Cumul des investissements à long terme



Communes: vos compétences dans le domaine de l'eau



- > établir le **règlement** d'évacuation et d'épuration des eaux et prévoir les **taxes nécessaires** afin d'assurer la **réalisation, l'exploitation, l'entretien et le renouvellement** des installations,
 - > conformément au principe de causalité (art. 40-44, 62 al. 3 LCEaux)

Documentation - Evacuation des eaux



-  [Financement de l'évacuation et de l'épuration des eaux - Règlement-type](#)
-  [Financement de l'évacuation et de l'épuration des eaux - Recommandations, principes de calcul des taxes](#)
-  [Financement de l'évacuation et de l'épuration des eaux - Formulaire-type pour le calcul des taxes](#)
-  [Financement de l'évacuation et de l'épuration des eaux - Formulaire, exemple](#)

A2.	Equipement de base					
A2.1.	Installations publiques communales					
A2.1.1.	Valeur de remplacement des installations existantes et attribution au fond de renouvellement					
	<i>Source des données : PGEE communal</i>					
		A	B	C	D	E
	Ouvrages communaux	Valeur de remplacement	Durée d'utilisation	Taux de renouvellement en %	Attribution au fond de renouvellement en CHF/an	Couverture selon taux choisi
		en CHF	en années	100 : B	A x C	D x B4
18	Collecteurs		80	1.25	0	0
19	Ouvrages spéciaux (p. ex. DO)		50	2.00	0	0
20	STEP purement communale		33	3.00	0	0
	TOTAL	0			0	0

> **maintien** de la valeur

A3.3.	Investissements futurs				
	Revenus et dépenses prévues		Réseau	STEP	Année de réalisation
	Solde des dettes selon E34 et F35		0	0	
	<i>Mesures du PGEE communal</i>				

> investissements **futurs**

Art. 14, LSPr

Mesures en cas de **prix** fixés ou **approuvés par les autorités**

¹ Si une autorité législative ou exécutive de la Confédération, d'un canton ou d'une commune est compétente pour décider ou approuver une augmentation de prix proposée par les parties à un accord en matière de concurrence ou par une entreprise puissante sur le marché, **elle prend au préalable l'avis du Surveillant des prix.**

Le Surveillant peut **proposer** de renoncer en tout ou partie à l'augmentation de prix ou d'abaisser le prix maintenu abusivement.

² L'autorité **mentionne l'avis** du Surveillant dans sa décision. **Si elle s'en écarte, elle s'en explique.**

...



Pollution des eaux

Gewässerverschmutzung

Pollutions



Vous êtes témoin d'une pollution, **prenez contact avec le 117** (centrale d'alarme et d'engagement) !

- > Il applique des **procédures d'alerte** pollution faisant **intervenir** tous les **services d'intervention** :
 - > Service d'Assistance en cas de Pollution (**SAPo**) du Service de l'environnement
 - > [Gardes-faune](#)
 - > Centres de renfort
 - > Corps de sapeurs-pompiers
 - > Police cantonale

- > Le SAPo assure une **assistance 24h/24h** en cas de pollution.

Exemple de pollution



Type de polluant :

✓ eaux usées

Origine de la pollution :

✓ ménages privés

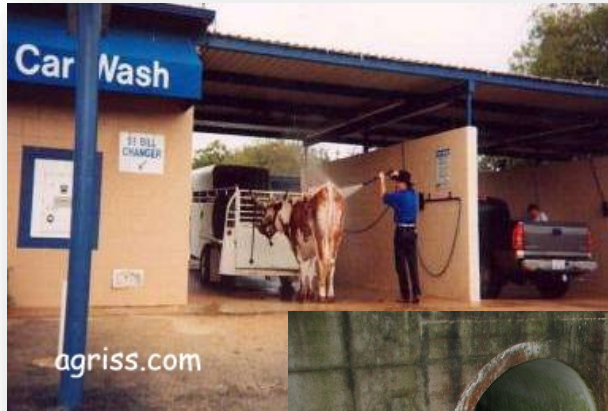
Causes de la pollution :

✓ faux raccordement

Autres constats :

✓ fonds grisâtre, papiers ou autres déchets, odeurs eaux usées, tuyau en amont avec chambre à proximité

Exemple de pollution



Type de polluant :

✓ détergents

Origine de la pollution :

✓ industrie, artisanat

Causes de la pollution :

✓ faux raccordement

Autres constats :

✓ eaux sales, turbides, odeur de détergent, mousse en surface, tuyau en amont avec installation de lavage à proximité

Exemple de pollution



Type de polluant :

✓ lait de ciment

Origine de la pollution :

✓ eaux de chantier

Causes de la pollution :

✓ faux raccordement

Autres constats :

✓ eaux grisâtres, colmatage du fonds, chantier à proximité



Circonstances de la pollution

- > Le 13 novembre 2019, **plus de 45'000 litres** de diesel se sont écoulés dans les canalisations du **site TPF à Givisiez**
 - > dans le **bassin de rétention** de Givisiez, les ruisseaux du **Tiguelet** et de la **Sonnaz**

Dispositif mis en place

- > **L'organe cantonal de conduite** (OCC) a dirigé les opérations afin de contenir les hydrocarbures et dépolluer les zones impactées
 - > **l'ECAB** a coordonné les engagements des **Sapeurs-pompiers**, de la **Protection civile**, des experts des **Services de l'environnement**, avec la collaboration des TPF
 - > pour le **traitement de l'eau**, des appuis logistiques ont été mis à disposition par les cantons de Berne, Thurgovie, Argovie et Zurich

Pollution

Intervention
urgente

Assainissement

Remise
en état



13.10.2021

Service de l'environnement, section protection des eaux

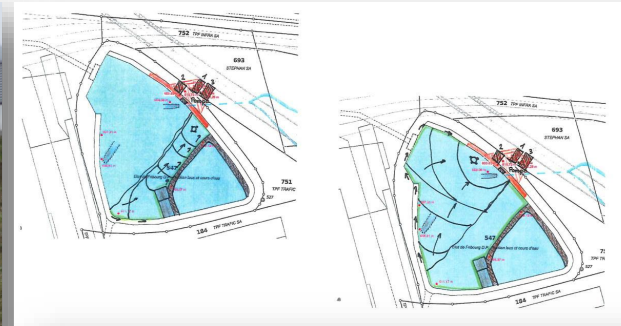
62

Pollution

Intervention
urgente

Assainissement

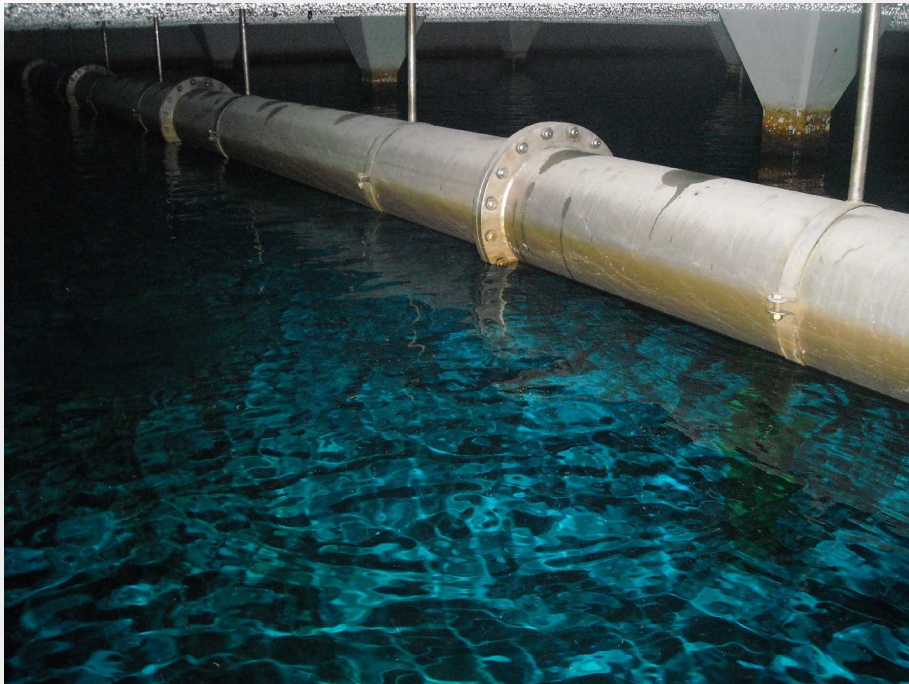
Remise
en état





Discussion générale, échanges

Allgemeine Diskussion, Austausch



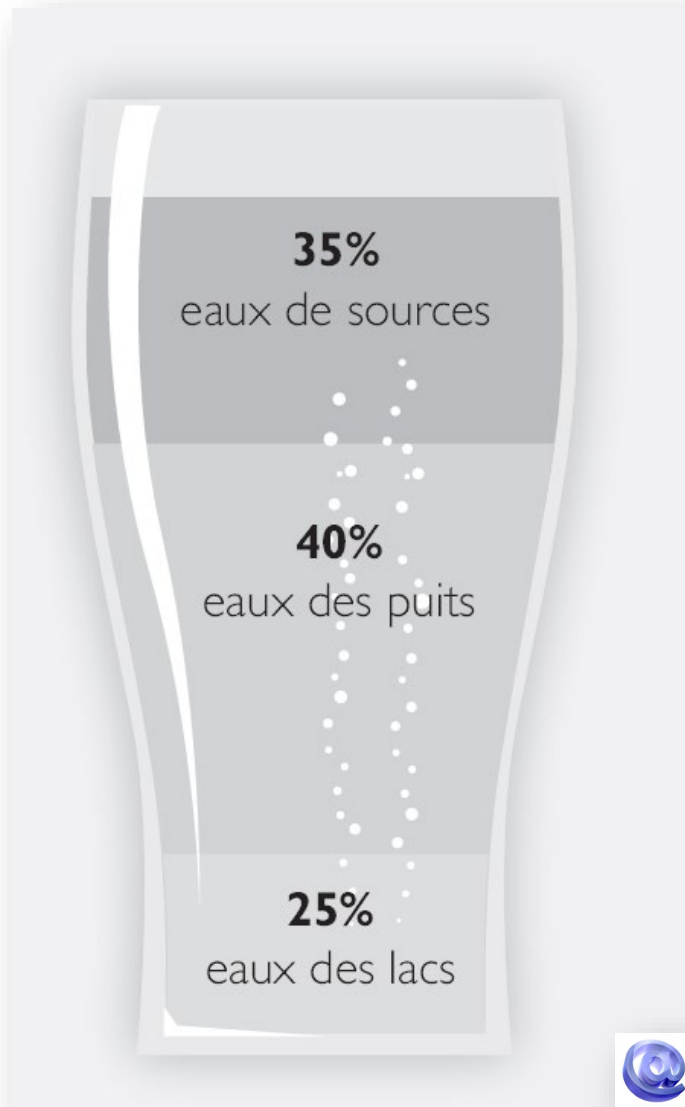
Infrastructures et ressources d'eau potable

Trinkwasserinfrastrukturen und -ressourcen



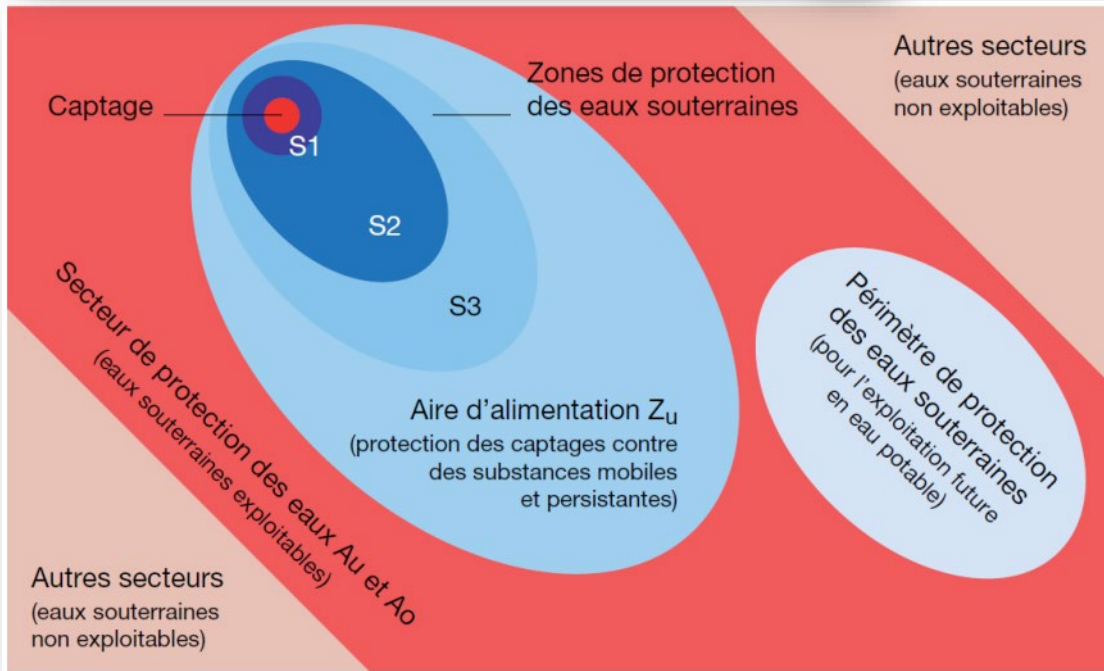
Protection des eaux souterraines

Schutz des Grundwassers



13.10.2021

- > les eaux souterraines couvrent **75% des besoins** en eau potable et d'usage industriel du canton
- > le **total** des puits et sources recensés est de l'ordre de **7'800**
 - > 10 captages **stratégiques**
 - > non substituable, capacité très importante (> 3'000 l/min)
 - > 46 captages **importants**
 - > difficilement substituable, importance locale
 - > 250 captages **locaux**
 - > substituable, distribution décentralisée
 - > environ 7'500 captages **sans intérêt public**



- > **zones de protection** des eaux souterraines **S1, S2** et **S3**
 - > zones de protection des eaux souterraines **provisoires S0**
- > **périmètres** de protection des eaux souterraines
- > **secteurs** de protection des eaux **Au** et **Ao**
- > **aires d'alimentation Zu** et **Zo**
- > **autres** secteurs üB



La zone **S1 (zone de captage)**

- > Elle comprend le **captage** et les **terrains** directement **environnants**
- > Elle doit **empêcher**
 - > la pénétration directe de **polluants**
 - > la dégradation des **installations**

La zone **S3 (zone de protection éloignée)**

- > Elle est dimensionnée au **double** de la zone **S2**
- > En cas de danger, elle permet de disposer de suffisamment d'espace et de temps pour **intervenir** et prendre les mesures nécessaires

La zone **S2 (zone de protection rapprochée)**

- > Elle est dimensionnée pour un temps de **trajet** de l'eau d'au moins **10 jours**
- > Elle doit **empêcher**
 - > l'arrivée de **germes** et de **virus** pathogènes, ainsi que de **liquides** pouvant polluer les eaux
 - > la **pollution** des eaux souterraines par suite de l'exécution de **fouilles ou de travaux**
 - > l'affaiblissement de la **capacité de filtration** naturelle du sol et du sous-sol

Le **périmètre** de protection des eaux souterraines

- > Pour des eaux souterraines **non utilisées** actuellement, mais **pouvant l'être** à l'avenir
- > Il est interdit de construire des aménagements **susceptibles de compromettre** l'établissement **futur d'installations**

L'**aire d'alimentation Zu**

- > Destinée à **améliorer la qualité** des eaux souterraines qui alimentent les captages
- > Elle couvre la **zone** où se forme environ **90 % des eaux souterraines** qui arrivent à un captage

Le **secteur Au**

- > Il comprend les portions du territoire où des **nappes d'eaux souterraines** exploitables sont présentes

Le **secteur üB**

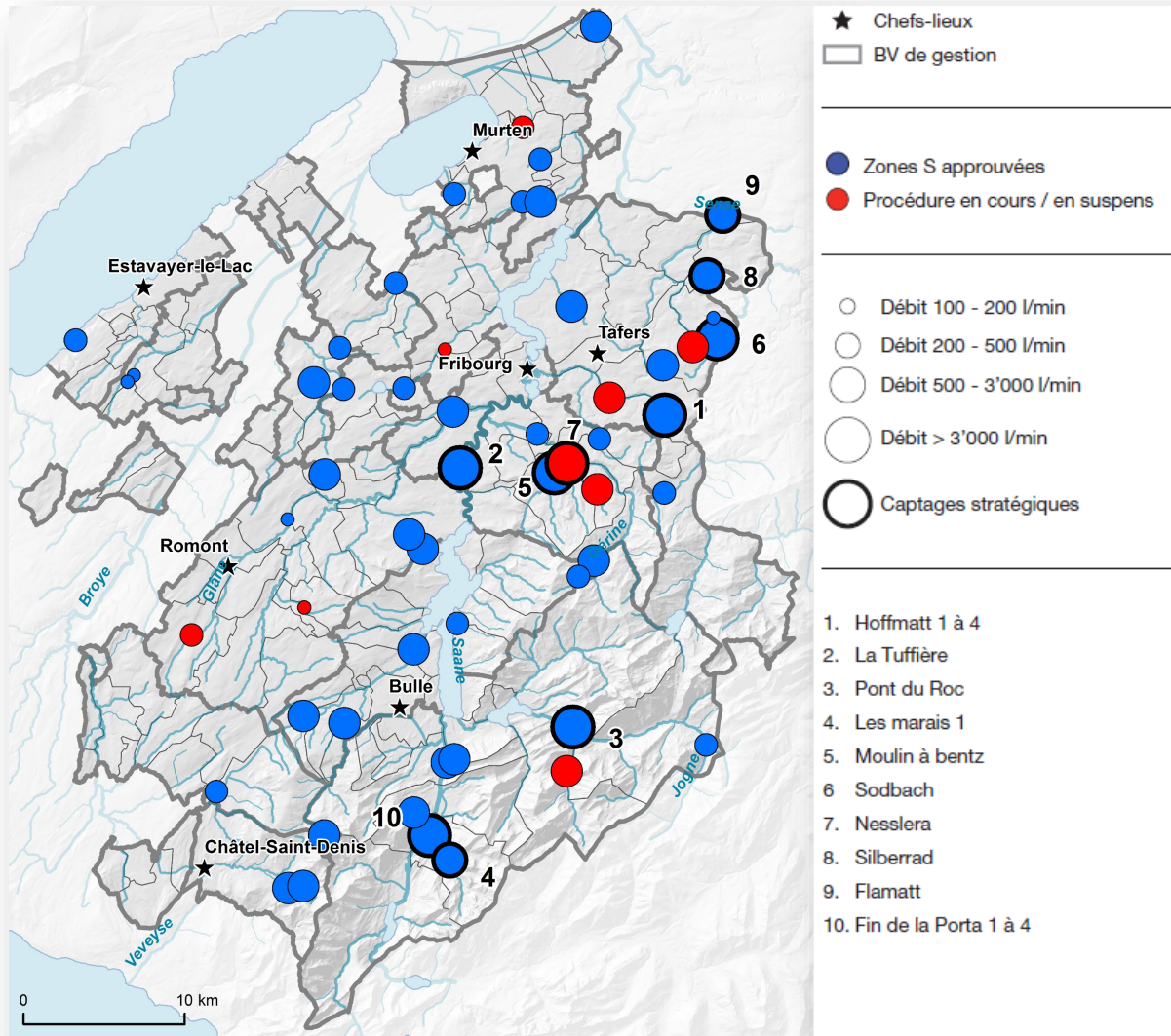
- > Le **reste** du territoire
- > **Pas de mesures** particulières de protection

Résumé des principales mesures de protection et des restrictions d'utilisation

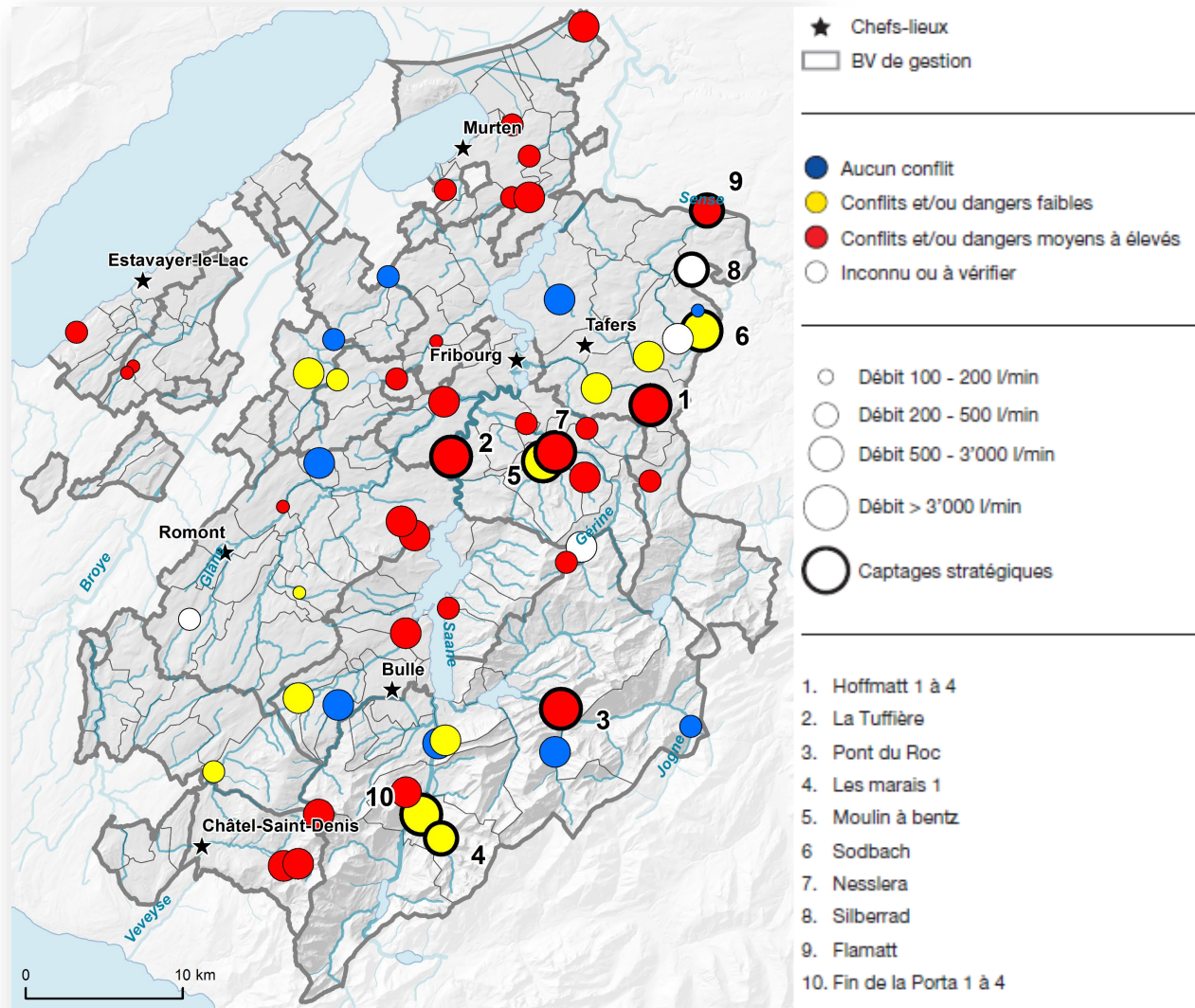
<p>Zone S3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • pas d'extraction de gravier, de sable ou d'autres matériaux • pas de décharge • pas d'entreprise industrielle ou artisanale présentant un danger pour les eaux souterraines • pas de construction au-dessous du niveau piézométrique maximum des nappes d'eaux souterraines • pas de produits phytosanitaires mobiles et persistants : interdiction selon la liste du Service phytosanitaire de l'Institut agricole de l'Etat de Fribourg (Annexe 2)
<p>Zone S2</p>	<p>En plus des mesures prévues pour S3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interdiction de construire • ni fouille, ni autre mouvement de terres • pas d'activité susceptible de réduire les ressources en eaux souterraines ou d'altérer leur qualité • pas de produits phytosanitaires mobiles et persistants : interdiction selon la liste du Service phytosanitaire de l'Institut agricole de l'Etat de Fribourg (Annexe 2) • pas d'épandage d'engrais de ferme liquides
<p>Zone S1</p>	<p>Ne sont admises que les activités servant à l'approvisionnement en eau potable</p>

[Règlement-type](#)





- > 90% des captages **stratégiques** ainsi que la majorité des captages **importants** disposent de zones de protection des eaux souterraines **(zones S) approuvées**
- > pas le cas des captages **moins importants**
 - > **31 %** de zones S **pas** encore **approuvées**
 - > **15 %** de zones S **pas** encore **délimitées**



- > un nombre élevé de **conflits d'usage** existent au sein des zones S
 - > **66 %** des zones S sont concernées
 - > **bâtiments** ou **activités** non conformes

Communes: vos compétences dans le domaine de l'eau



- > mettre à l'**enquête publique** des **zones S** de protection des eaux souterraines,
- > établir le **règlement** pour les ouvrages de **captage publics** et veiller à leur intégration dans le plan d'affectation des zones ([art. 17](#), [18](#), [62 al. 5 LCEaux](#))
- > contrôler l'**application du règlement** pour la zone S de protection des eaux souterraines ([art. 19 LCEaux](#))
- > collaborer à l'élaboration de l'**Inventaire des ressources d'eaux souterraines**

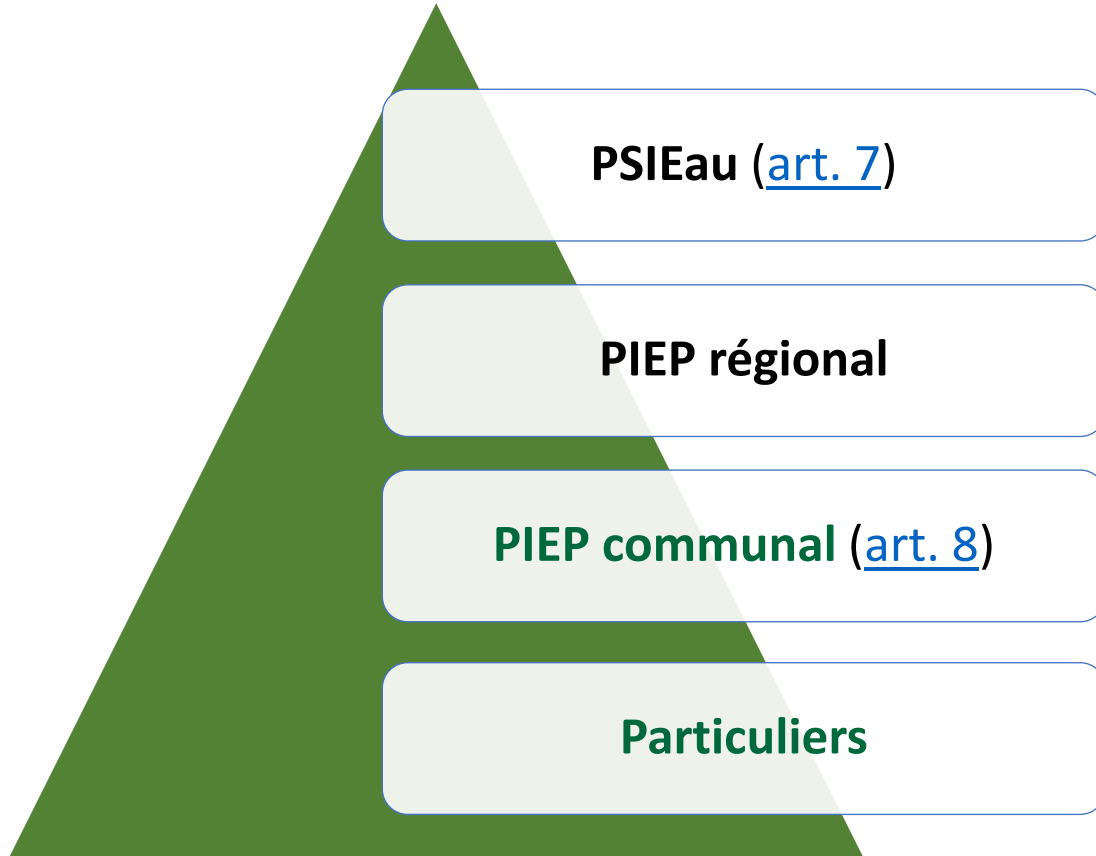
Documentation - Eaux souterraines





La planification des infrastructures d'eau potable

Die Planung der Trinkwasserinfrastruktur

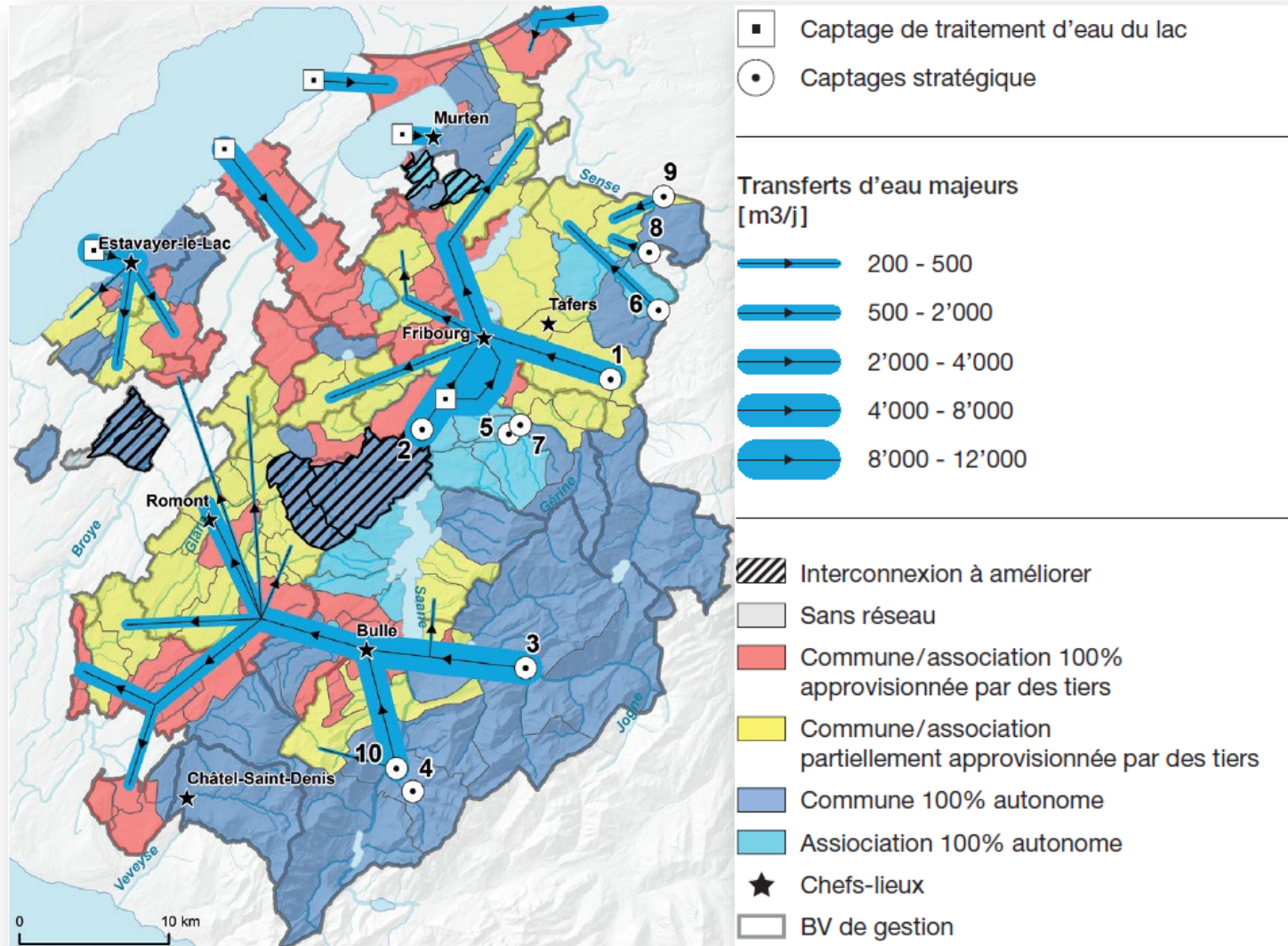


Art. 7 Planification cantonale (LEP)

¹ Pour assurer une gestion coordonnée des tâches en lien avec l'**eau potable**, l'**Etat établi** ... un plan sectoriel des infrastructures d'eau potable (**PSIEau**) qui comprend:

- a) l'**inventaire des ressources en eau** et de leur statut, ainsi que des **zones** et des **périmètres** de protection des eaux souterraines
- b) la **coordination** des infrastructures d'eau potable existantes
- c) les mesures à mettre en œuvre afin que soit assurée l'alimentation en eau en **temps de crise**

² Son contenu **contraignant** est **intégré au plan directeur cantonal** et suit la procédure y relative



- > les ressources en eaux souterraines et les infrastructures d'approvisionnement sont souvent **partagées a un niveau régional**
- > Ces transferts d'eau provenant des captages stratégiques mettent en relation les **ressources très abondantes des Préalpes**
- > avec les zones du **Plateau** ou les ressources sont **localement insuffisantes**

PIEPs



PSIEau



**adaptation de
certains PIEPs**

- > Le **PSIEau** est établi sur la base des **PIEPs**
- > L'établissement du PSIEau est **retardé** à cause de la problématique **Chlorothalonil**
- > Première version prévue pour **début 2022** (sous réserve incertitude lié au chlorothalonil)
 - > Avec les **mesures** nécessaires liées au **Chlorothalonil**
 - > Mesures prévues étaient **à annoncer au SAAV**
 - > Selon Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (**OSAV**)
 - > **Délai de 2 ans** pour résoudre les problèmes
 - > Cantons peuvent **allonger le délai** si les contraintes temporelles, financières, politiques ou écologiques compliquent la mise en œuvre

Art. 8 Planification communale (LEP)

¹ Chaque commune établit pour son territoire un **plan des infrastructures d'eau potable** (ci-après: PIEP) en conformité avec le PSIEau. Elle veille notamment:

- a) à ce qu'il soit coordonné avec le **plan d'aménagement local**
- b) à assurer une coordination des infrastructures d'eau potable au **niveau local et régional**
- c) à ce que le PIEP prenne en compte les dispositions spéciales en matière de **défense contre l'incendie**.

² Le PIEP définit notamment les **ouvrages à réaliser** et les **priorités** de mise en œuvre...

³ Le PIEP contient

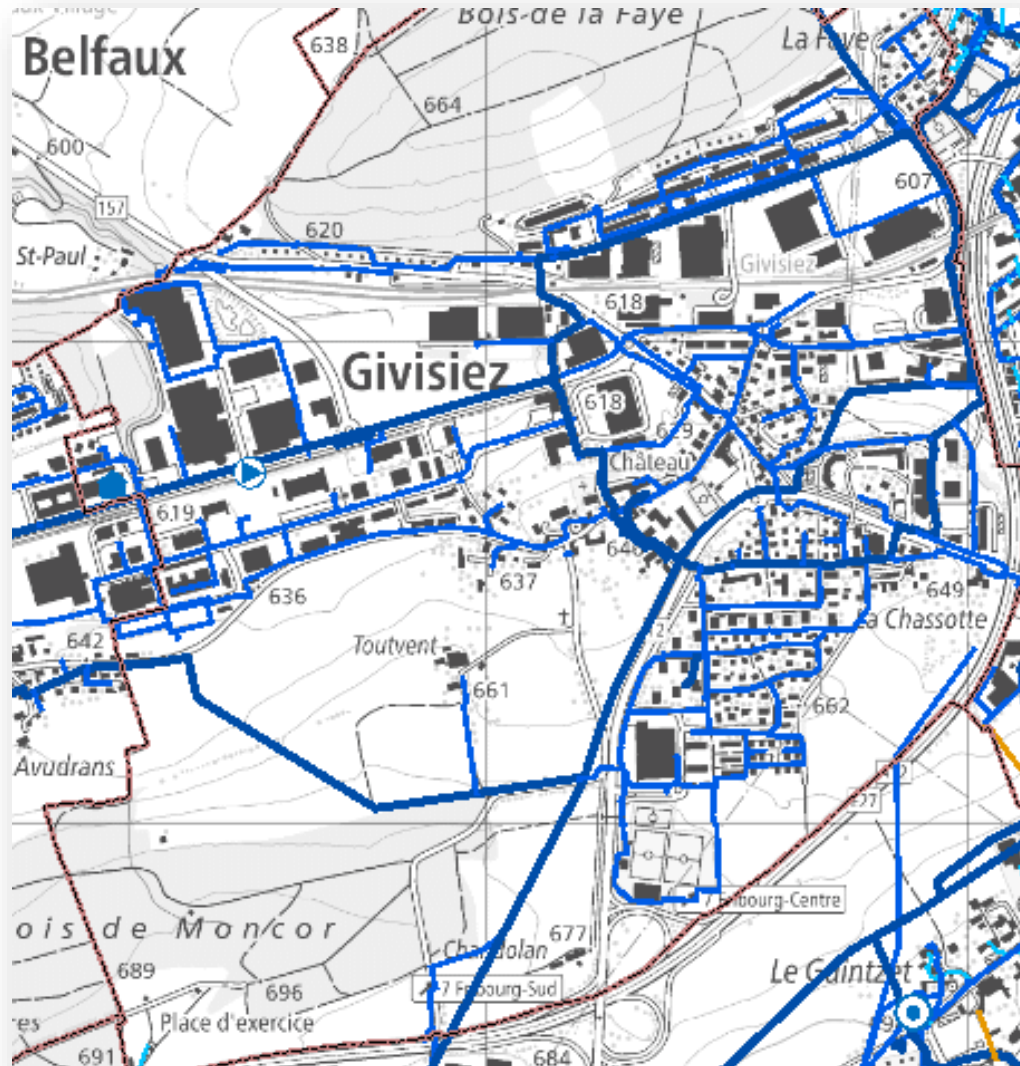
- a) un **plan** général des **infrastructures** existantes
- b) la **valeur** de remplacement de ces infrastructures et leur **durée de vie** estimée
- c) une planification des **besoins futurs** en eau et en infrastructures d'eau potable
- d) les **ressources locales** en eau potable susceptibles d'être mises en valeur
- e) les **mesures nécessaires** en temps de pénurie grave



Communes: vos compétences dans le domaine de l'eau



- > établir le **PIEP** et le mettre à jour ([art. 8](#) LEP)
- > distribuer de l'**eau potable en quantité suffisante** dans les zones à bâtir ([art. 13](#) LEP)
 - > sauf besoins **exceptionnels** ([art. 14](#) LEP)
- > veiller à ce que la **qualité de l'eau potable** distribuée sur leur territoire **réponde aux exigences** de la législation fédérale sur les denrées alimentaires ([art. 22](#) LEP)
- > établir et tenir à jour, le **dossier des eaux potables** ([art. 26](#) LEP)
 - > documents d'**autocontrôle** et le **cadastre** du réseau de distribution



Interroger

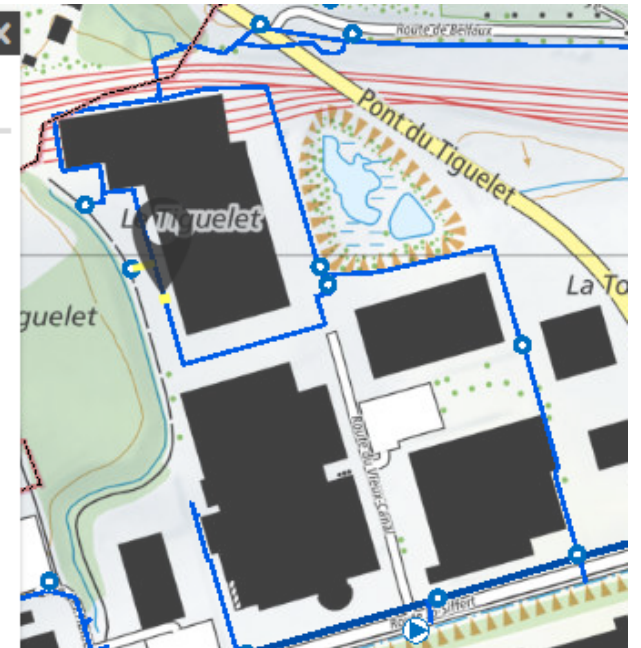
Communes Conduites (3)

conduite de distribution

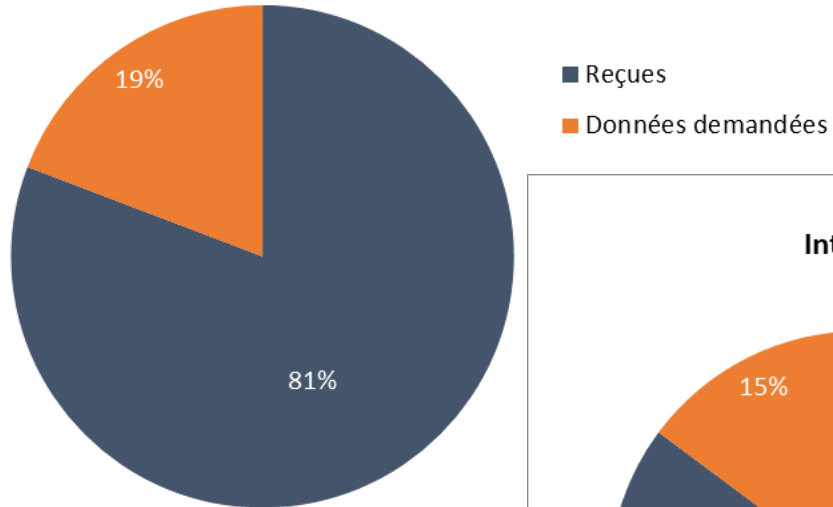
<i>Fonction de la conduite</i>	conduite de distribution
<i>Type de matériau</i>	fonte ductile
<i>Subtype de matériau</i>	Fonte ductile autoétanche écopur
<i>Diamètre intérieur</i>	150
<i>Diamètre extérieur</i>	150
<i>Pression admise</i>	0
<i>Année de construction</i>	2017
<i>Propriétaire</i>	Givisiez
<i>Etat d'exploitation</i>	en service
<i>Mesures planifiées</i>	
<i>Remarques</i>	
<i>Zone de pression</i>	
<i>Dossier id</i>	GIVISIEZ

> conduite de distribution

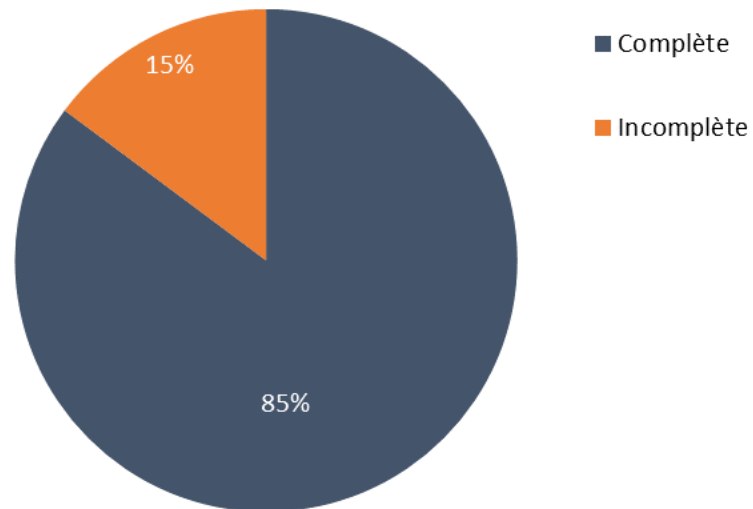
> conduite de distribution



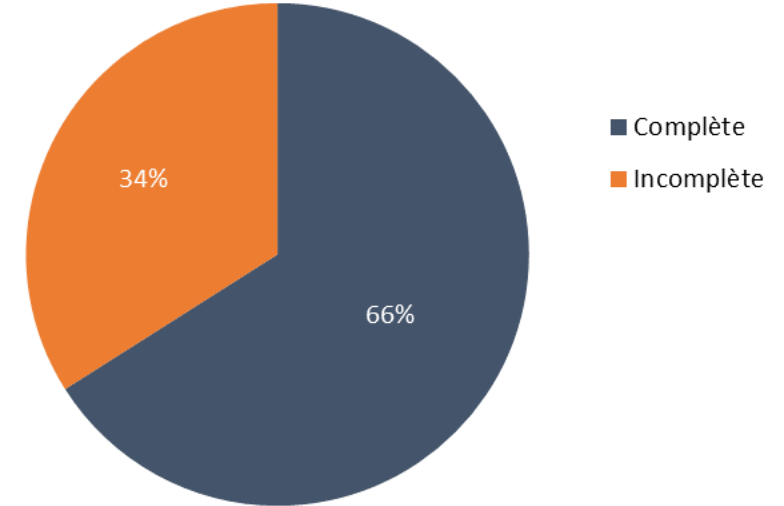
AquaFri 1.0 - Etat de la situation



Intégration de la géométrie



Intégration attributaire





Le financement des infrastructures

Die Finanzierung der Infrastrukturen

Communes: vos compétences dans le domaine de l'eau



- > établir le **règlement** relatif à la distribution de l'eau potable et prévoir les **taxes nécessaires** afin d'assurer la **réalisation, l'exploitation, l'entretien et le renouvellement** des installations

Documentation - Eau potable (infrastructures)



 [Règlement-type relatif à la distribution de l'eau potable](#)

 [Fichier d'aide pour calculer les taxes](#)



Conclusion SEn Schlussfolgerung AfU