

# Échantillons d'eau – plan de prélèvement selon les risques

Inspecteurs des eaux:

- Dr. Irina Nüesch, KL-AG
- Jürg Grimbichler, KL-AG
- Stephan Christ, KL-SO
- Rudi Robbi, KL-BE
- Kurt Schlumpf, KL-SG



# Échantillons d'eau – plan de prélèvement selon les risques

- Introduction
- Analyse des risques et plan de prélèvement,  
outils analytiques de paramétrage
- Exemples pratiques d'ajustement  
des plans de prélèvement selon les risques
- Récapitulation

# Maîtrise des risques: sécurité des denrées alimentaires

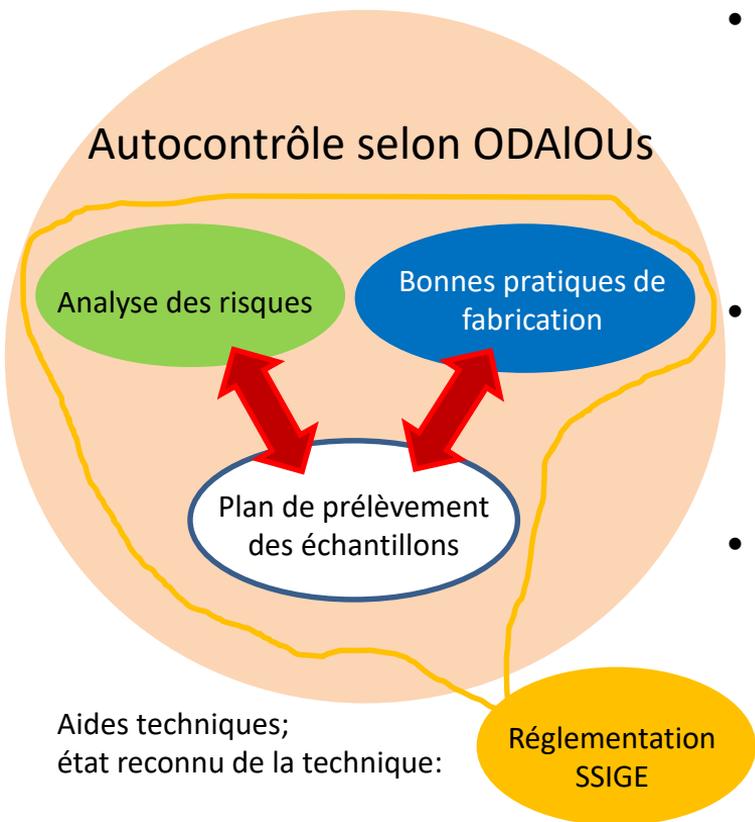
- 1995: autocontrôle obligatoire pour les entreprises alimentaires.
- Objectif: hygiène et sécurité sanitaire des denrées alimentaires, bonnes pratiques, système AQ.
- Les risques doivent être identifiés et évalués. Adaptation de la méthode HACCP aux risques d'hygiène alimentaire.

# Maîtrise des risques:

## sécurité des denrées alimentaires

- L'idée n'est pas suisse, mais la Suisse a été le premier pays d'Europe à légiférer dans ce domaine pour les distributeurs d'eau potable!
- Objectif: hygiène, bonnes pratiques, système HACCP
- Les risques doivent être identifiés et évités

# Analyse des risques et plan de prélèvement



- Plan de prélèvement structuré par l'analyse des risques:  
où, quand et quoi faut-il analyser pour  
→ évaluer les risques présents  
→ surveiller et gérer les processus/mesures
- Les constats sont repris dans le plan de prélèvement  
→ contrôle de routine  
→ analyse spécifique aux risques
- Objectifs du contrôle qualité  
→ eau brute: détection (précoce) des modifications  
→ eau potable: confirmation ou analyse probatoire de la qualité irréprochable de l'eau

# Analyse des risques et plan de prélèvement



- Évaluer les résultats quantitatifs, apprécier la situation
- Prendre la (les) mesure(s) requise(s)
- Réévaluer régulièrement, adapter l'analyse des risques et le plan de prélèvement

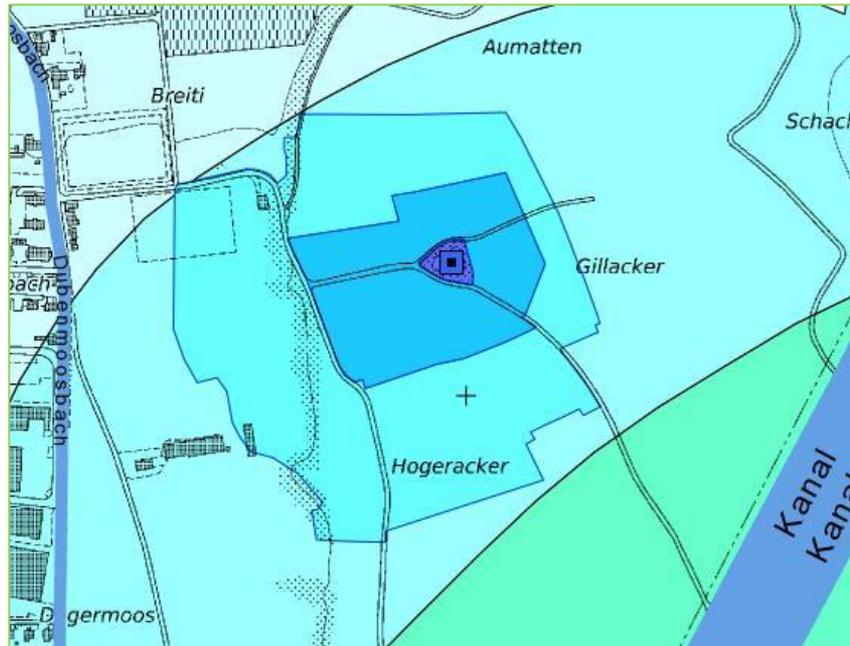
# Evaluation des risques et paramétrages

|  | Document  |
|--|---|
| Instructions pratiques pour la protection des eaux souterraines, OFEFP (OFEV), 2004        | Valeurs indicatives pour la qualité des eaux souterraines; mesures de protection orientées vers l'utilisation (tableaux de référence)     |
| Guide pratique Échantillonnage des eaux souterraines, OFEFP (OFEV), 2003                   | Techniques d'échantillonnage et précautions; paramètres spécifiques aux risques (tableau «Paramètres indicateurs de pollution possibles») |
| Directive SSIGE W12 (GVP), 2017  | Analyse des risques, paramètres spécifiques aux risques (fiches thématiques)  |
| Journées techniques, échanges d'expériences, conseil / collaboration avec des spécialistes | Partage des connaissances techniques et des expériences pratiques entre professionnels  |

# Exemples pratiques d'adaptation des plans de prélèvement en fonction des risques

- pour les processus «Captage», «Traitement», «Distribution» et «Stockage»
- pour une situation extraordinaire à grande échelle

# Captage



- Distributeur d'eau autonome

- Prélèvement d'eau possible auprès  
d'un distributeur d'eau voisin

Analyse des eaux souterraines -> 2017

- Contrôles de routine

→ 4 x par an: microbiologie

→ 2 x par an: chimie générale

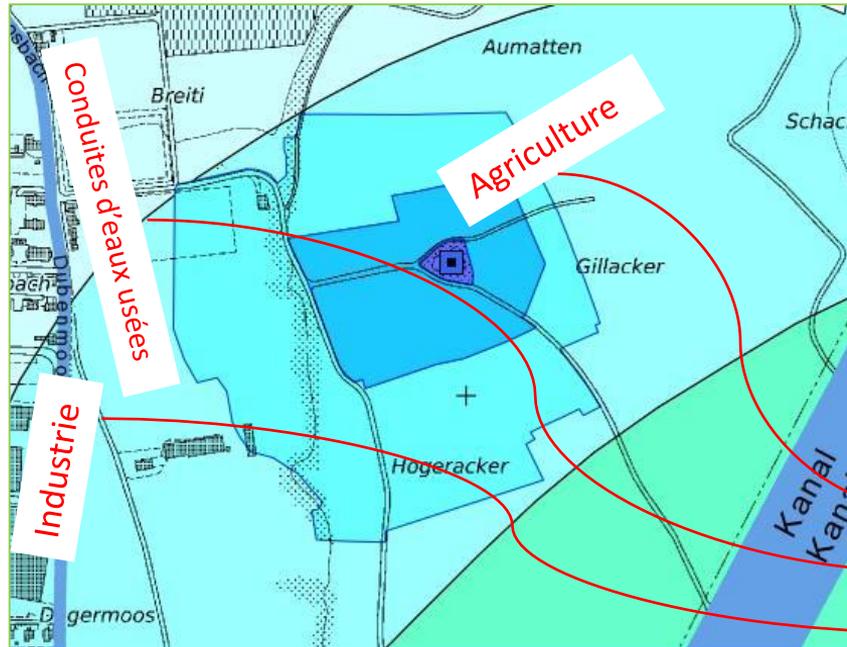
- Programme d'analyses élargi

→ 2 analyses COT

Mieux tenir compte des risques dans le plan de prélèvement!

→ compléter le programme d'analyses élargi

# Captage



Plan de prélèvement dès 2018:

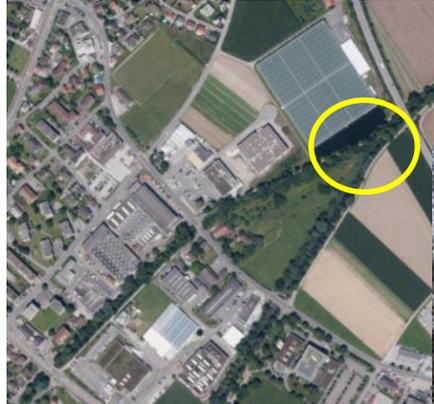
Contrôles de routine:

- 4 x par an Microbiologie
- 2 x par an Chimie générale

+ Nouveau: analyse selon **risques**

- 1 x par année (avril ou octobre)
  - Phytosanitaires et produits de dégradation
  - Bore, acésulfame-K, benzotriazole
  - DOC, AOX, index d'hydrocarbures

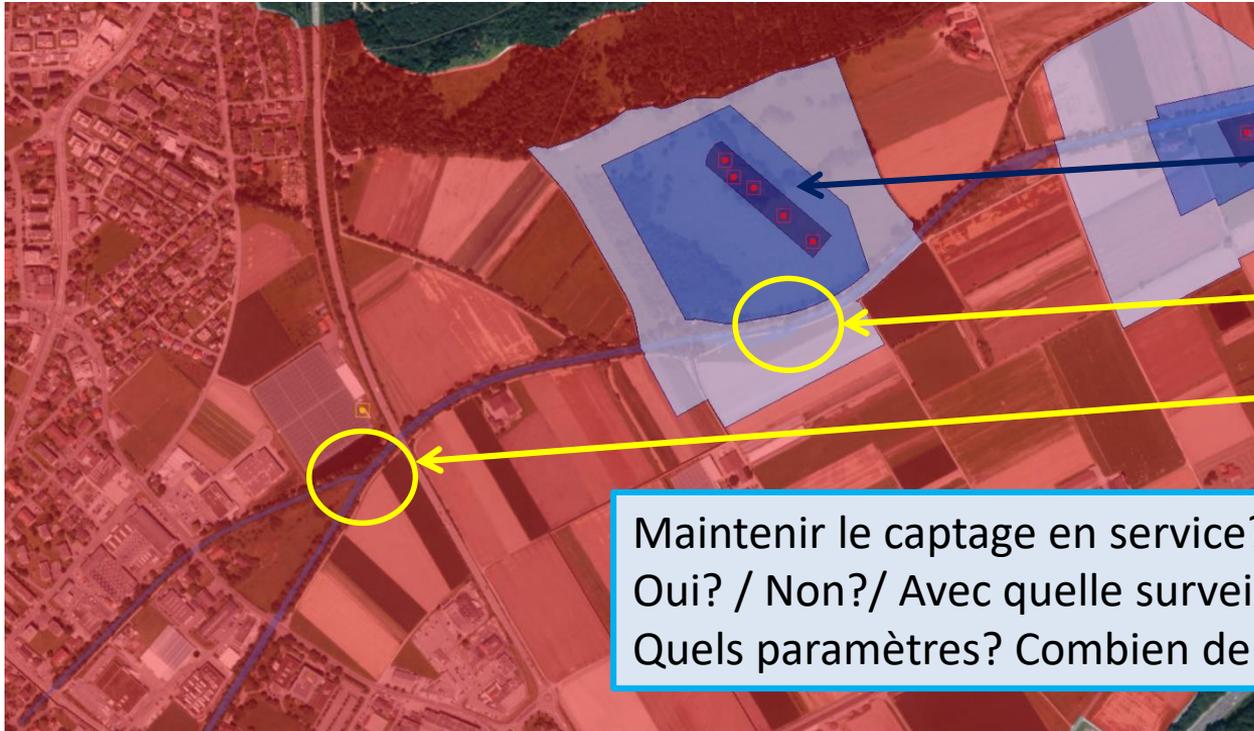
# Captage



**Projet de renaturation**

**Multi-tronçons**

# Captage



## Projet de renaturation

6'200 L/min,  
sans traitement

Zone de protection S3!

Zone de captage!

Maintenir le captage en service?  
Oui? / Non? / Avec quelle surveillance supplémentaire?  
Quels paramètres? Combien de temps?

# Captage

## Projet de renaturation

Décision du distributeur d'eau d'entente avec l'inspecteur des eaux:

→ Maintien avec surveillance supplémentaire:

Contrôle microbiologique hebdomadaire à partir du captage (total + puits le plus exposé) ainsi que tube piézométrique, pendant 2 mois.

*'système de détection précoce'*



Le captage est resté stable.

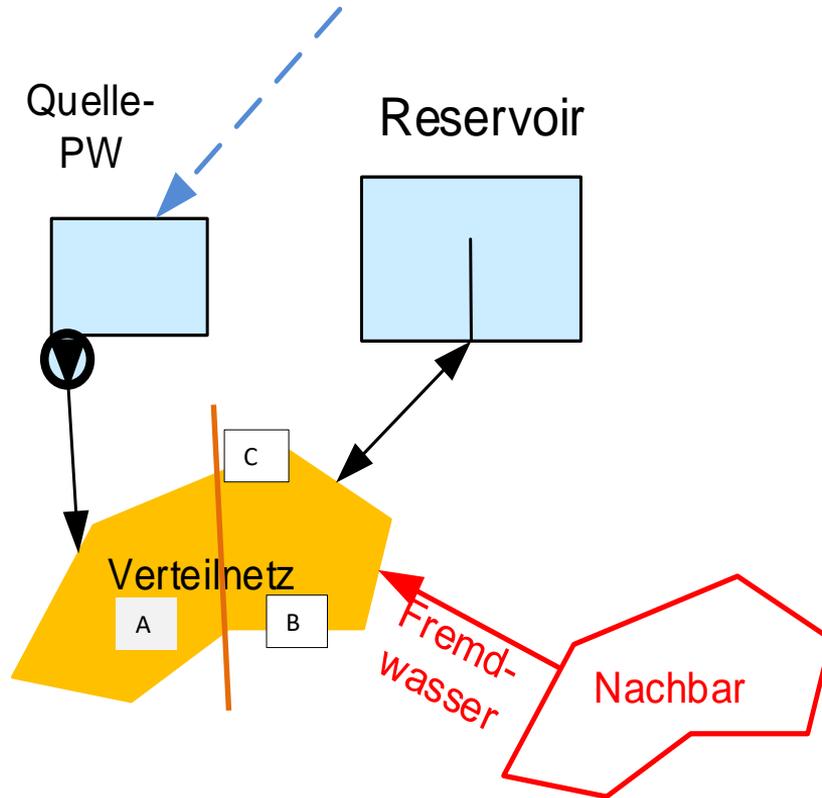


Mais:

1 échantillon avec 1 UFC/100 ml d'entérocoques  
dans le tube piézométrique

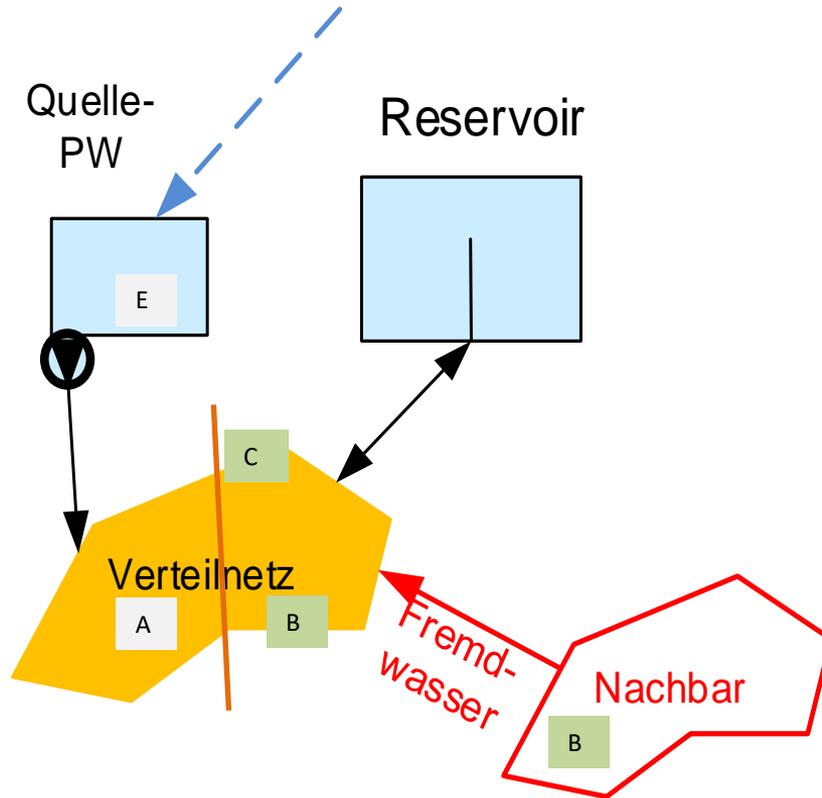
→ Mise hors service du captage pendant 10 jours

# Traitement



- Distributeur d'eau autonome
- Prélèvement d'eau possible auprès d'un distributeur d'eau voisin
- Analyses chimiques de routine dans le réseau:
  - 1 x par an
- 3 échantillons (inspection LC):
  - 2 eaux différentes!!!
  - turbidité & aluminium en hausse (B+C)
- Mesures immédiates:
  - rinçage & contrôles de suivi

# Traitement



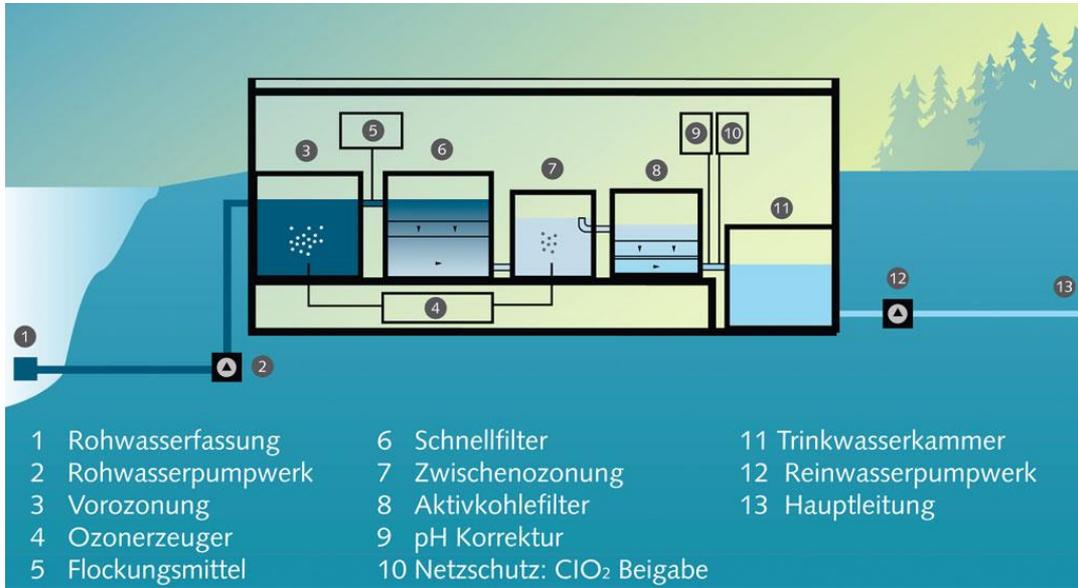
Contrôles de suivi (prélèvements sur des ressources de référence):

- 2 qualités dans le réseau
- problème au niveau du traitement des sources chez le distributeur voisin
  - flocage / filtration
  - système révisé 3 sem. auparavant

Exigence imposée au distributeur voisin:

- Réviser l'analyse des risques:  
nouveau: analyses supplémentaires visant les sels d'aluminium

# Traitement



- |                     |   |                       |
|---------------------|---|-----------------------|
| 1 Rohwasserfassung  | 6 Schnellfilter                         | 11 Trinkwasserkammer  |
| 2 Rohwasserpumpwerk | 7 Zwischenozonung                       | 12 Reinwasserpumpwerk |
| 3 Vorozonung        | 8 Aktivkohlefilter                      | 13 Hauptleitung       |
| 4 Ozonerzeuger      | 9 pH Korrektur                          |                       |
| 5 Flockungsmittel   | 10 Netzschutz: ClO <sub>2</sub> Beigabe |                       |

wasserqualitaet.svgw.ch

## Station de traitement d'eau du lac

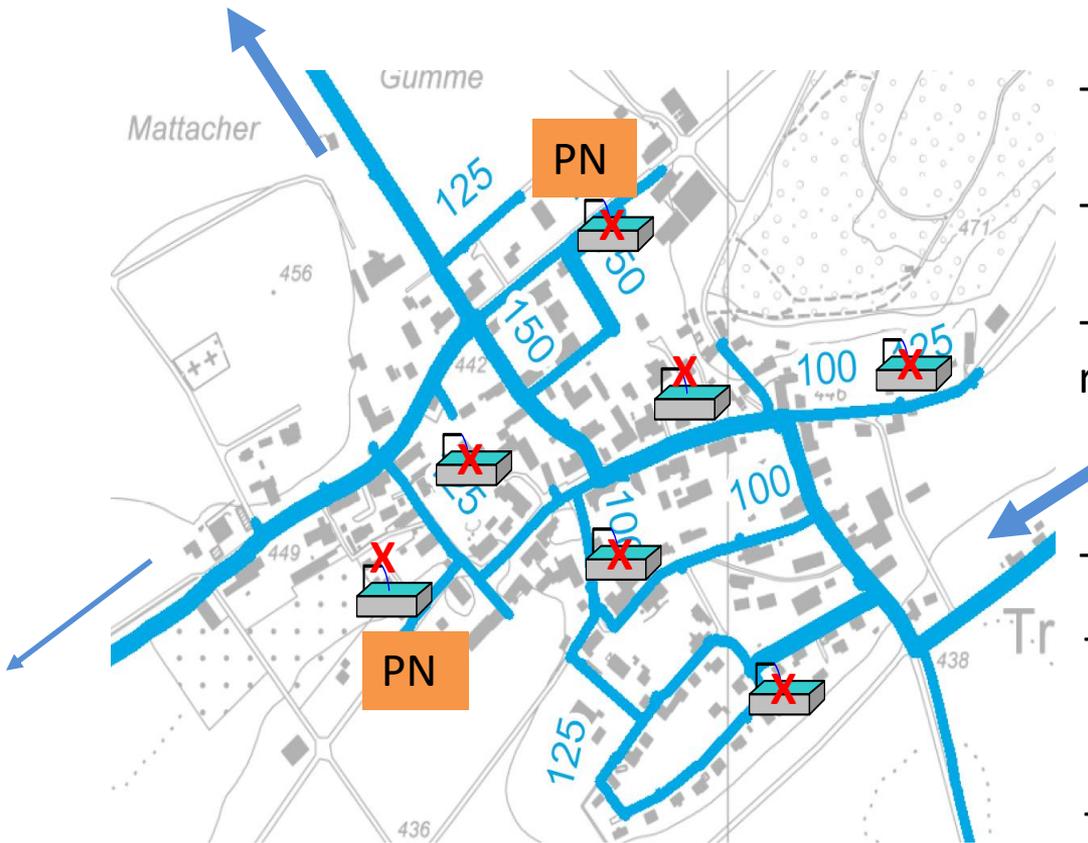
La qualité microbologique de l'eau après traitement est-elle stable?

La protection du réseau par chloration est-elle encore nécessaire?

➡ Prendre les bonnes décisions sur la base d'échantillons et d'analyses conditionnées par les risques!

# Distribution

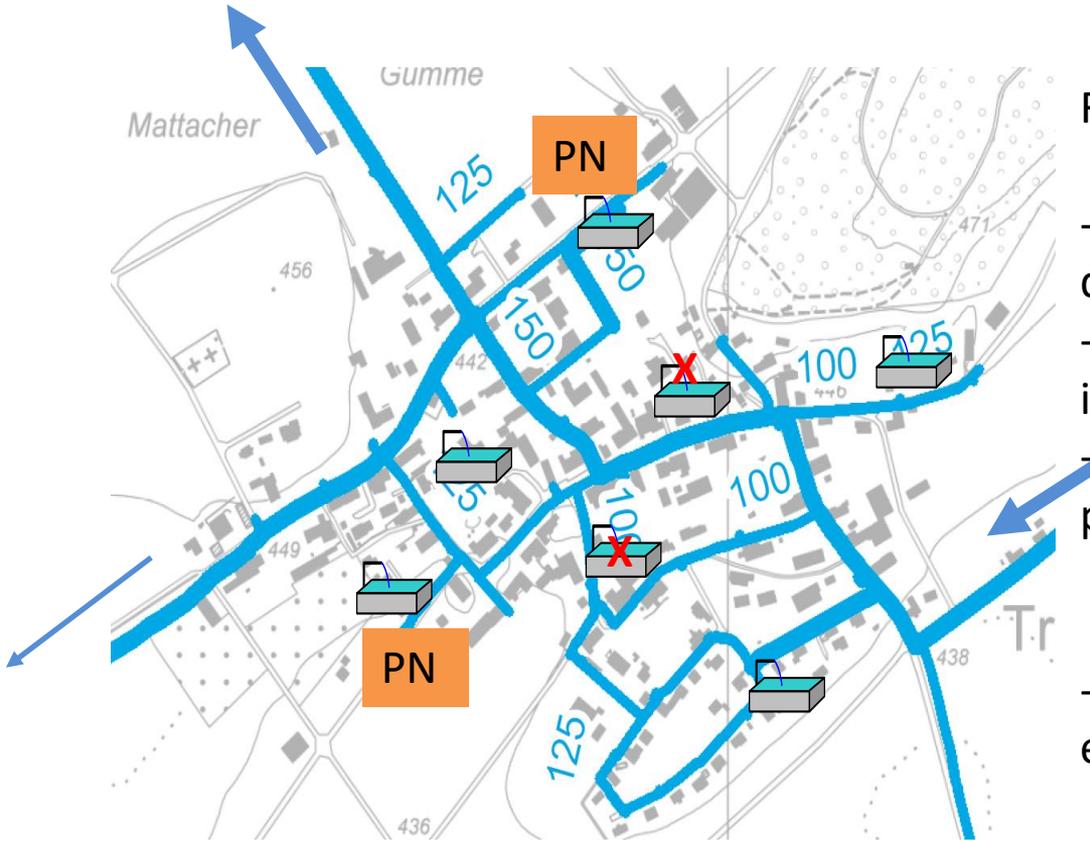
- Commune associée
- Responsabilité auprès de la commune
- Échantillons bactériologiques dans le réseau:
  - 2x2 échantillons / an
- 7 fontaines (désaffectées)
- Contrôle de routine:
  - GAM = >1'000 UFC/ml
- Mesures immédiates:
  - rinçage & contrôles de suivi



# Distribution

Révision de l'analyse des risques:

- **Stagnation** dans le réseau de distribution
- Rinçage peu efficace, car de nouveau identique 2-3 semaines plus tard
- Installation d'écoulements permanents (fontaines):
  - GAM durable <100 UFC/ml
- nouveau: prélèvement d'échantillons en fonction des risques
  - 4-5 x / an
  - 5 fontaines en service



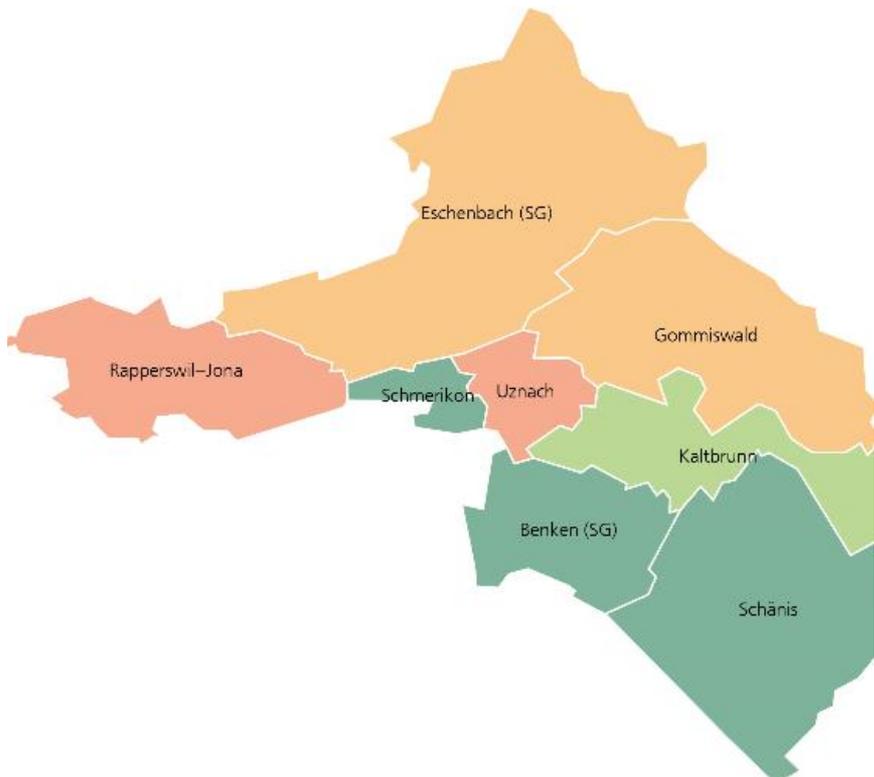
# Distribution

## Regroupement

Auparavant: 8 distributeurs autonomes

Aujourd'hui: prélèvement et fourniture d'eau possibles via toutes les communes.

**Eau de lac / eaux souterraines et eaux de source**



## Question:

Le plan de prélèvement de chaque distributeur d'eau répond-il encore aux exigences?

Les risques tels que stagnation et agressivité, réseaux de distribution différents (pression / conduites, etc.) sont-ils reconnus?

**Vous n'êtes plus seul face à la mission! → Rencontre annuelle du groupe d'échange régional.**

# Stockage



Tests de routine dans le réseau de distribution avec nombre de germes élevé (germes aérobies mésophiles, GAM) ↓

La relation avec le réservoir est clarifiée et paraît possible (nombre de germes nettement supérieur au point de soutirage qu'au point d'injection du réservoir). ↓

Contrôle, nettoyage du réservoir et rapidité d'exécution n'améliorent la situation que partiellement.

# Stockage

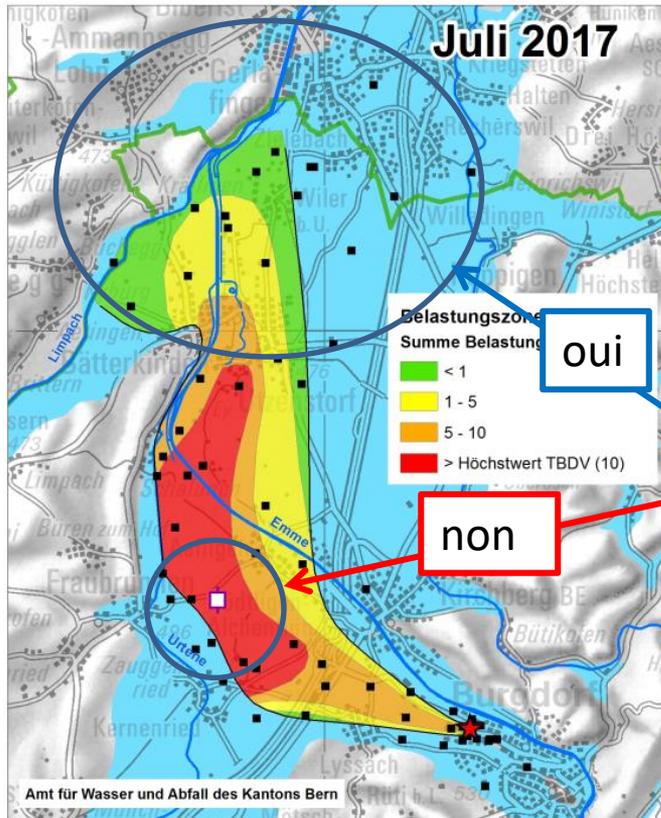


Adaptation du plan de prélèvement:

- Échantillons pour contrôle microbiologique de suivi jusqu'à la stabilisation de la concentration GAM, env. 2 mois
- Pour les autocontrôles de routine:
  - même nombre d'échantillons, mais à d'autres points de prélèvement, pour pouvoir mieux détecter une éventuelle nouvelle contamination avec des germes.
  - germes coliformes en plus des paramètres de routine (GAM, E. coli, entérocoques), pour pouvoir mieux détecter une éventuelle infiltration des eaux environnantes.

# Situations extraordinaires

Freonbelastung Unteres Emmental

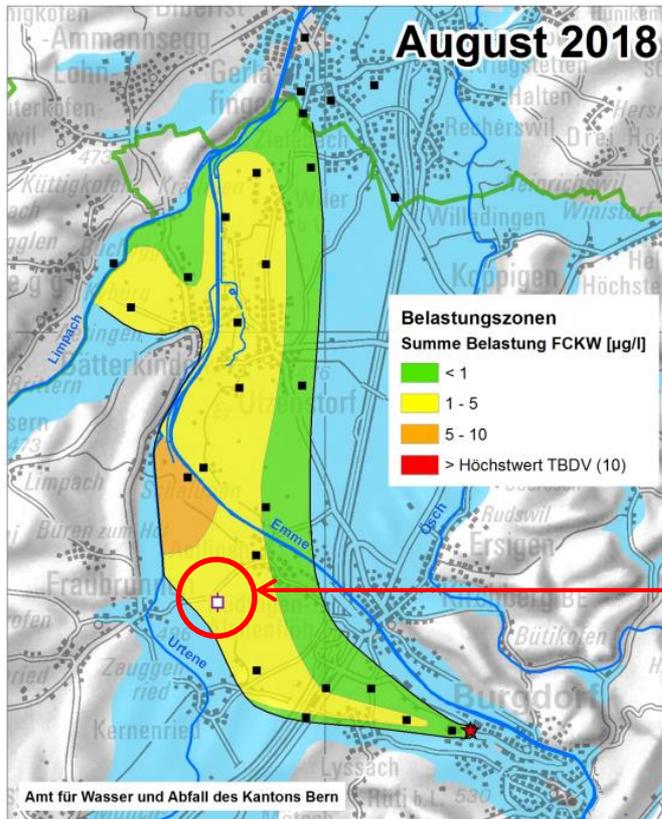


Détection de gaz fréons (chlorofluorocarbones CFC) en 2017 par l'Office bernois des eaux et des déchets près de Fraubrunnen.

- Mesures immédiates:
  - Prélèvement pour analyse chimique de l'eau (chimie générale, fréons, COV)
- Questions:
  - Distribution d'eau encore possible? (protection de la santé, tolérance)
  - Information de la population
- Mesures supplémentaires:
  - Cellule de crise (services cant. & spécialistes ext.)
  - Plan de prélèvement pour le suivi

# Situations extraordinaires

Freonbelastung Unteres Emmental



- Plan de prélèvement:

→ Prélèvements coordonnés des deux cantons  
(juillet, août, novembre 2017; février, août 2018):

→ Chimie générale, COV

- Mesures supplémentaires:

→ Fin de l'alerte dans le canton de Berne (sept. 2018),  
poursuivre le monitoring cant. de routine (y c. COV);  
en sus, recherche du fréon 113

→ Canton de Soleure: recherche de fréon prévue au  
début de l'été 2019 avec prélèvement d'échantillons  
dans les captages

- [epaper.svgw.ch/](http://epaper.svgw.ch/) 9.4.2018

# Récapitulation

## Eléments à définir / à prévoir dans le projet d'autocontrôle

|   |   |
|---|---|
| Analyse des risques                                     | mettre régulièrement à jour   |
| Contrôles de routine (microbiologie et chimie générale) | où et quand?  |
| Paramètres supplém., spécifiques aux risques            | où, quoi, quand?  |
| Situations extraordinaires                              | Réaction immédiate:<br>analyses ciblées en laboratoire ?  |
| Résultats analytiques                                   | Évaluation, détection des variations,<br>intégration dans le plan<br>d'échantillonnage suivant. |



# Conclusion

- Données habituelles sur la qualité de l'eau (microbiologie, nitrates, dureté) + profiter des expériences acquises via les prélèvements conditionnés par les risques pour l'information annuelle exhaustive des consommatrices et des consommateurs (art. 5 OPBD)?

*Fais le bien et fais-le savoir...*



- Lorsque le risque résiduel frappe quand même...  :  
Informez immédiatement les clients intermédiaires ou finals en cas de risque pour la santé et prenez les mesures qui s'imposent.

# Merci de votre attention !

