

Micropolluants : besoin d'action en Suisse romande dans le traitement des eaux usées, à l'exemple du canton de Vaud

- Philippe Vioget, directeur-adjoint de l'environnement industriel, urbain et rural, DGE

La problématique environnementale des micropolluants

**Une présence avérée dans
nos cours d'eau ...**



Photo: www.maisondelariviere.ch



**... des STEP actuellement
encore inefficaces pour
leur traitement ...**

**... et dans nos eaux
de boisson**



Une large palette de substances

En Suisse:

- **30'000 substances** employées chaque jour dans l'industrie, l'artisanat et les ménages
- **2'000 tonnes de biocides** utilisés en milieu urbain
- **500 tonnes de principes actifs médicamenteux** dont 170 rejetées dans les eaux usées via les excréments et les urines

Médicaments



Produits biocides



Produits agroalimentaires



Produits industriels

Toxicité pour les organismes aquatiques

De faibles concentrations de micropolluants suffisent pour induire sur des organismes aquatiques le même effet toxique que celui pour lequel on les emploie

- les herbicides utilisés contre les mauvaises herbes entravent la photosynthèse des algues.
- des insecticides neurotoxiques endommagent le système nerveux d'animaux aquatiques.
- des perturbateurs endocriniens affectent la reproduction des poissons.

Certaines substances peuvent en outre engendrer d'autres effets indésirables chez les organismes aquatiques.

- le Diclofénac provoque des lésions rénales chez la truite.
- les ignifugeants perturbent la reproduction d'organismes aquatiques.
- des atteintes plus subtiles, comme des troubles du comportement (dus notamment à des altérations des perceptions olfactives) sont observés.



Effet conjugué des micropolluants

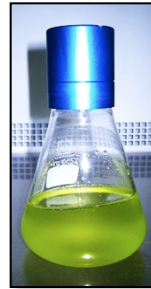
Exemple de l'effet séparé et en mélange des herbicides inhibiteurs de la photosynthèse (type Diuron)

12 herbicides à des concentrations très faibles

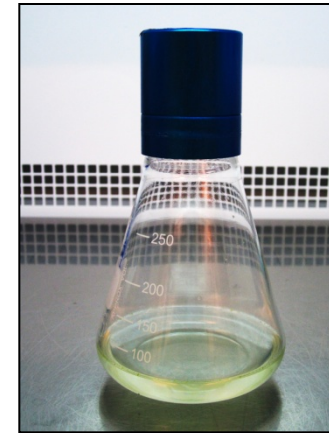


**0% d'effets
après 3 jours**

12 herbicides, même concentration, mais en mélange



**Contrôle
négatif**



**Contrôle
négatif**

**40% d'inhibition de la croissance
après 3 jours**

Source: Nathalie Chèvre, ISTE-GSE, Unil



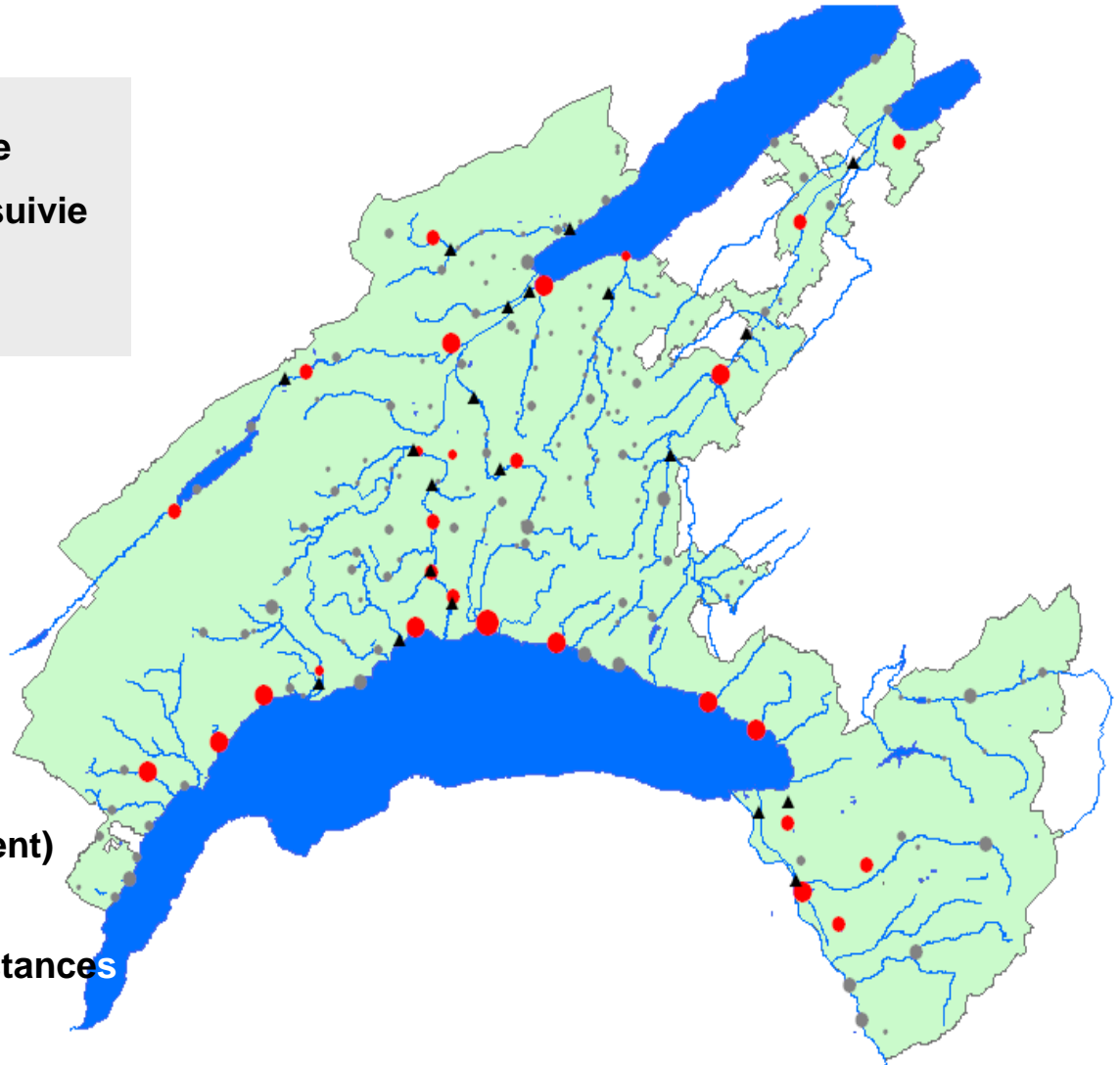
Nécessité d'appliquer le principe de précaution

Un suivi soutenu des STEP et des rivières vaudoises

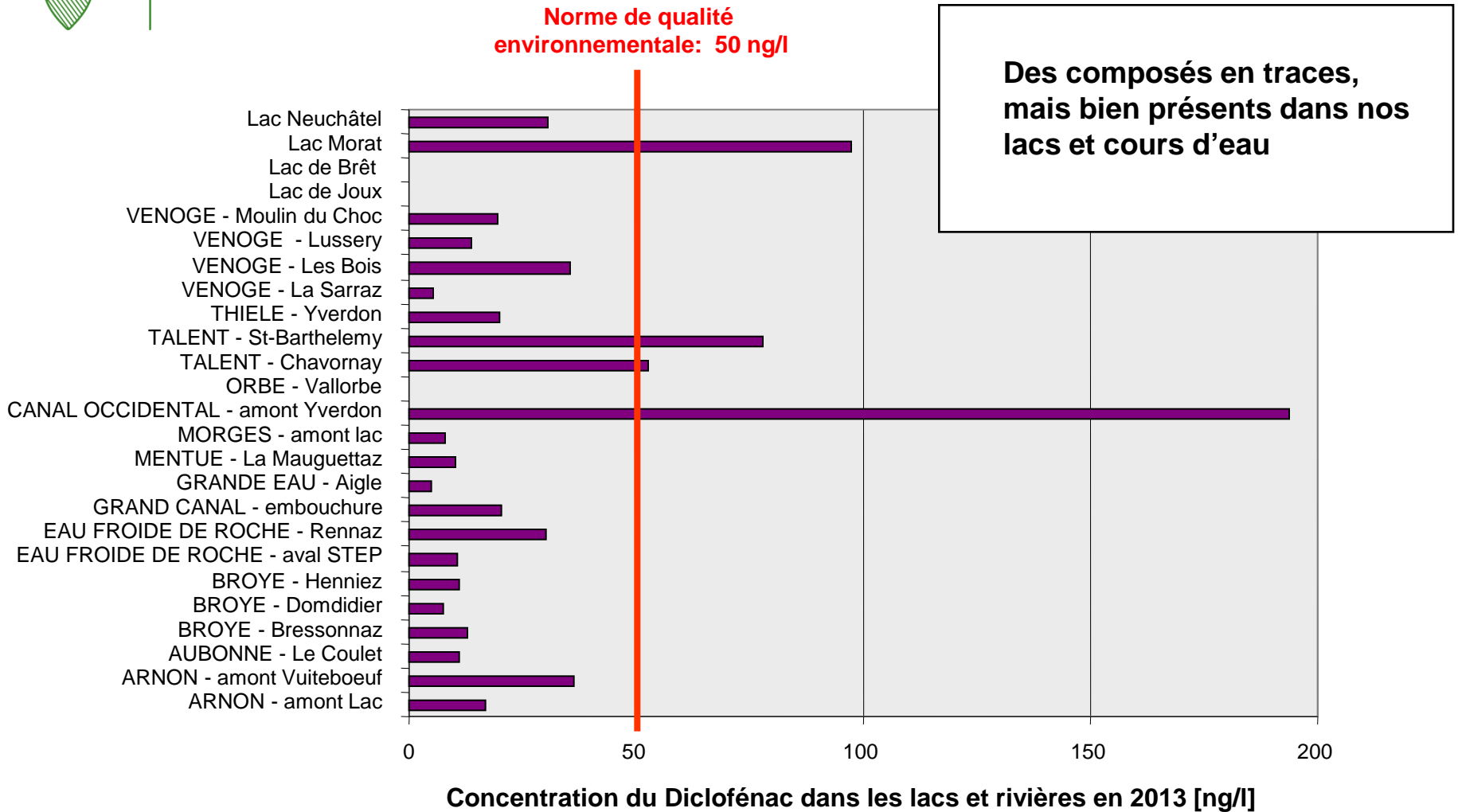
- Station d'épuration suivie
- Station d'épuration non suivie
- ▲ Prélèvement rivière

28 STEP
(entrée et sortie)
13 rivières
(20 sites de prélèvement)

4 lacs
une cinquantaine de substances
recherchées



Les micropolluants dans les eaux superficielles



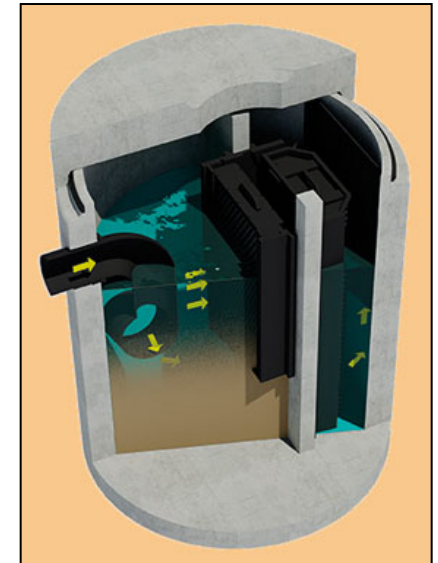
Réduction à la source

- Ménages
- Industries
- Hôpitaux
- Constructions (toits, façades)
- Agriculture et élevage
- Trafic
- ...



Sites de production industrielle

Système de traitement
compact des eaux de
ruissellement



Projet d'hôpital
Riviera-Chablais



Traitement des micropolluants dans les eaux usées

Situation dans le canton de Vaud

164 STEP actuellement

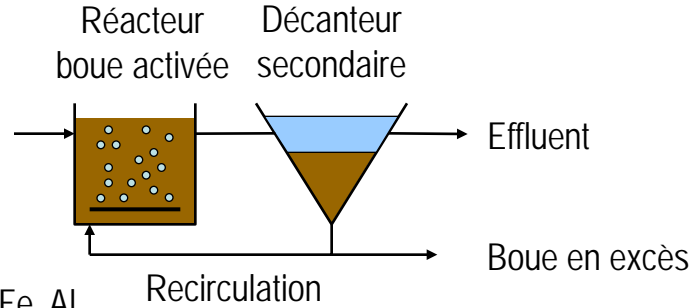
- un niveau de traitement insuffisant pour réduire les micropolluants
- le parc le plus dense de Suisse, avec une part importante de petites installations (deux tiers ont une capacité inférieure à 2'000 équivalents-habitants)
- âge médian des STEP de l'ordre de **30 ans**, et significativement plus pour les grandes installations



Objectifs du plan cantonal micropolluants

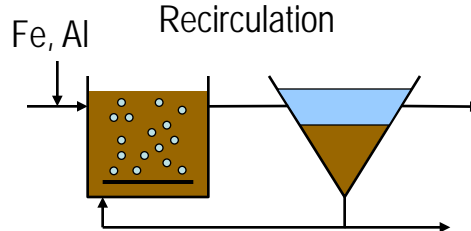
- améliorer le niveau de traitement, en particulier vis-à-vis des micropolluants
- moderniser les installations vieillissantes
- rationaliser l'épuration par des regroupements sur des installations régionales performantes (14 projets couvrant 90% de la population vaudoise raccordée, suppression d'une centaine de STEP à l'horizon 2040)

Elimination carbone

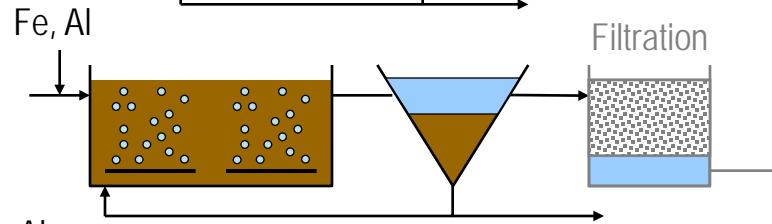


1ère
génération

Précipitation
des phosphates

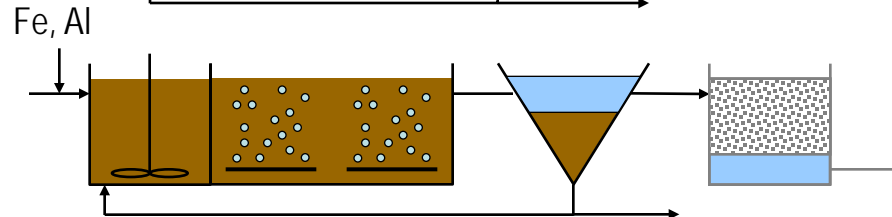


Nitrification

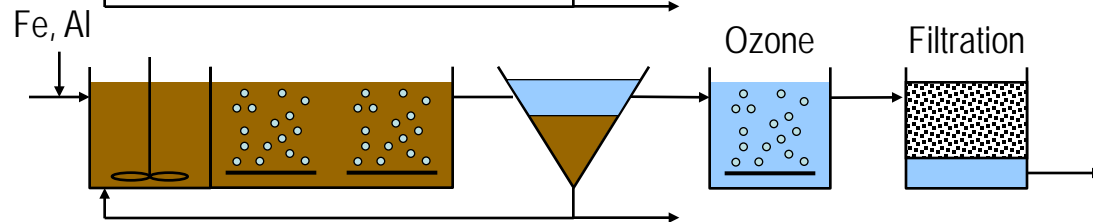


2ème
génération

Dénitrification

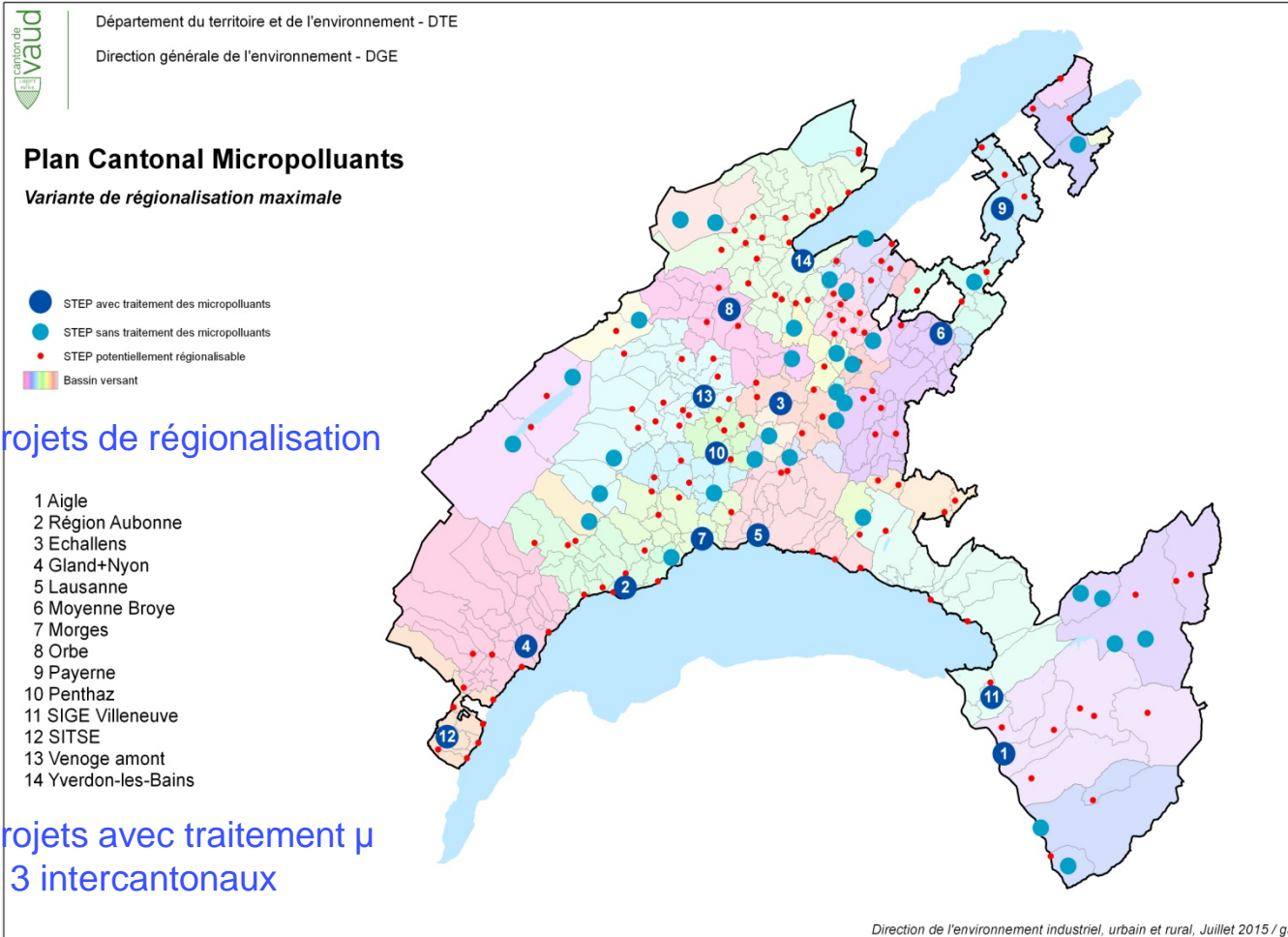


Traitement
avancé



3ème
génération

Plan Cantonal Micropolluants (PCM)



➔ 26 projets de régionalisation

➔ 14 projets avec traitement μ
dont 3 intercantonaux

Vers un financement cantonal

Objectif du Conseil d'Etat

Introduire un subventionnement cantonal partiel afin d'atteindre les objectifs de mise en œuvre étendue du traitement des micropolluants et de régionalisation des STEP

Renouvellement des STEP

1'200 Mios d'investissement dans les 20-25 prochaines années

Renouvellement des installations existantes en fin de vie	500 Mios	} →	Entièrement à la charge des communes
Adaptation du traitement biologique (nitrification et dénitrification)	311 Mios		
Raccordements (régionalisation)	213 Mios		
Traitement des micropolluants	175 Mios		
			35% de financement cantonal soit env. 200 Mios
			75% de financement fédéral selon modification de la LEaux, soit 145 Mios

Impact du plan cantonal micropolluants

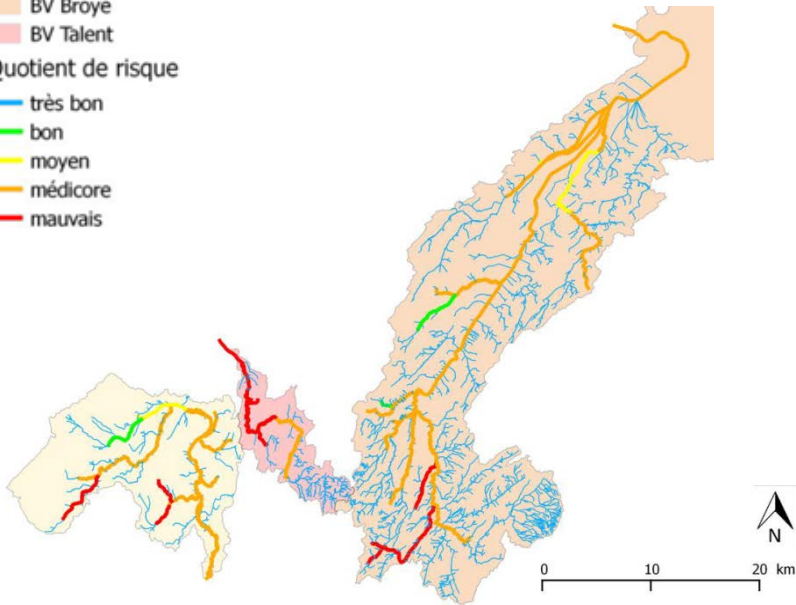
Exemple de modélisation dans la Broye

Diclofénac : Situation actuelle

- BV Venoge
- BV Broye
- BV Talent

Quotient de risque

- très bon
- bon
- moyen
- médiocre
- mauvais

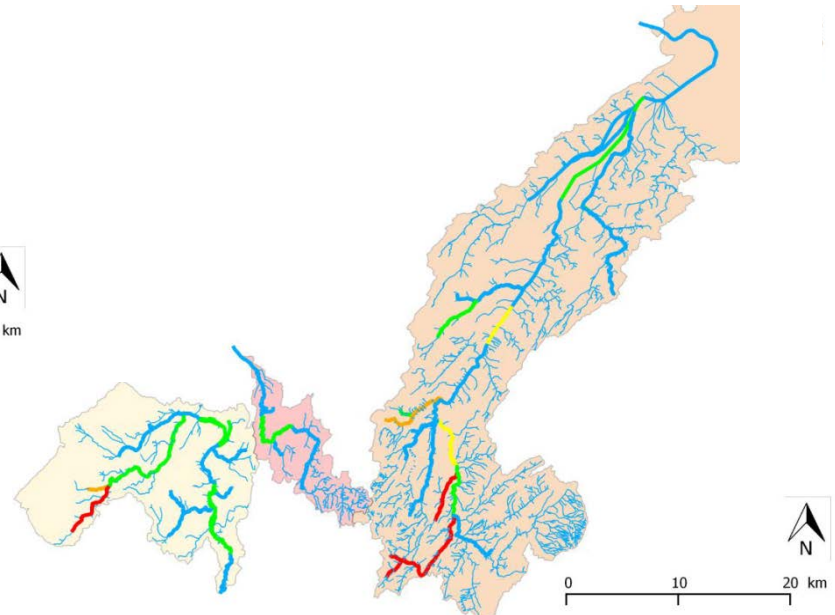


Diclofénac : Régionalisation maximale (ozonation)

- BV Venoge
- BV Broye
- BV Talent

Quotient de risque

- très bon
- bon
- moyen
- médiocre
- mauvais



Source : Julie Grelot, Eva Reynard, Urs von Gunten, EPFL, C.-A. Jaquerod, DGE

Les axes du plan cantonal micropolluants



Informier et sensibiliser

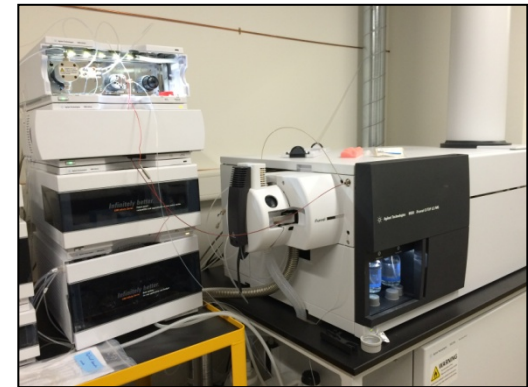


Améliorer les infrastructures d'assainissement et l'épuration



Intensifier l'analyse et le suivi des micropolluants

- Renforcement du parc analytique et extension des labos dédiés à l'analyse des micropolluants
- Renforcement des analyses des eaux usées, ainsi que des eaux superficielles et souterraines
- Extension des analyses aux réseaux d'eau potable



Création d'un pôle de compétence pour l'analyse des micropolluants

Une ressource à préserver

Remerciements
Dr Cécile Plagellat, Claude-Alain
Jaquerod et Dr Sylvain Rodriguez



Photo: JM Zellweger