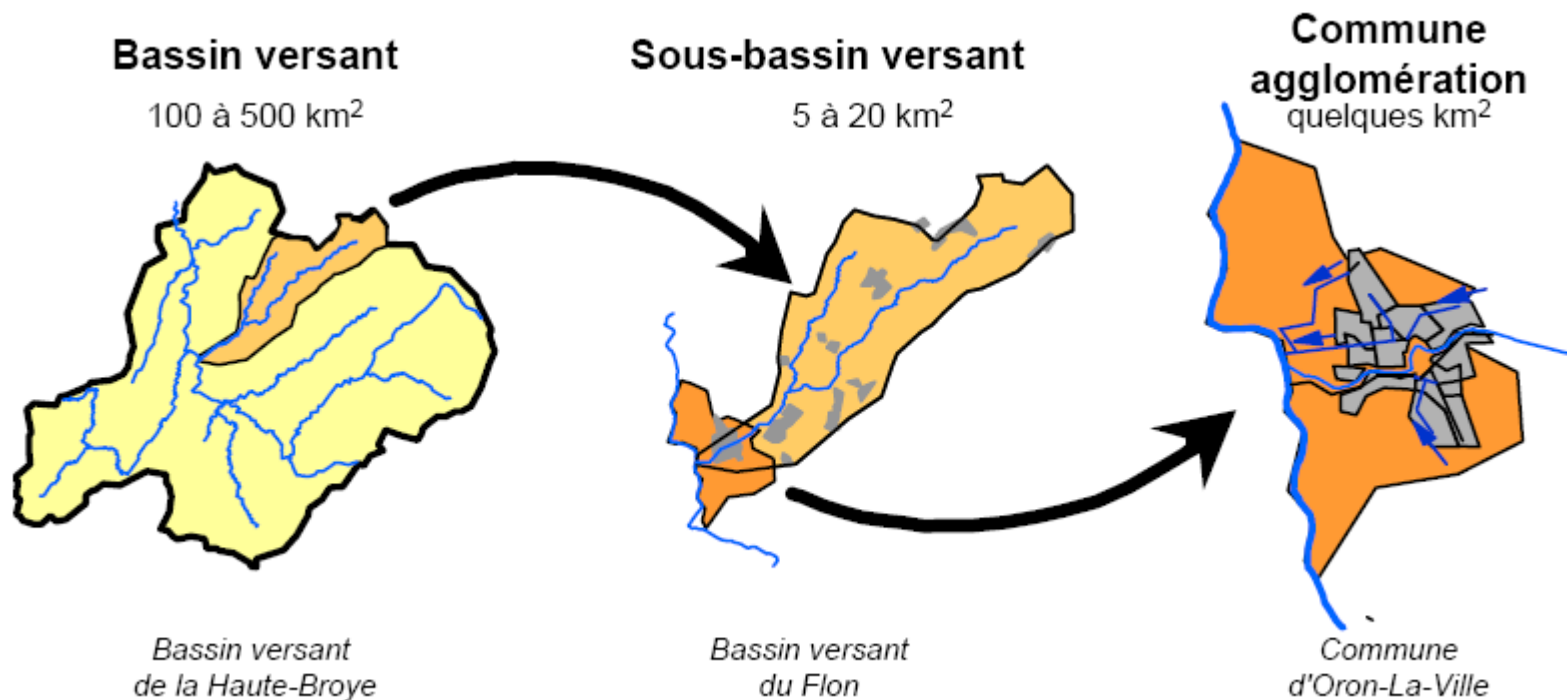


Management tools in urban hydrology: the PREE





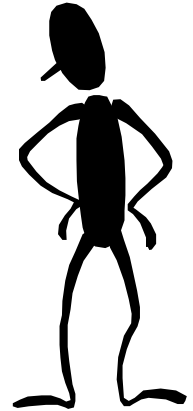
Goal of the course

- To know the actual management plans in urban hydrology, based on the Swiss example
- To understand the advantages of working at larger scales, but also the complexity of such an approach



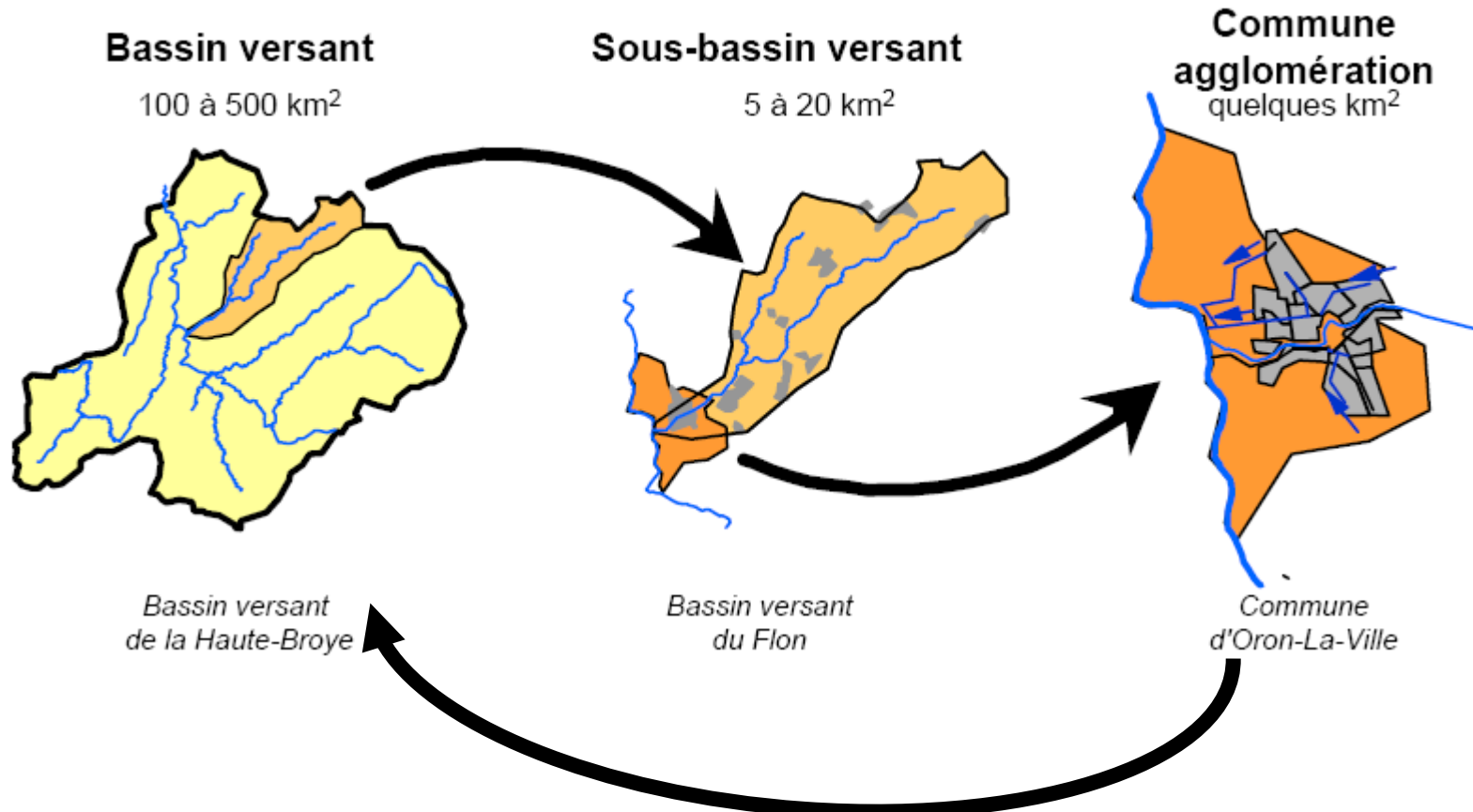
Table of content

- Presentation
- Legislation
- The different modules of a PREE
- Examples of application
- Exercice: « Jeu de rôle »
(Dr N. Chèvre, UNIL)



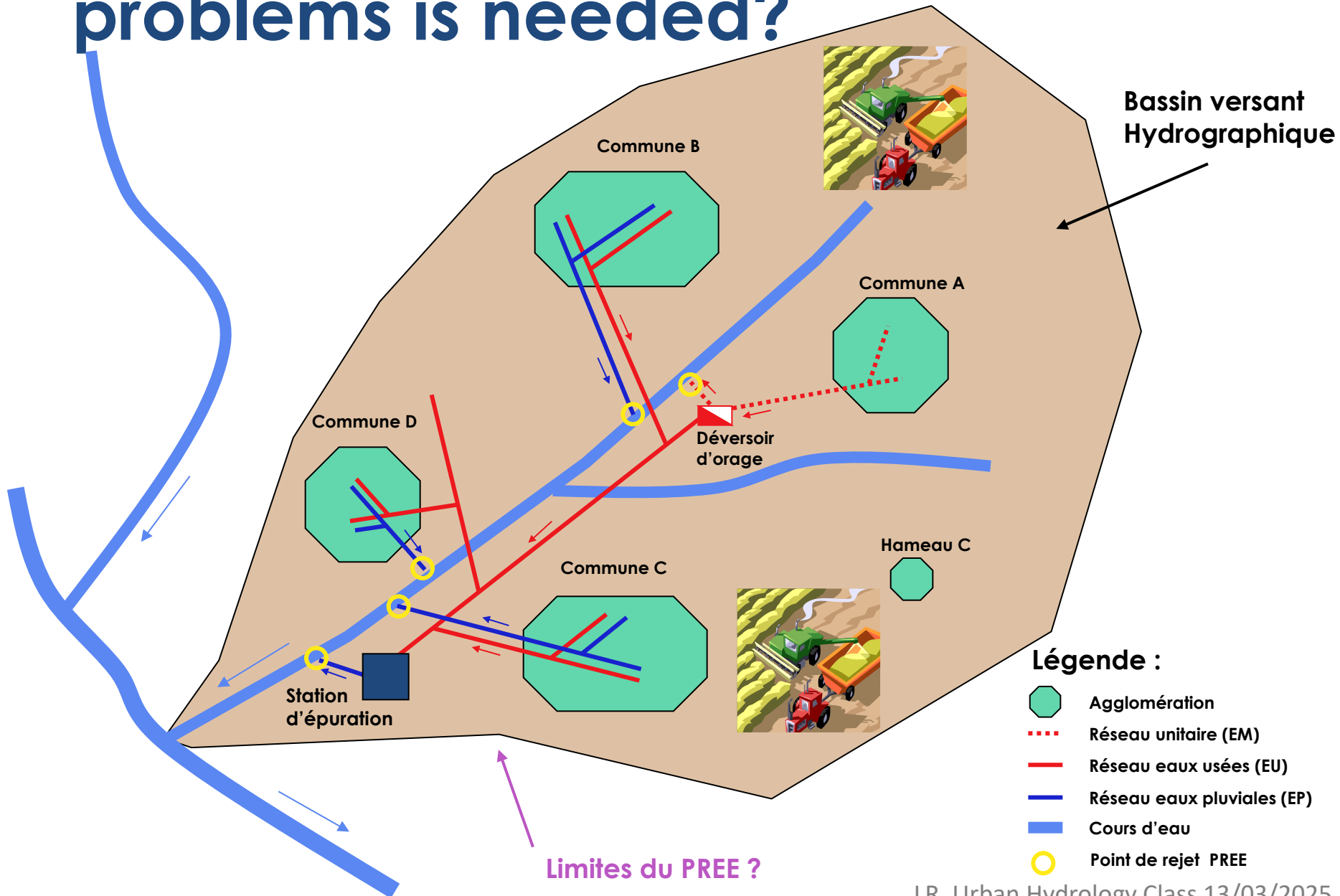


Why a larger overview of urban problems is needed?



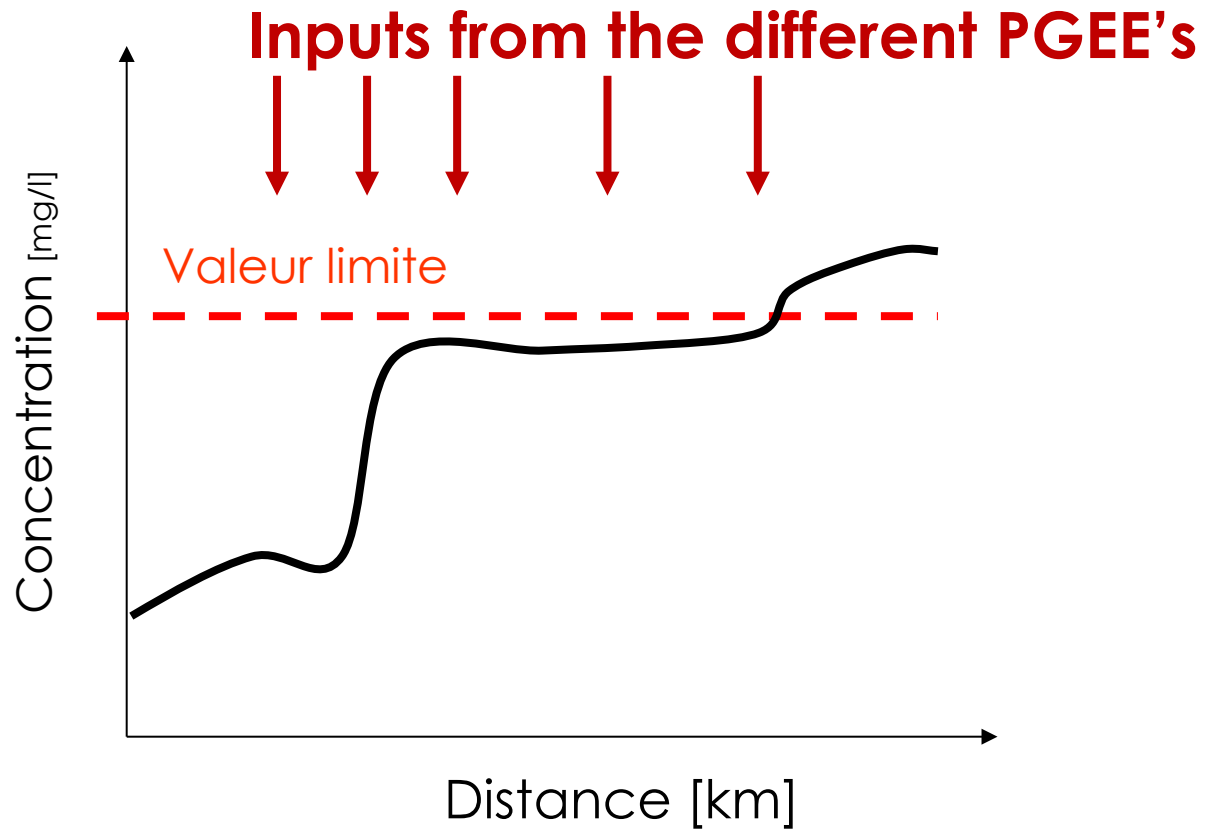
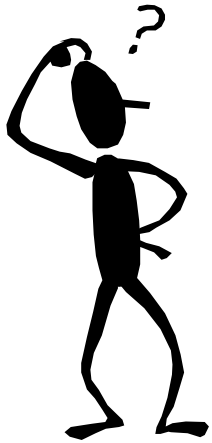
How to integrate all PGEE's ?

Why a larger overview of urban problems is needed?

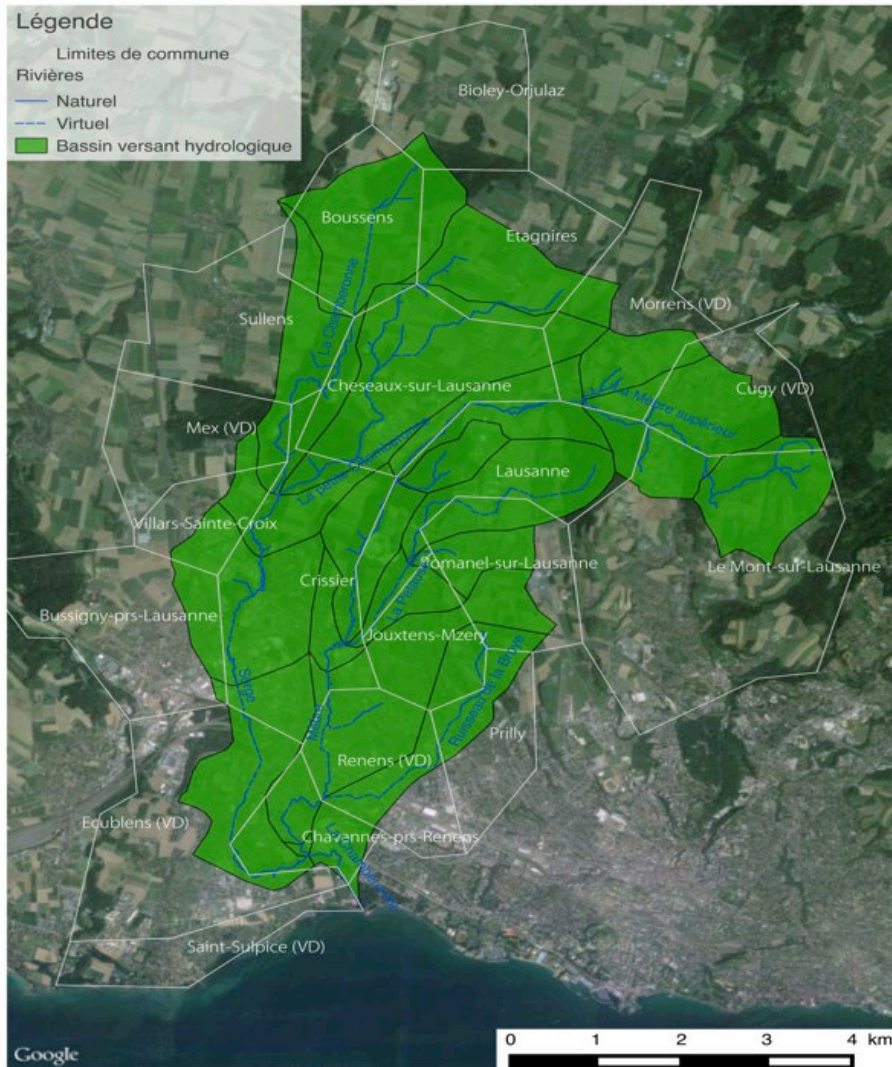




Why a larger overview of urban problems is needed?



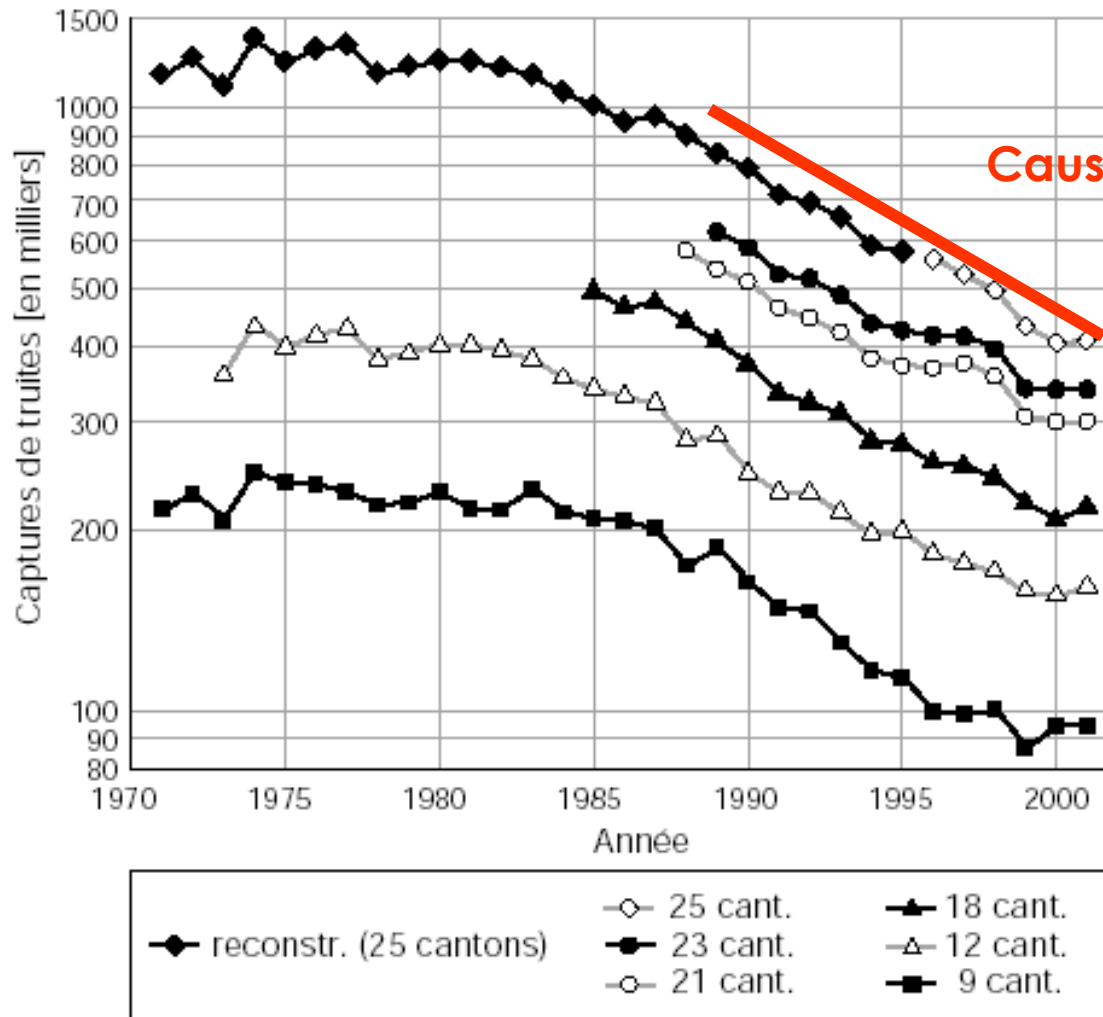
Why a larger overview of urban problems is needed?



Canton Vaud: 1st regional approach (Chamberonne PREE)

- Watershed: 41 km²
- 21 municipalities
- ~77'000 inhabitants connected to the Vidy WWTP
- 19% impermeable areas

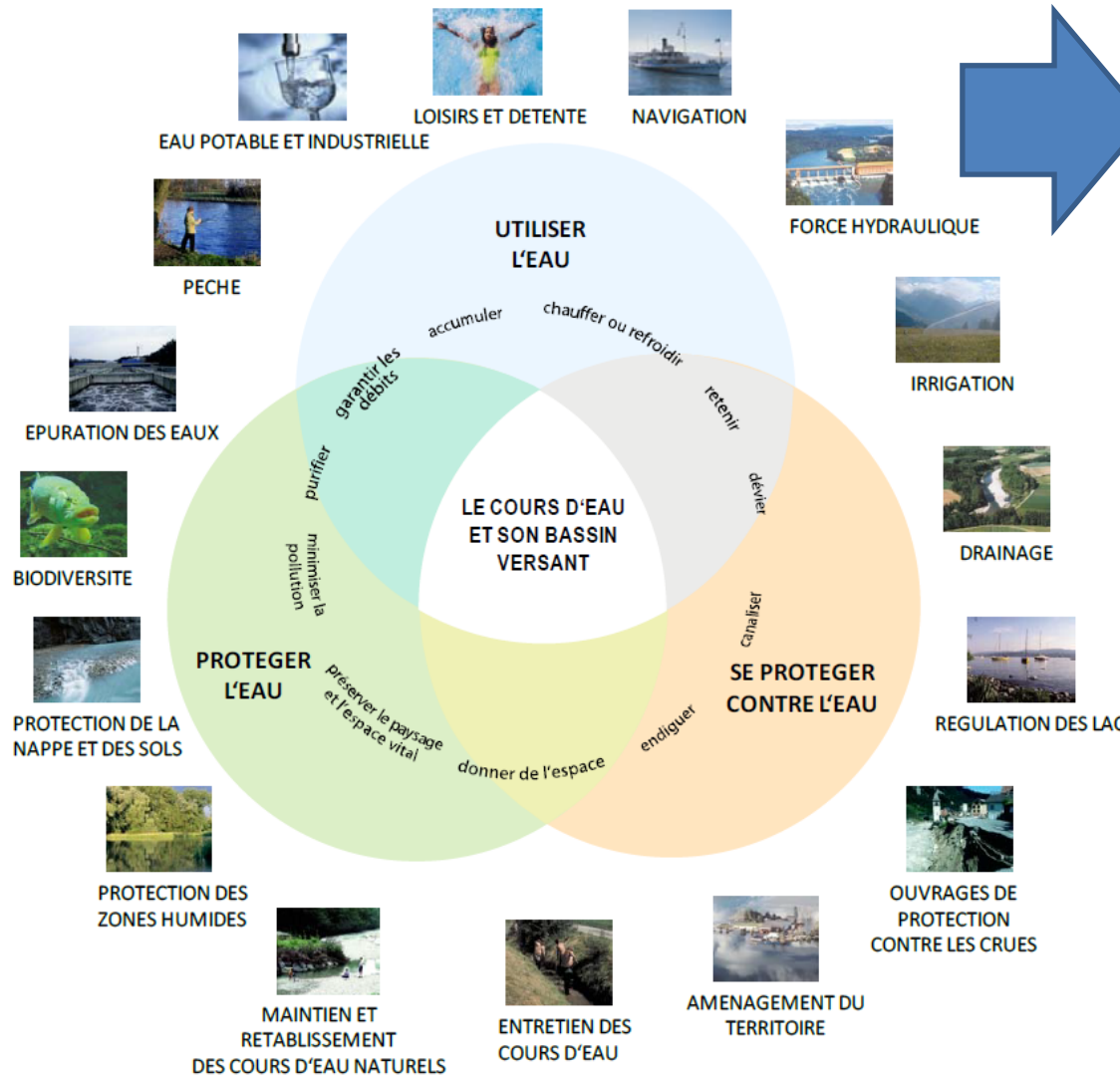
Why a larger overview of urban problems is needed?



Causes of decline ?



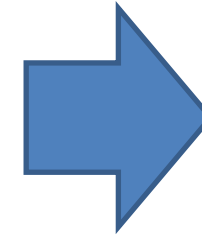
Why a larger overview of urban problems is needed?



www.gire.ch



Why a larger overview of urban problems is needed?



www.gire.ch

 **GIRE**

DÉFINITIONS EXEMPLES OUTILS PASST-CH DONNÉES

Q FR | DE


GIRE

Optimisation Réseau – STEP – Milieux récepteurs (RSM) dans le cadre d'une Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE)

La gestion optimale des ressources en eau fait partie de longue date de nos préoccupations et se place au centre des activités du VSA. Des eaux propre et vivantes permettent d'assurer les fonctions essentielles, que ce soit pour l'alimentation en eau potable, pour l'irrigation, pour le bétail ou encore pour une utilisation sanitaire.


EN SAVOIR PLUS

Exemples



ERM Morges

Contexte L'Association intercommunale pour l'Épuration des eaux usées de la...



La Chaux-de-Fonds

Contexte La commune de la Chaux-de-Fonds (Canton de Neuchâtel) se...

VOIR TOUS LES EXEMPLES


L'outil PASST-CH

Quelles sont les situations où une gestion dynamique et intégrée des eaux est indiquée? Faites le test.

La possibilité de mettre en place une gestion intégrée dynamique des eaux pour un bassin versant ou une association d'épuration peut être évalué dans un premier temps à l'aide d'un questionnaire simplifié, adapté au contexte Suisse (PASST-CH).

Commentaire

” La gestion intégrée réseaux - STEP - milieux récepteurs et, en général, la gestion intégrée de l'eau doivent passer par un processus d'apprentissage et de persuasion au niveau des personnes directement impliquées afin de démontrer leur force

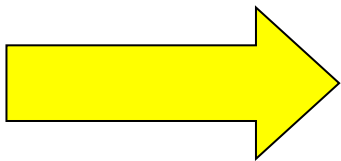
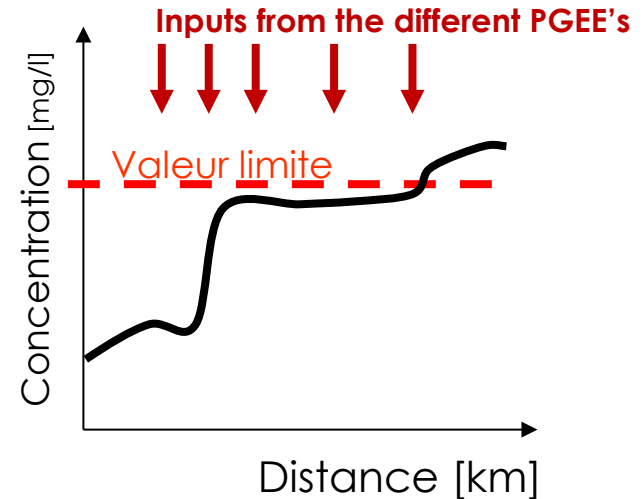


Renzo Brenni
Responsable de projet chez
Ruprecht Ingenieeria SA

Why a larger overview of urban problems is needed?



- Numerous pollutants
- Numerous water inputs
- Numerous processes
- Numerous sources of contamination
- If a problem is identified in a river, who is responsible ?
- Need of a legislative tool at a coherent scale



Example of tool: PREE



PREE: a legal requirement (OEaux)



Water management at watershed level (PREE)

www.admin.ch/ch/f/rs/c814_201.html

Art. 4 OEaux Planification régionale de l'évacuation des eaux

¹ *Les cantons veillent à établir un plan régional de l'évacuation des eaux (PREE) lorsque, pour assurer une protection efficace des eaux dans une région limitée formant une unité hydrologique, les mesures de protection des eaux prises par les communes doivent être harmonisées.*

² *Le PREE détermine notamment:*

- a. où sont implantées les stations centrales d'épuration et quels périmètres doivent y être raccordés;*
- b. quelles eaux superficielles sont aptes à recevoir les déversements d'eaux à évacuer, en particulier en cas de précipitations, et dans quelle mesure elles s'y prêtent;*
- c. dans quelles stations centrales d'épuration les exigences relatives aux déversements doivent être renforcées ou complétées.*

³ *Lorsqu'elle établit le PREE, l'autorité tient compte de l'espace requis par les eaux, de la protection contre les crues et des mesures de protection des eaux autres que le traitement des eaux polluées.*

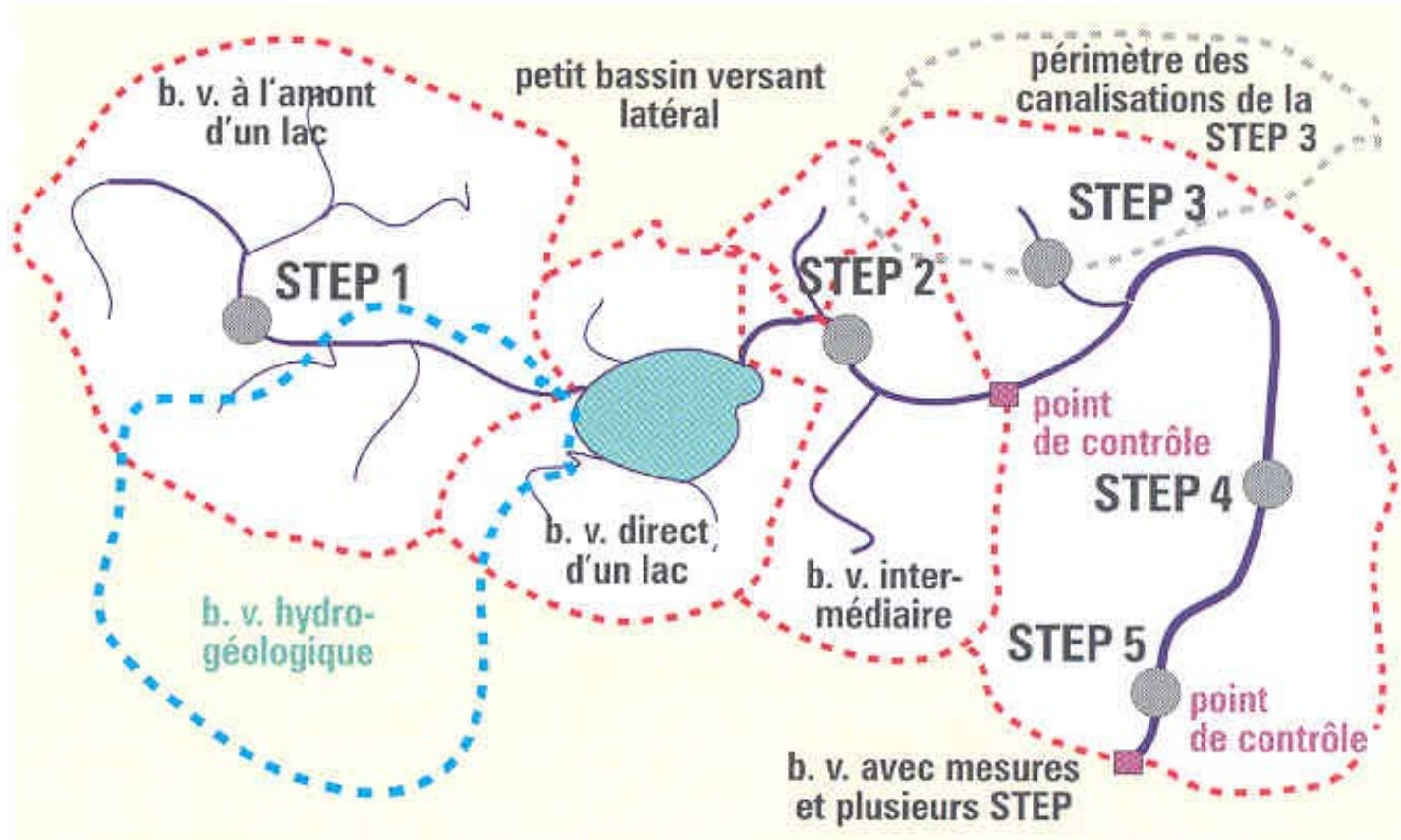
⁴ *Le PREE est contraignant pour la planification et la définition des mesures de protection des eaux dans les communes.*

⁵ *Il est accessible au public.*

PREE: a legal requirement (OEaux)



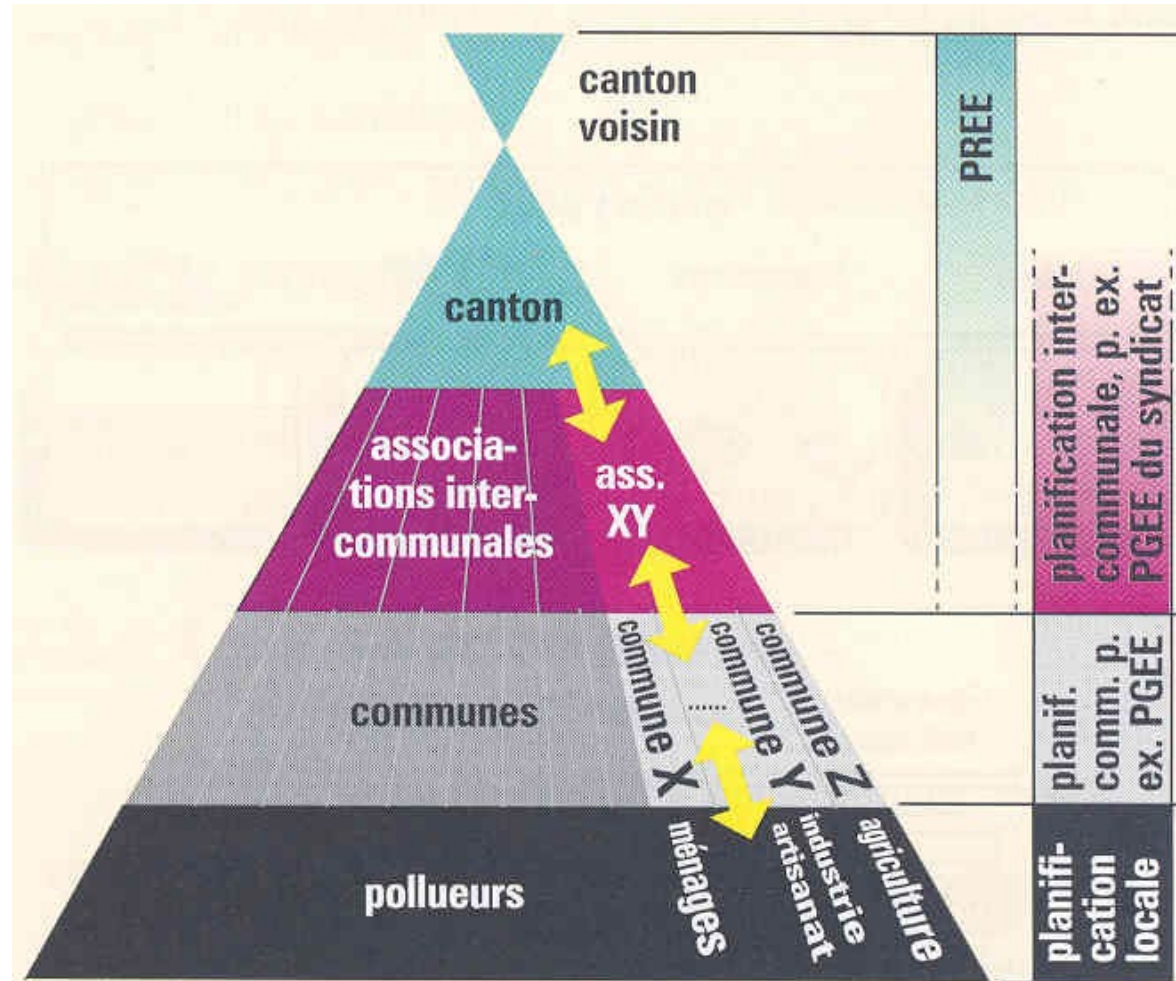
How to define a « hydrological unit» ?



PREE: a legal requirement (OEaux)



Management responsibilities for a PREE ?



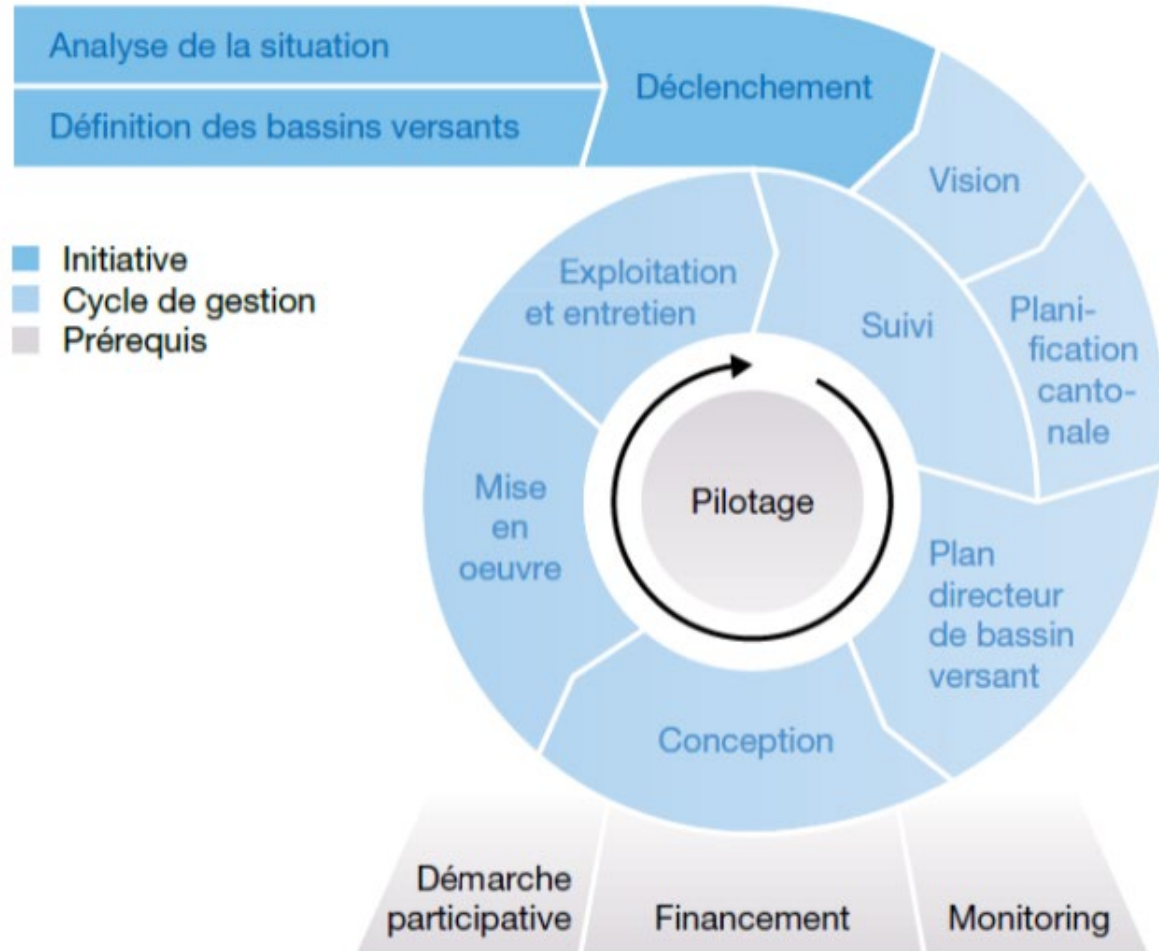
The PREE: a Swiss vision tool for watershed management



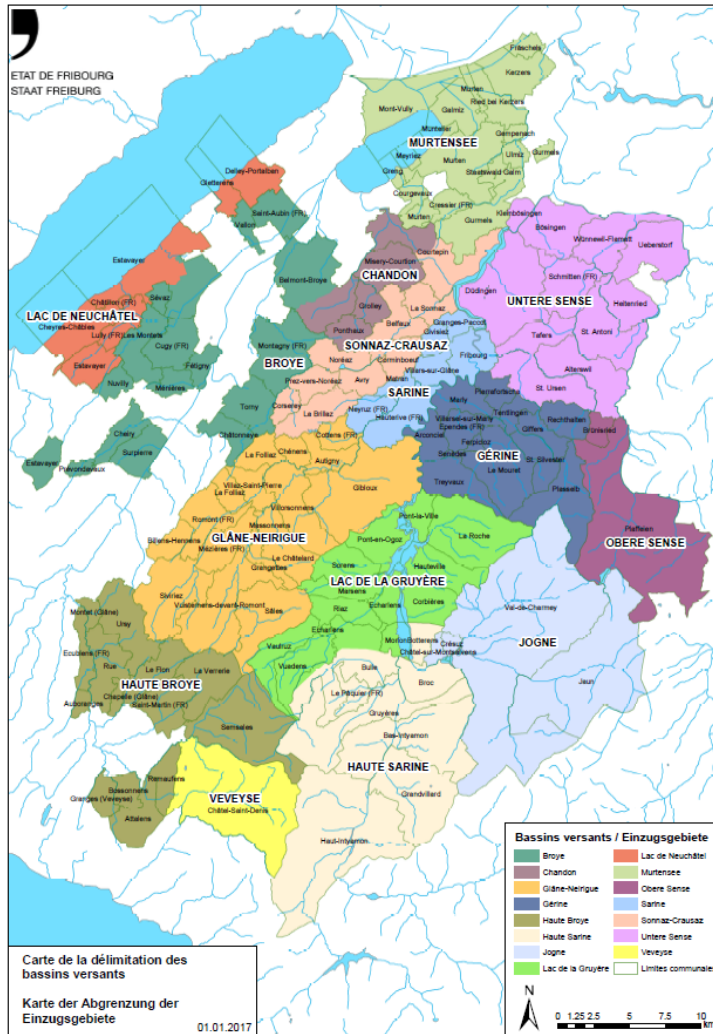
- Global sustainable water management plan at watershed level, integrating urban areas
- Define priorities in watershed water management
- May generate constraints for communes (...and PGEE)
- Management goals clearly identified
- Long-term vision : an important decision instrument
- Iterative planning procedure
- Water quality, water quantity, infrastructures, financial aspects: high degree of complexity !
- Costs reduction (hopefully...) centralization and reduction of personal...



The PREE: a Swiss vision tool for watershed management



The PREE: a Swiss vision tool for watershed management

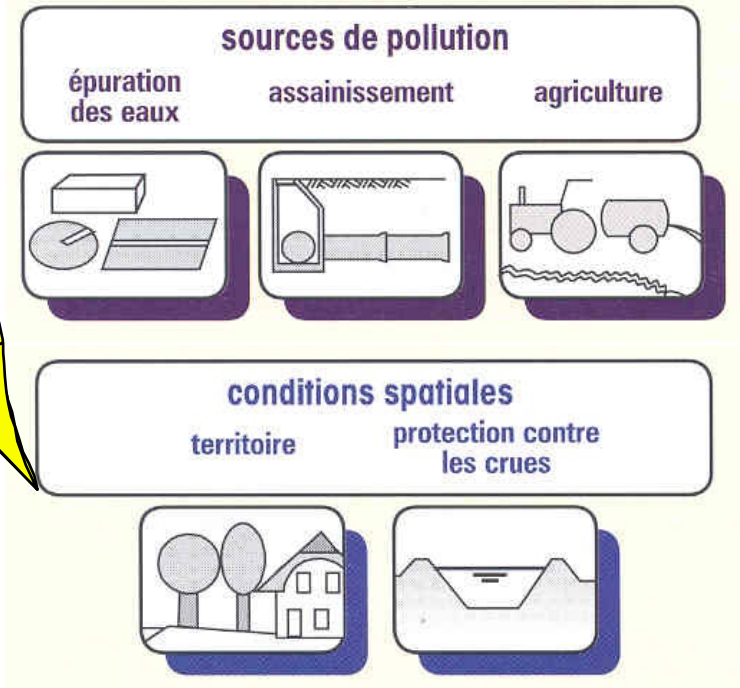
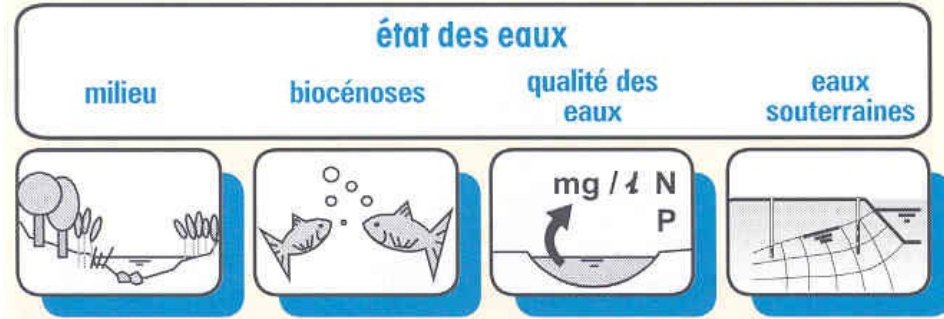
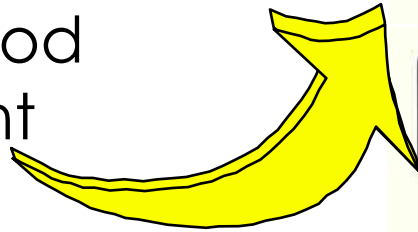


Example Canton Fribourg:

Water management at watershed level

Organization of a PREE in different modules

Global and modular approach for water quality and flood management



Organization of a PREE in different modules



Module “sources of contamination”

Wastewater treatment

Pollutant loads discharged in receiving waters from private/industrial/communal WWTPs



Wet-weather discharges

Pollutant loads and hydraulic stresses linked with CSOs and stormwater

Agricultural inputs

Pollution of receiving waters due to manure, pesticides...

Erosion and runoff problematics

Organization of a PREE in different modules



Module “Water quality (état des eaux)”

Environment

- Ecomorphology
- Hydrodynamic / hydrological regime
- Requested space for rivers and streams

Biological status

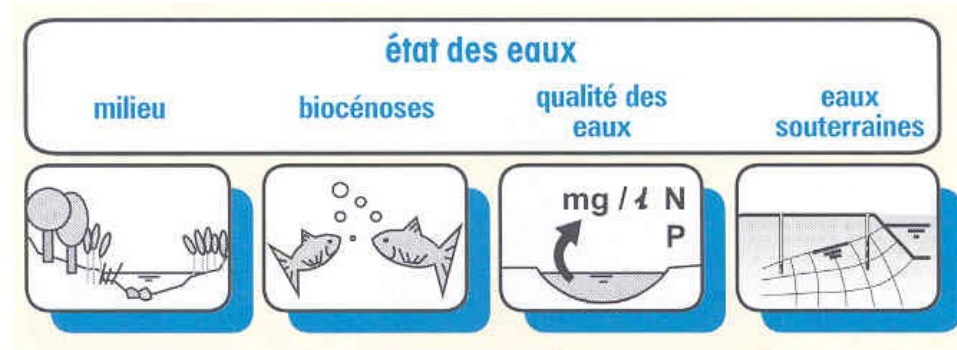
- hydrobiology
- Fish population

Water quality

- Chemical, physical and biological status

Underground water

- Water quality
- hydrogeology



MSK-SMG  Méthodes d'analyse et d'appréciation des eaux de surface en Suisse

[SUR LE SMG](#) [MÉTHODES](#) [AIDE AU CHOIX DES MÉTHODES](#) [DOWNLOADS](#) [FORMATION CONTINUE](#) [CONTACT](#)

<https://modul-stufen-konzept.ch/fr/modul-stufen-konzept/>

Organization of a PREE in different modules



Module “conditions spatiales”

Territory

- Surface water and landscape
- Land management in interaction with water management



Flood protection

- Flood management (hydrology)
- Hydraulic of rivers and channels
- Hydraulic of dedicated constructions (bridges...)

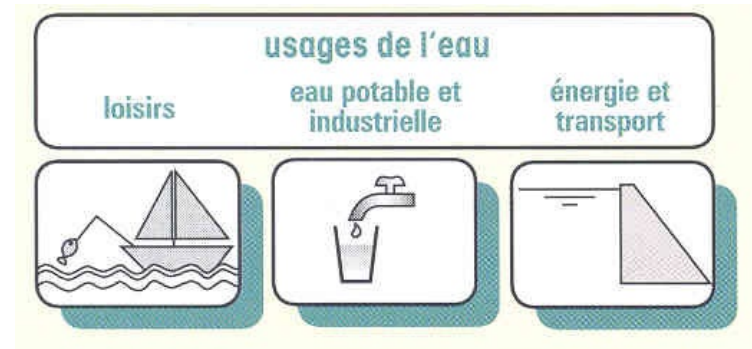
Organization of a PREE in different modules



Module “Water uses (usages de l’eau)”

Amenity uses

- Receiving waters as recreational areas
- Fishing, swimming, rafting...

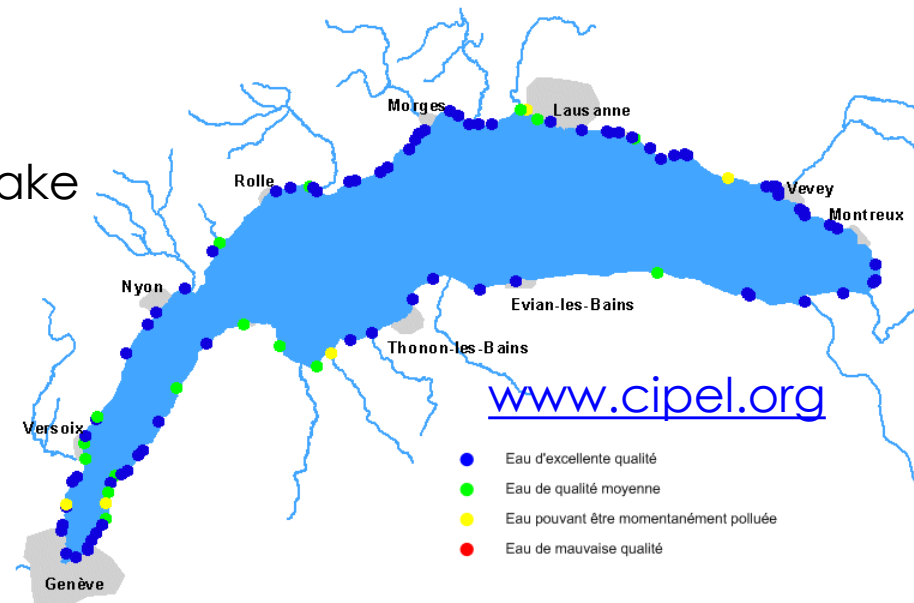


Drinking and industrial waters

- Water wells
- Intakes of water in rivers and lake

Energy and transport

- Hydraulic energy (dams and other hydroelectric facilities)
- waterways






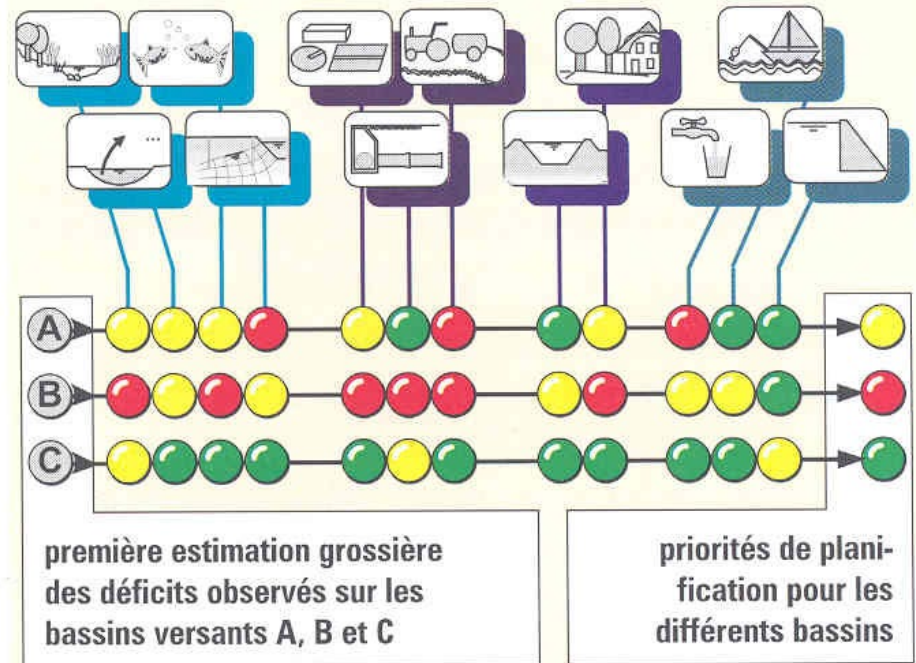
Organization of a PREE in different modules



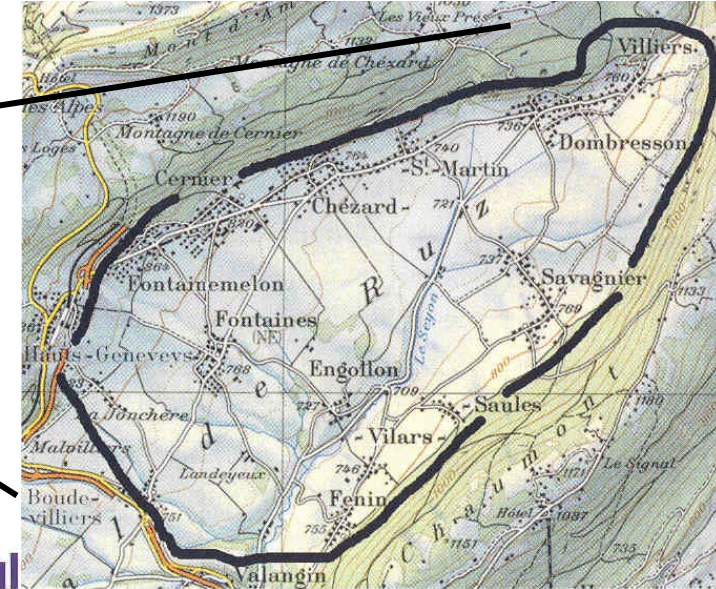
Priorization of actions

Not the same approach
for each watershed !

-  faible / à long terme / pas prévue
-  moyenne / à moyen terme / moins importante
-  élevée / urgente / importante / prioritaire



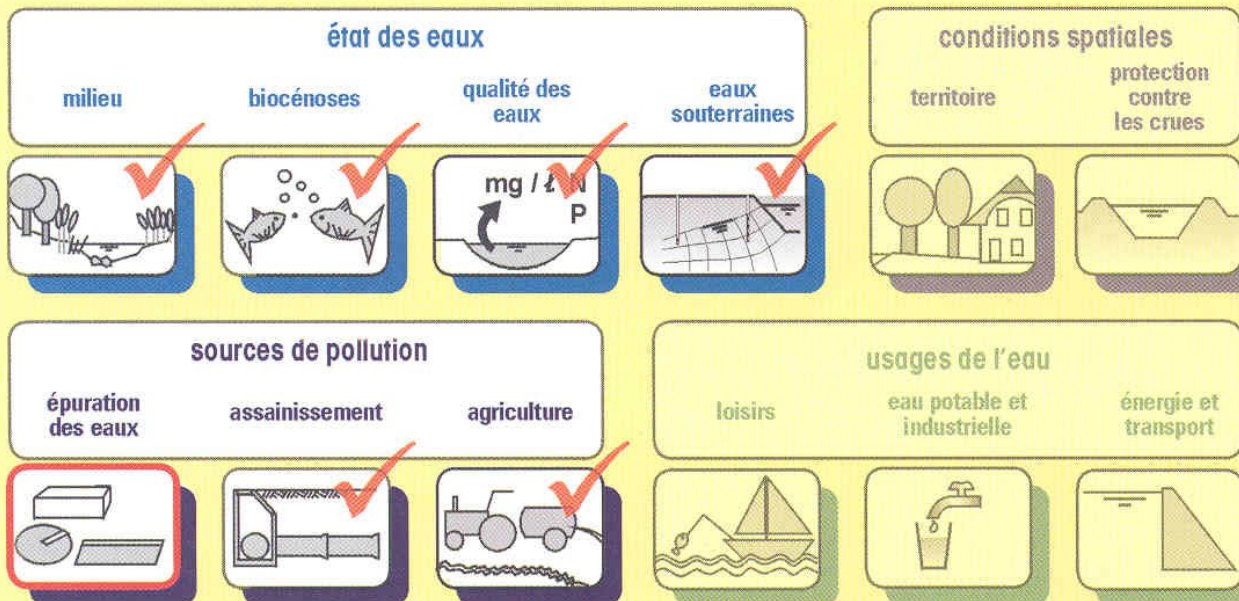
Organization of a PREE in different modules



Example : Haut Val-de-Ruz

Modules traités

Behandelte Modul



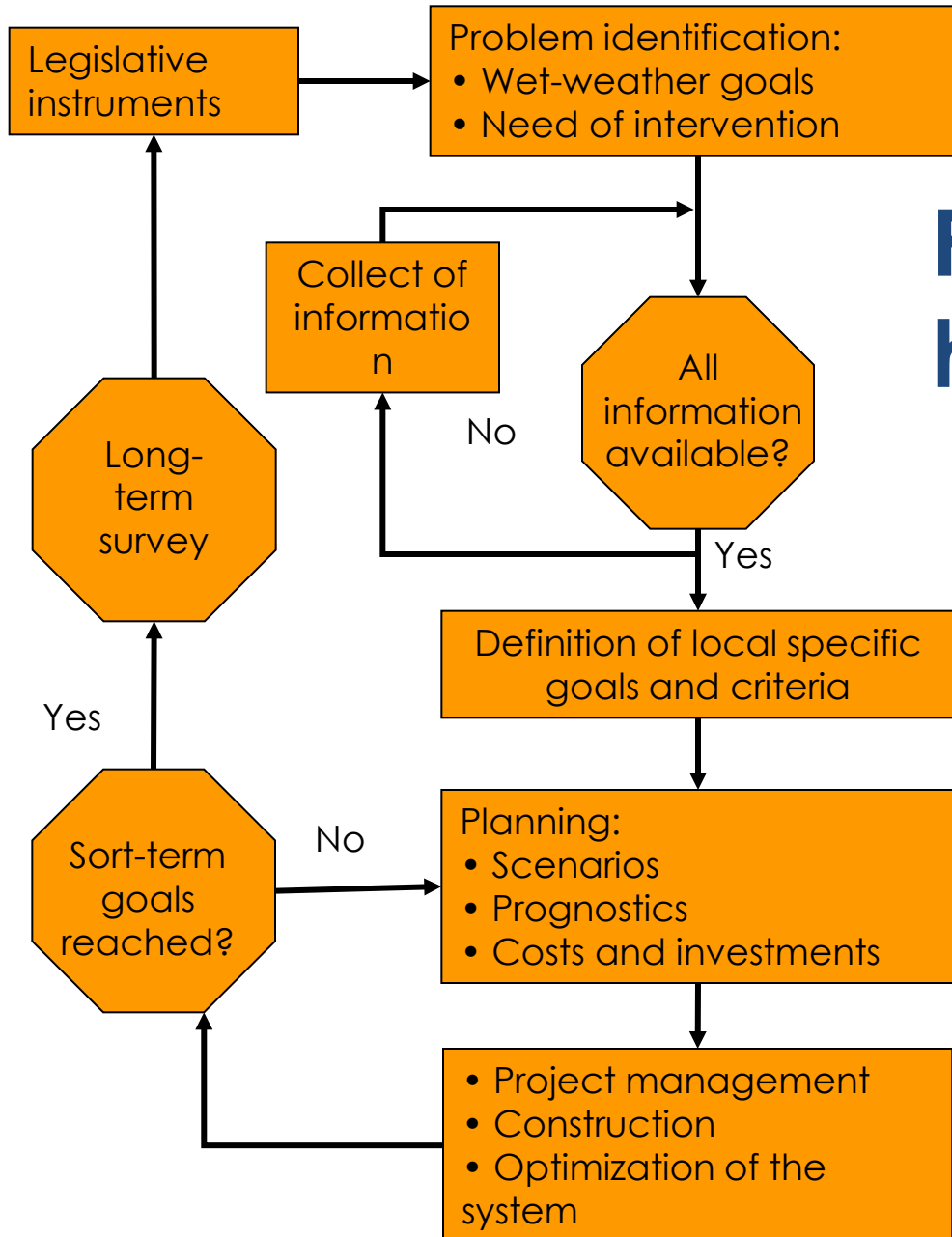
<https://www.youtube.com/watch?v=Ryal1fzH-QU&list=PL7A429824A626604D&index=15>



traité en priorité



pris en considération



PREE and urban hydrology?

- Urban wet-weather discharges integrated in the PREE (CSOs, WWTPs...)
- New PGEE 2.0: WWTP watershed
- Mass balance of pollutants
- Flooding risk ("Alea du ruissellement")



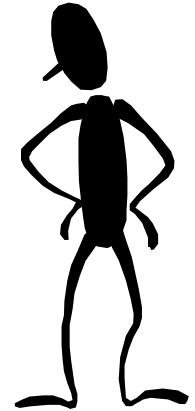
Experiences with PREE

- Good idea, but difficult to manage
- Strong influence of communal autonomy
- Strong influence of cantonal authorities
- Notion of watershed not present in Switzerland
- Intercommunal PGEEs \neq PREE
- Other approaches (e.g. Flood management) already considered at larger scale
- Management tools available, need a big change in cantonal administration / communal organisation



Table of content

- Presentation
- Legislation
- The different modules of a PREE
- **Examples of application**
- Exercice: « Jeu de rôle »
(Dr N. Chèvre, UNIL)



Integrated water management: an international concern



La GIB en Suisse : antécédents et actualité



Genèse et diffusion du « concept nirvana » (Molle, 2008)

1977 Mar del Plata	1992 Dublin & Rio	1994 RIOB	1996 GWP	2000 DCE	2003 Année internat. eau	2005-15 Décennie internationale « Eau source de vie » (UN Water)
------------------------------	-----------------------------	---------------------	--------------------	--------------------	------------------------------------	--

Suisse : la GIB comme prérequis une gestion durable de l'eau

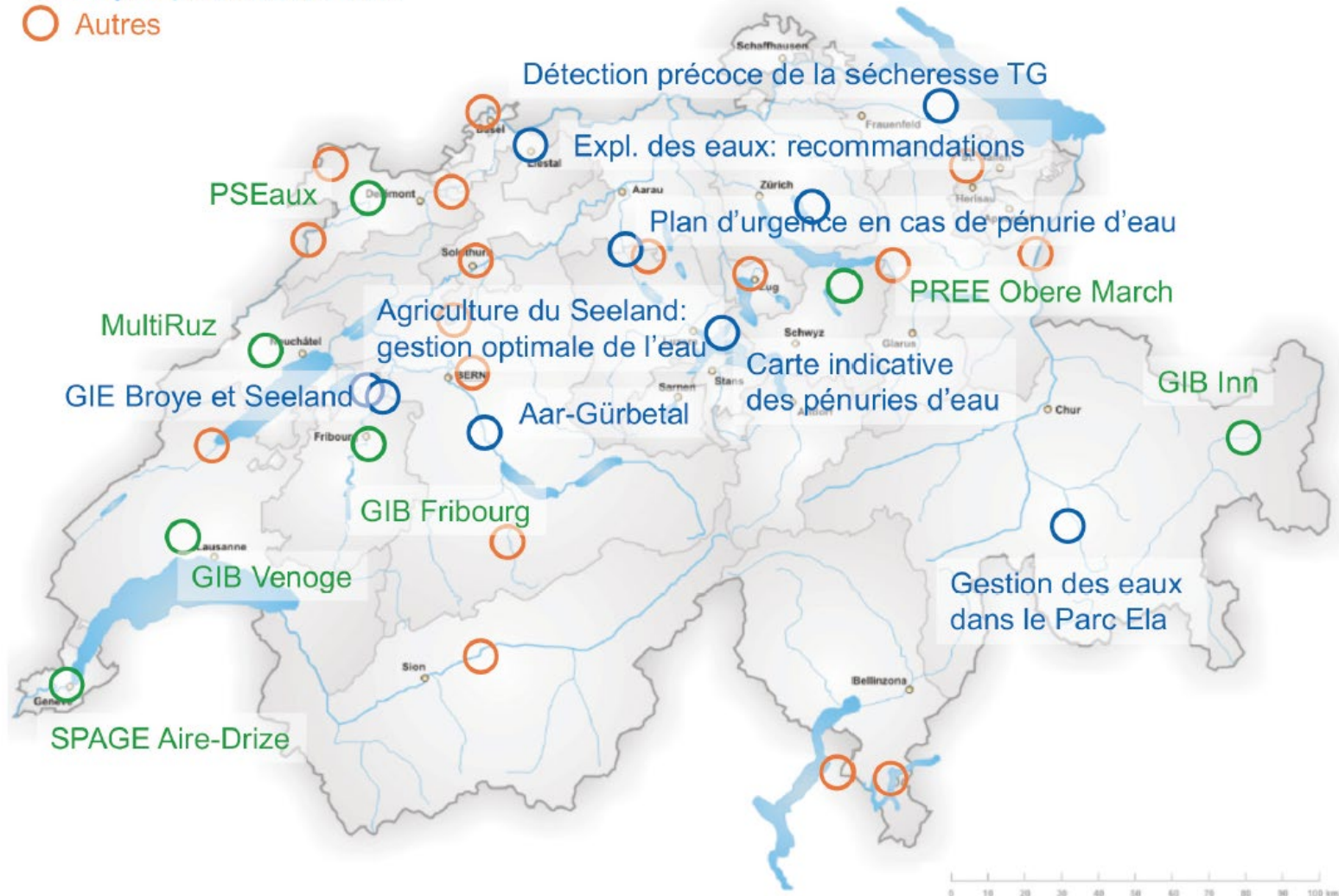
1980 Rapport Pas de loi unique	1991 LEaux Vers un régime intégré	1998 OEaux	2000 Guide PREE	2003 OFEG "IGB, impératif"	2007 PNR 61	2008 Agenda 21 pour l'eau	2010-13 IWAGO	2011-13 Guides GIB
--	---	----------------------	---------------------------	---	-----------------------	--	-------------------------	------------------------------



Experiences with PREE



- Projets pilotes GIB
- Projets pilotes CC, PoMo
- Autres



Experiences with PREE

Sectors concerned by global water management



Experiences with PREE



Key points:

4.3.2 Comment passer d'un concept général à la mise en œuvre des mesures ?

Les **clés du succès** mentionnées par pratiquement tous les chefs de projet sont :

- Procéder de manière participative.
- Créer la confiance grâce à une communication large et transparente.
- Impliquer les bonnes personnes dans le projet.
- Impliquer les politiciens pour obtenir un soutien politique.
- Travailler de manière étroitement transsectorielle au niveau du canton. (En allant jusqu'à fusionner les offices cantonaux.)

Les aspects sociaux, la **volonté politique** et la **perception du projet dans le public** sont plus importants que les aspects techniques si l'on désire faire passer le projet de l'état de concept à la mise en œuvre des mesures avec les moyens financiers nécessaires.

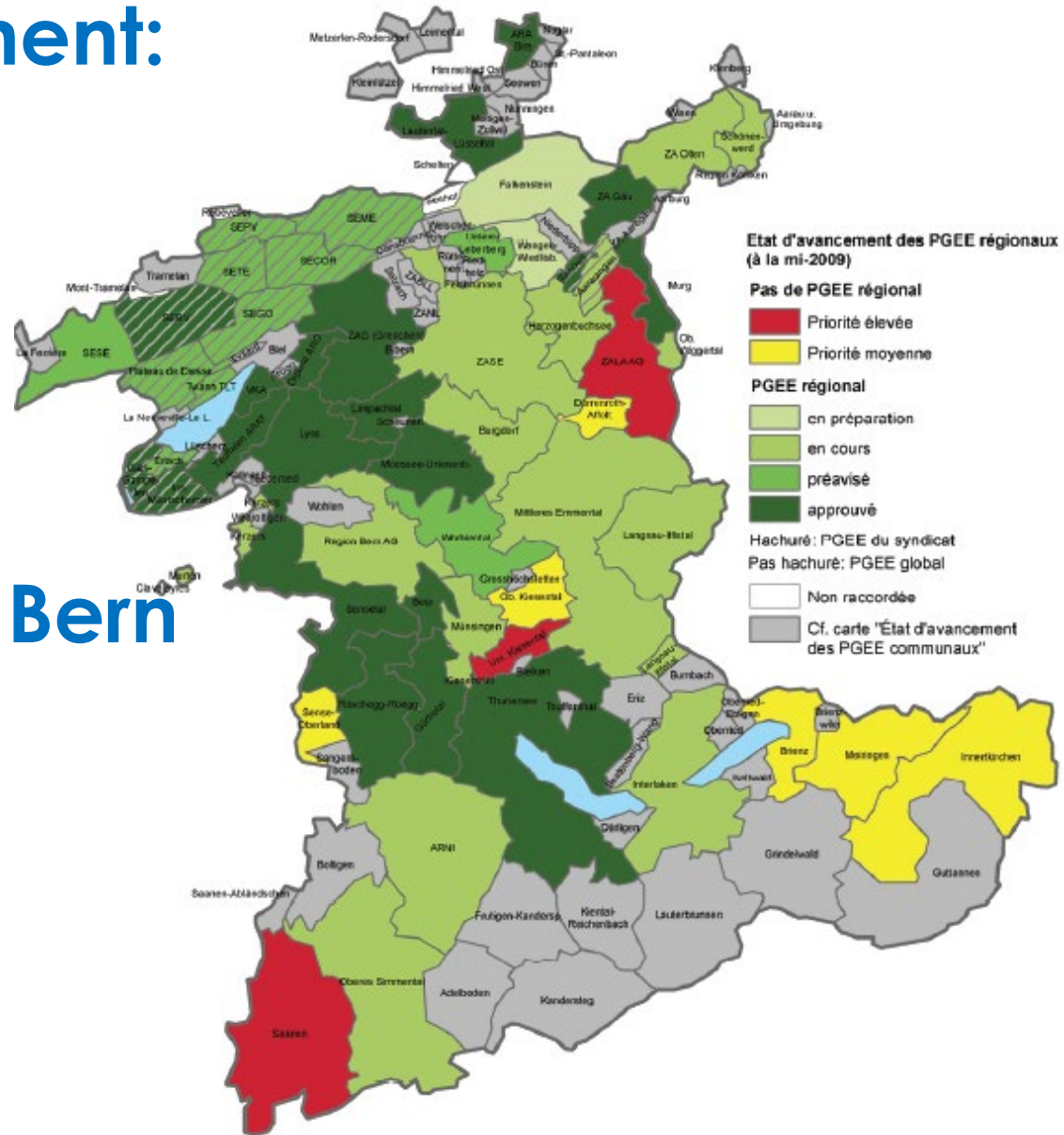


Example of large-scale water management:

VOKOS, Canton Bern

<http://www.bve.be.ch/>

392 PGEE's
38 Watersheds





Division of the cantonal water management plan in different topics:



Receiving water quality



Wastewater treatment plants



Groundwater quality



Wastewater protection in rural areas



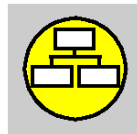
Urban water management



Cost and financial management



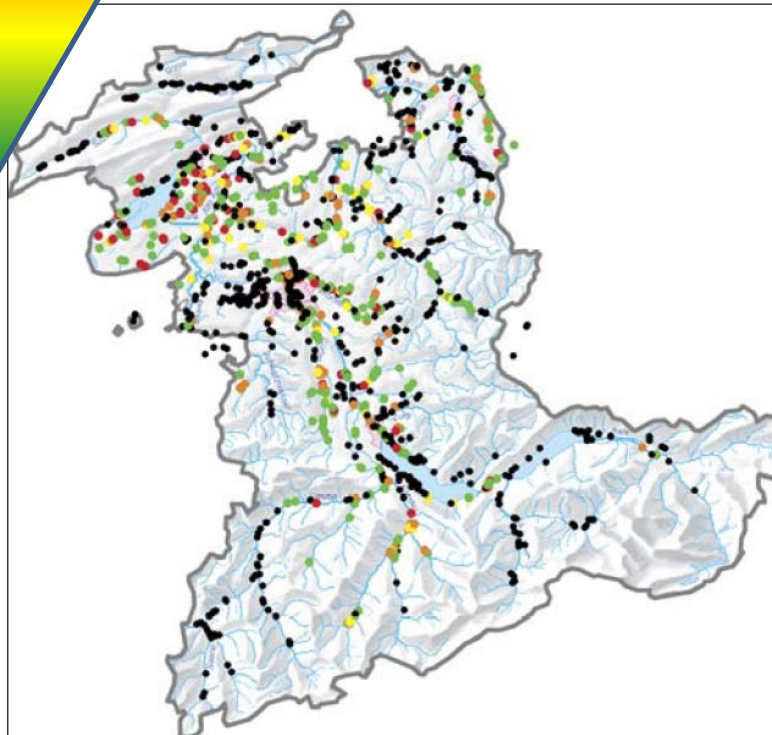
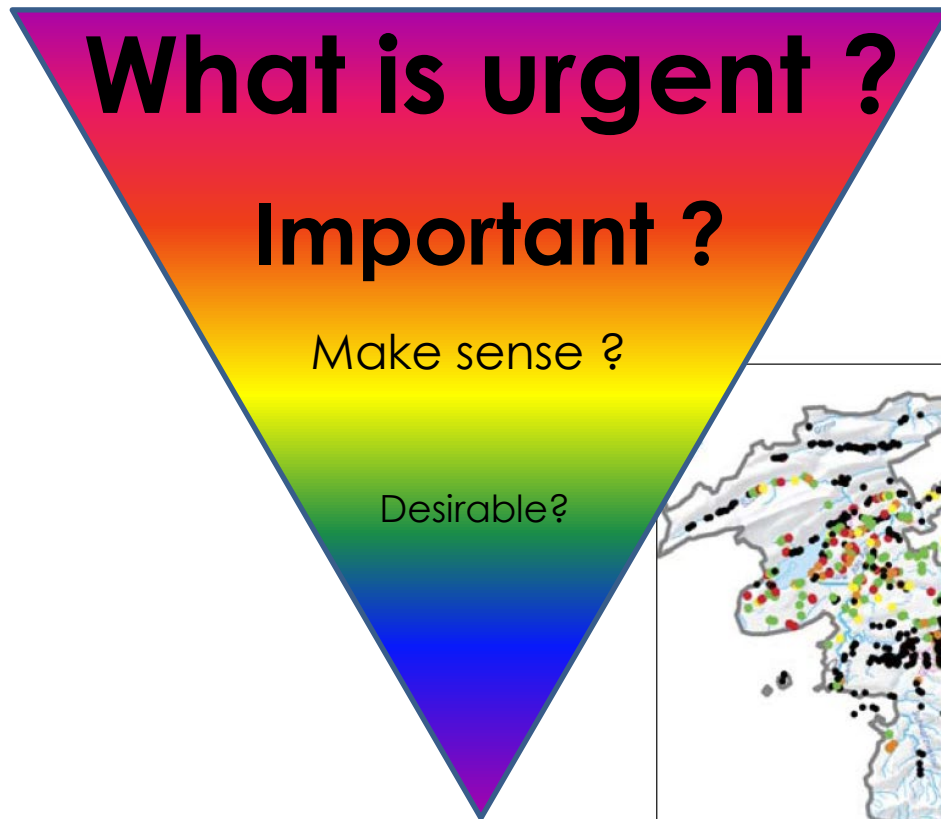
Industrial activities



Organization and operation

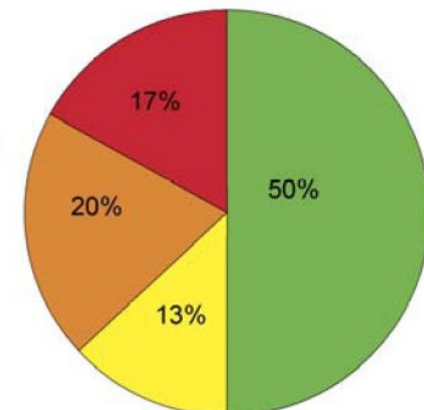


At cantonal level: identification of numerous problems! How to set up priorities ?



Effets des rejets
Appréciation globale

- ■ Atteintes sérieuses
- ■ Atteintes moyennes
- ■ Atteintes faibles
- ■ Aucune atteinte
- • Pas d'informations



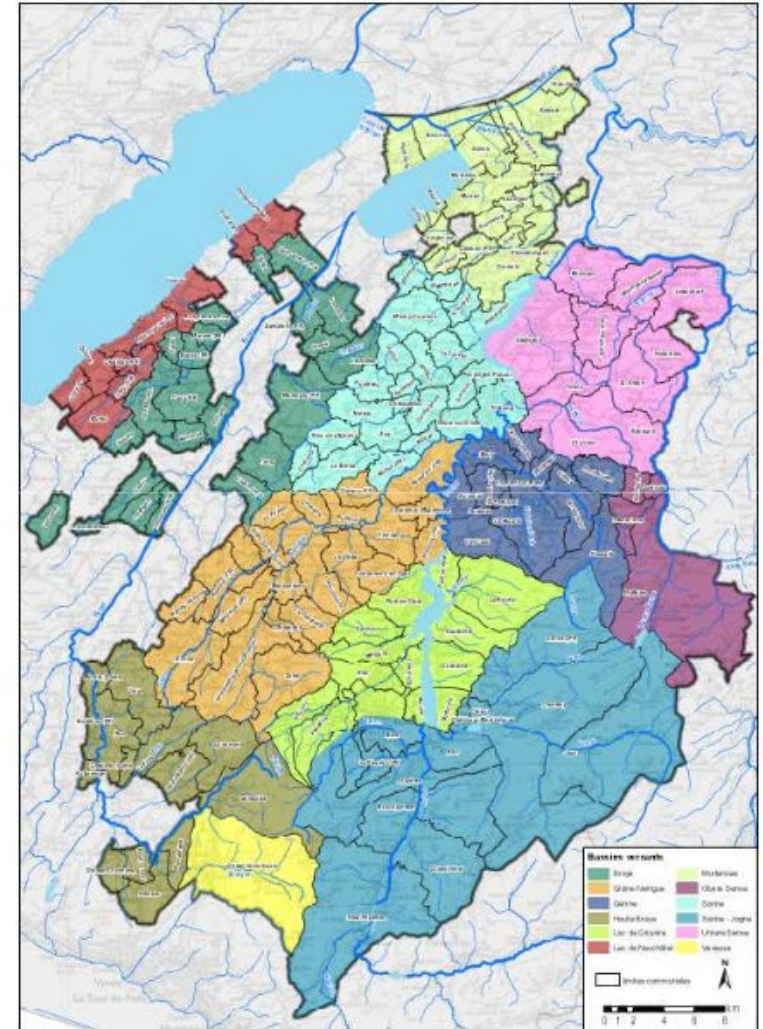
Example of large-scale water management: Canton Fribourg



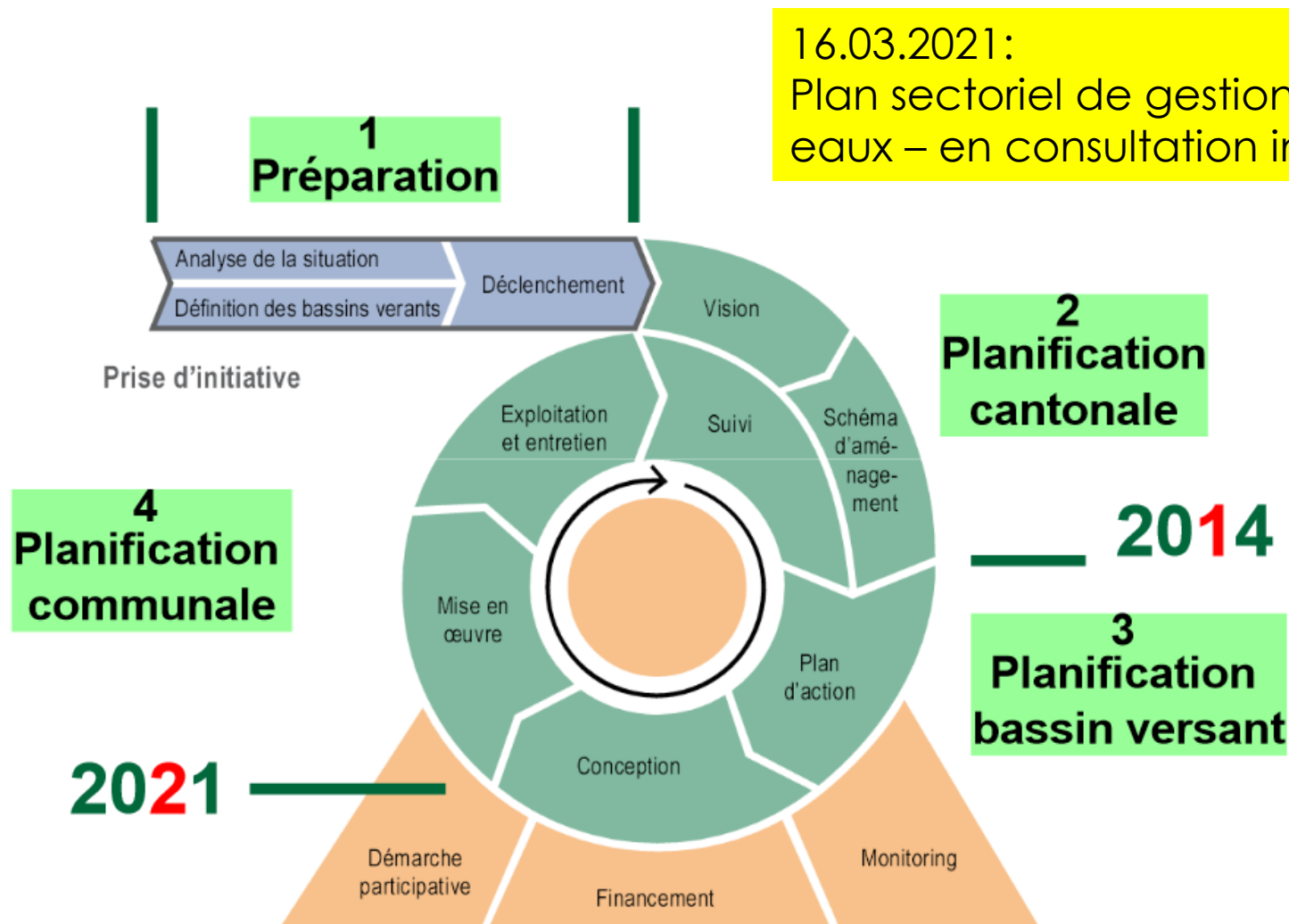
12 bassins versants :

Bassins versants

	Broye		Murtensee
	Glâne-Neirigue		Obere Sense
	Gérine		Sarine
	Haute Broye		Sarine - Jogne
	Lac de Gruyère		Untere Sense
	Lac de Neuchâtel		Veveyse



Example of large-scale water management: Canton Fribourg



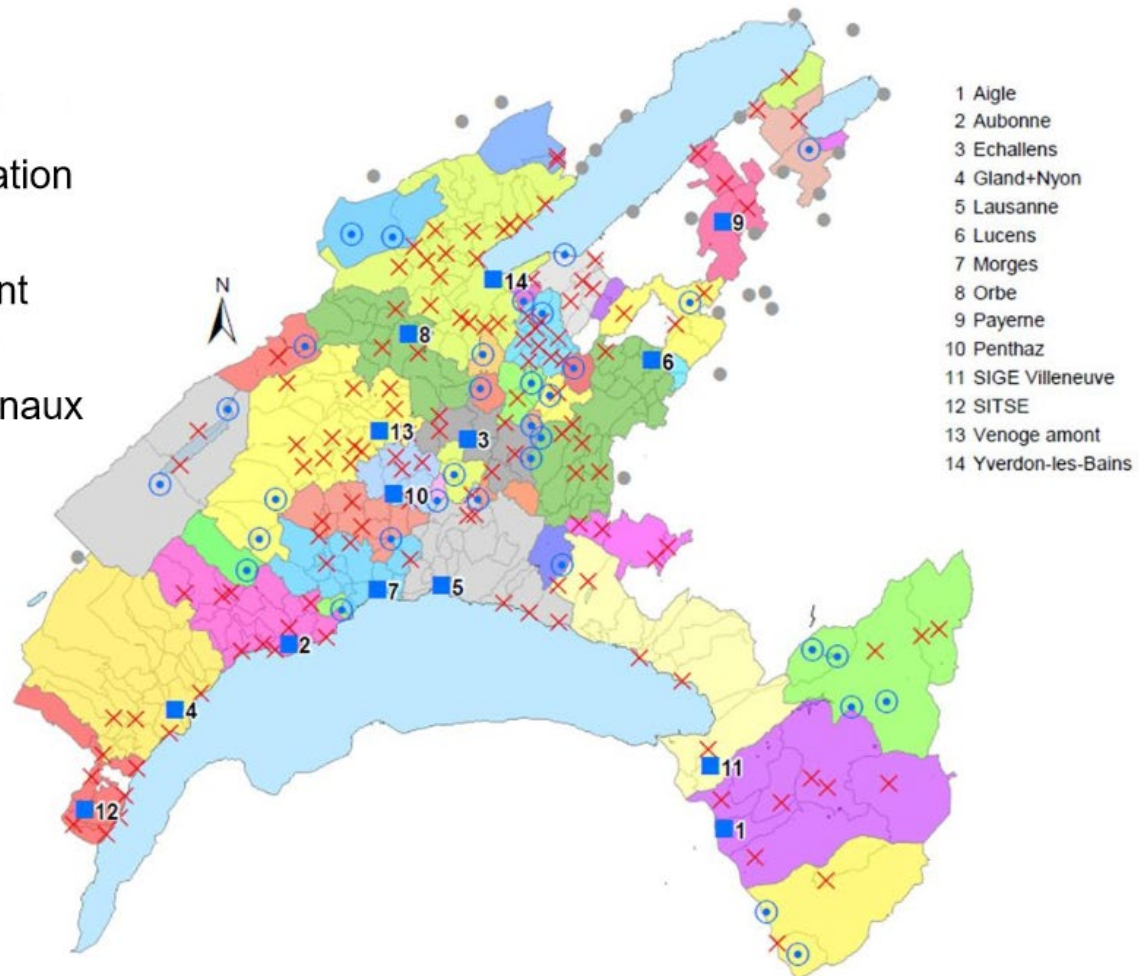
Example of large-scale water management: Canton de Vaud



Plan Cantonal Micropolluants (PCM)

➔ 26 projets de régionalisation

➔ 14 projets avec traitement des micropolluants
dont 3 projets intercantonaux





www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01576/index.html?lang=fr

<https://wa21.ch/>

+ article P. Dazio Moodle

