

STEP 2050 : De la station d'épuration à la  
station de valorisation ?

## Approche intégrée

## Réseau – STEP – Milieu naturel

→ un standard pour 2050

Luca Rossi

Hydrique ingénieurs

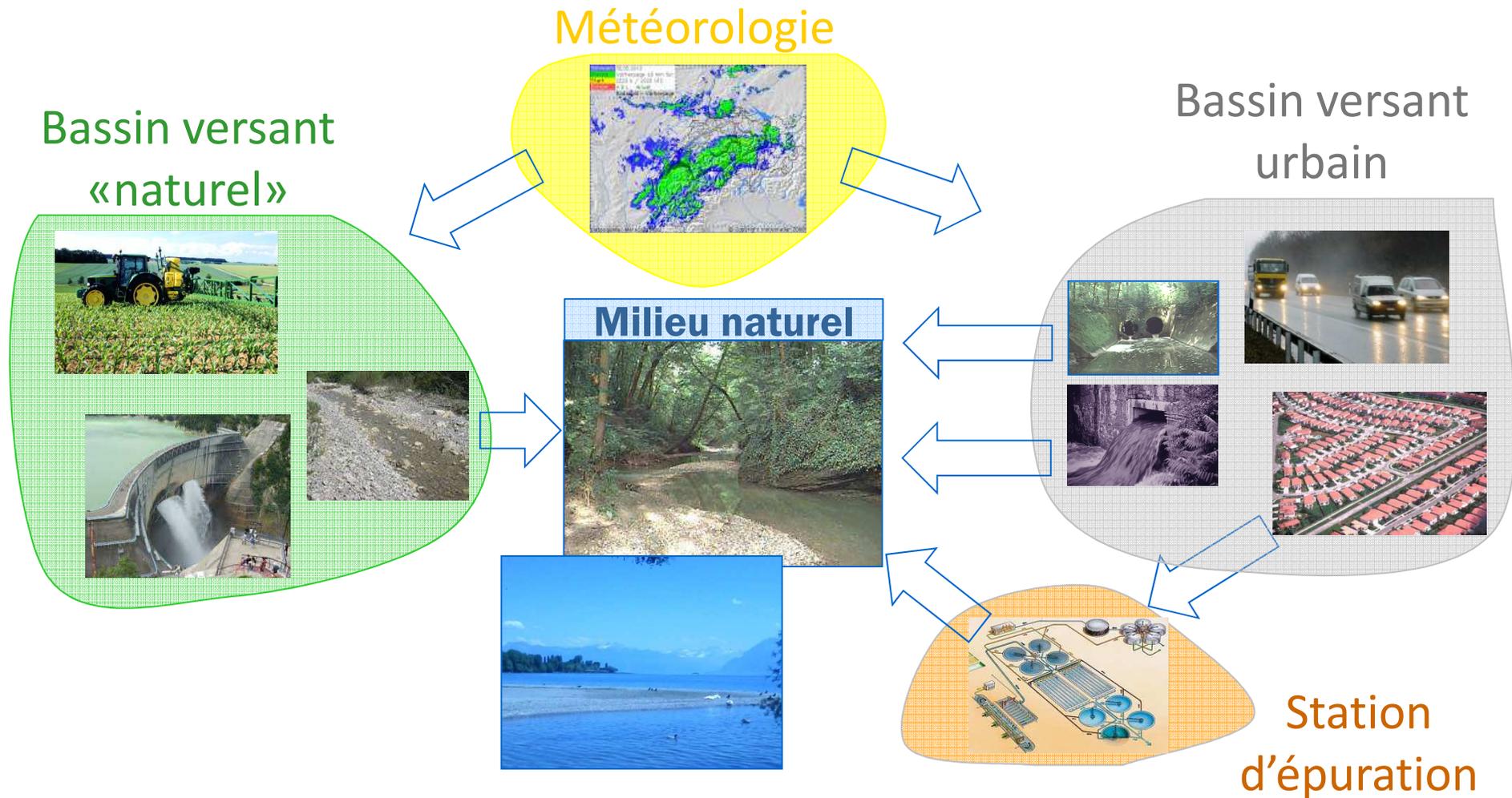
[luca.rossi@hydrique.ch](mailto:luca.rossi@hydrique.ch)

[www.hydrique.ch](http://www.hydrique.ch)



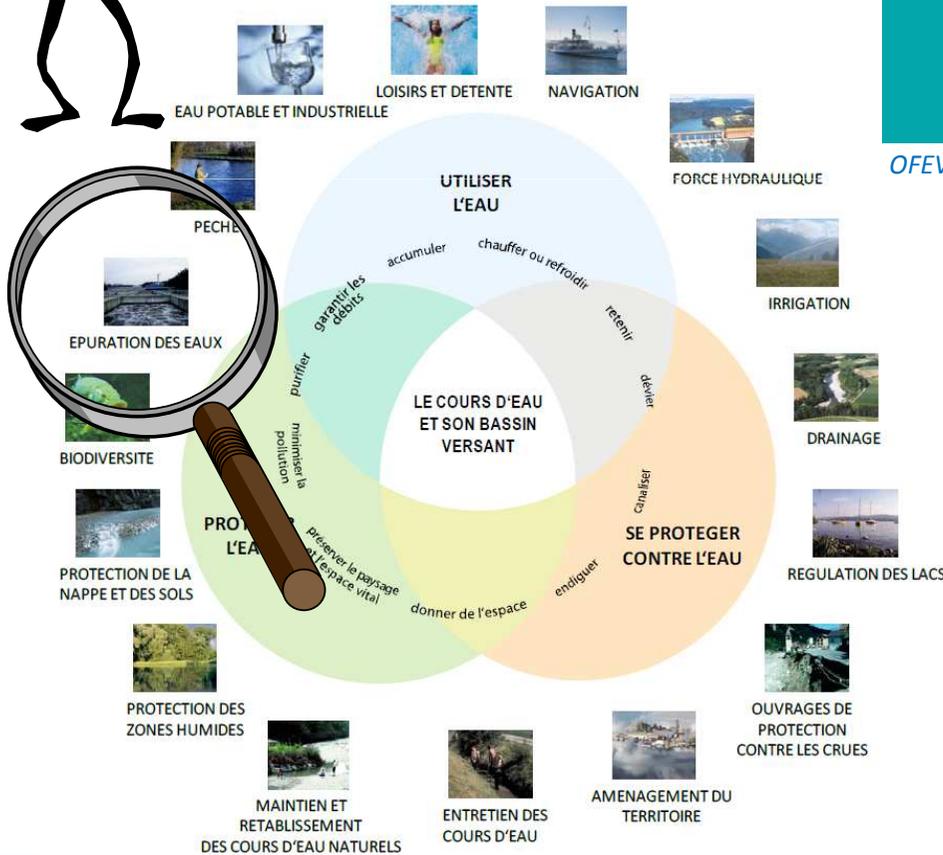
# Introduction

## La STEP dans son contexte



# Gestion intégrée

## Une vision déjà bien présente



OFEV, 2013



[www.qwp.org](http://www.qwp.org), 2009



[www.eau2013.ch/](http://www.eau2013.ch/)



OFEV 2003

# Gestion intégrée

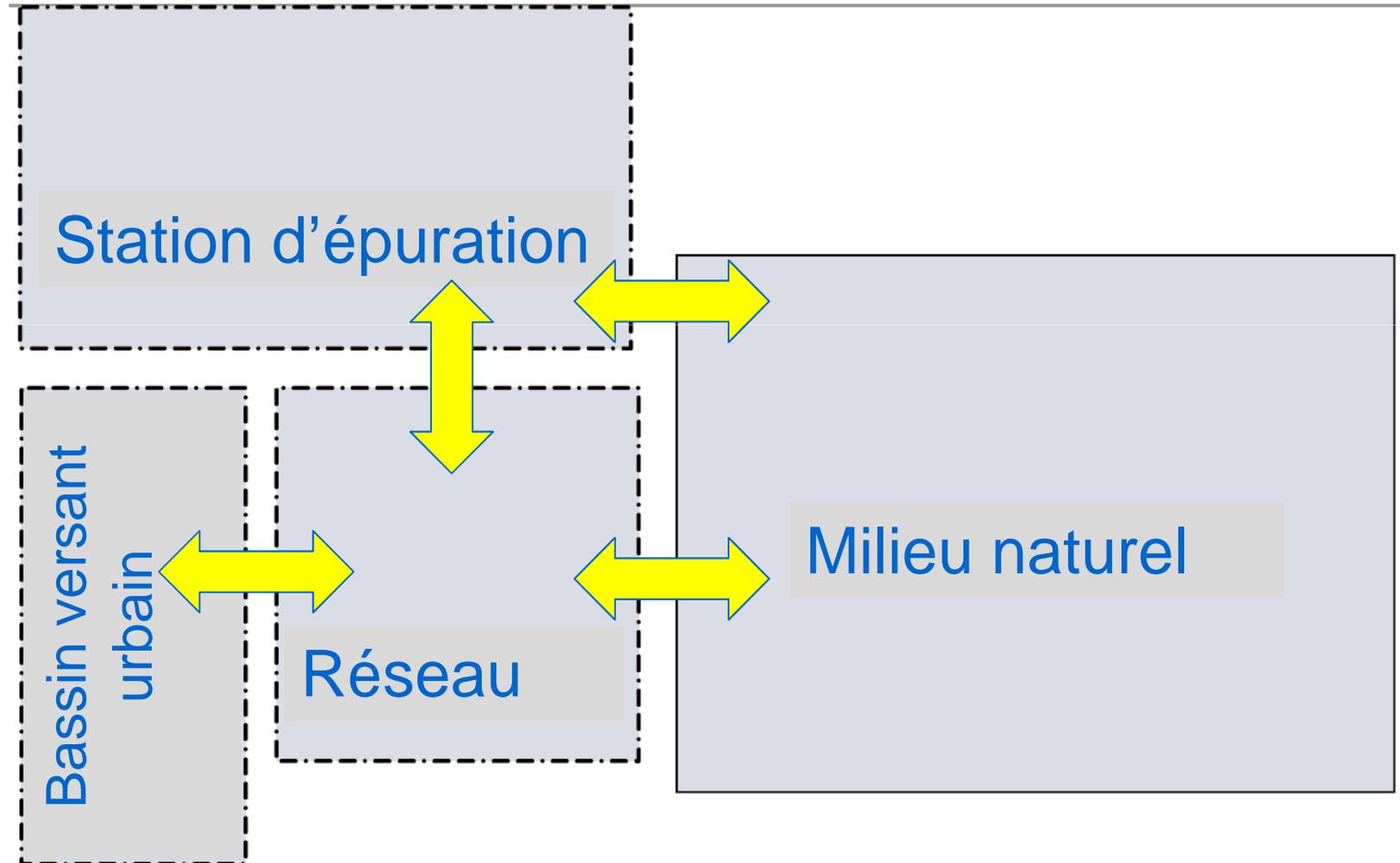
## Pourquoi une gestion intégrée des eaux ?

- **Optimisation** orientée sur la préservation de l'environnement, la maîtrise des coûts, le respect des contraintes législatives
- **Utilisation maximale** des capacités de stockage en réseau, de la capacité de la STEP, du potentiel « immission » du milieu récepteur
- Développer des **moyens d'action** (optimisation état existant / optimisations structurelles)
- **Investissements** adéquats, définition de l'ampleur des infrastructures nécessaires (volume, capacité...) après optimisation de l'état existant

→ **Base de décision intégrée pour la mise en place de solutions techniques**

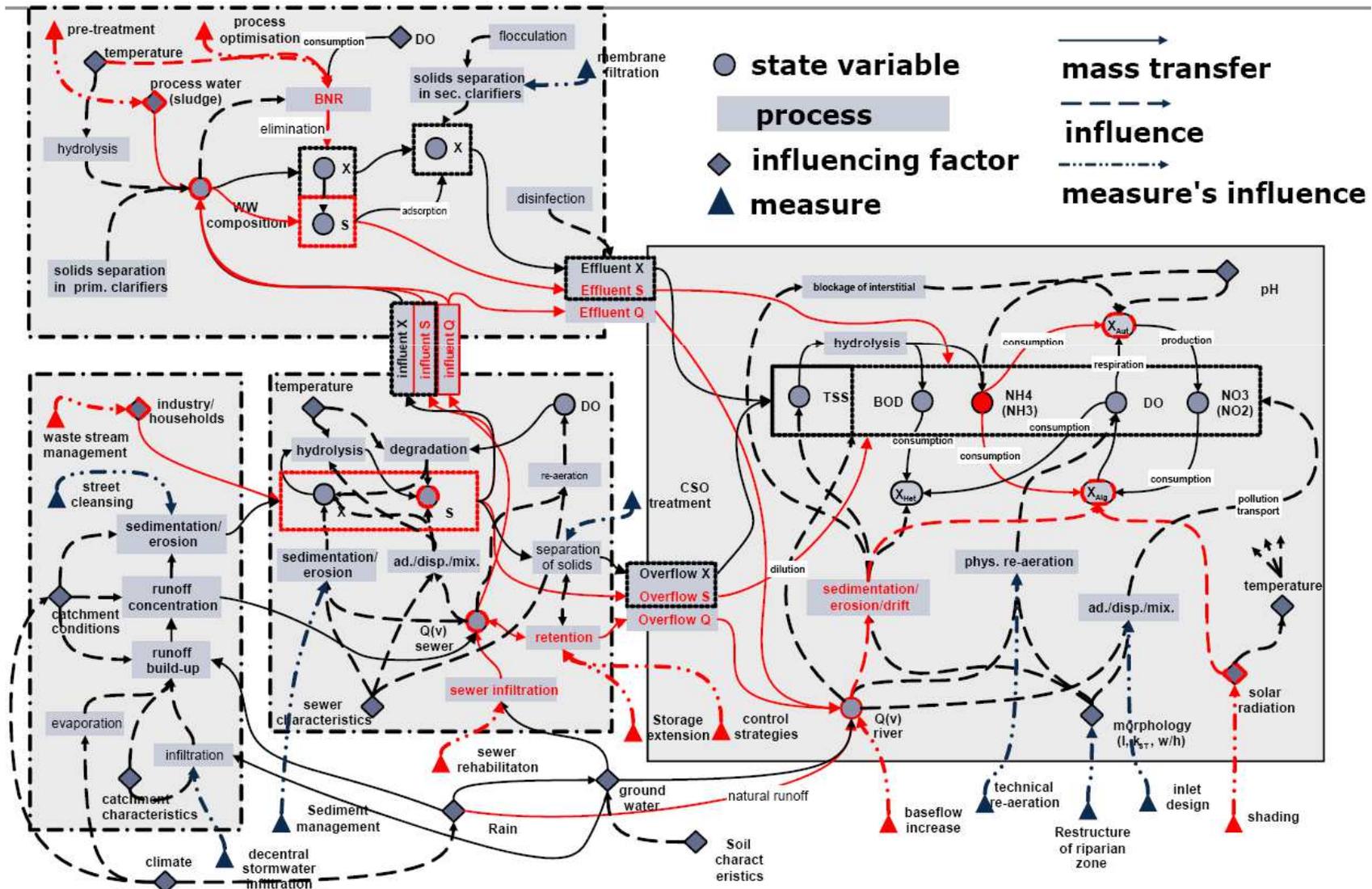
# Gestion intégrée

## Un partage d'information



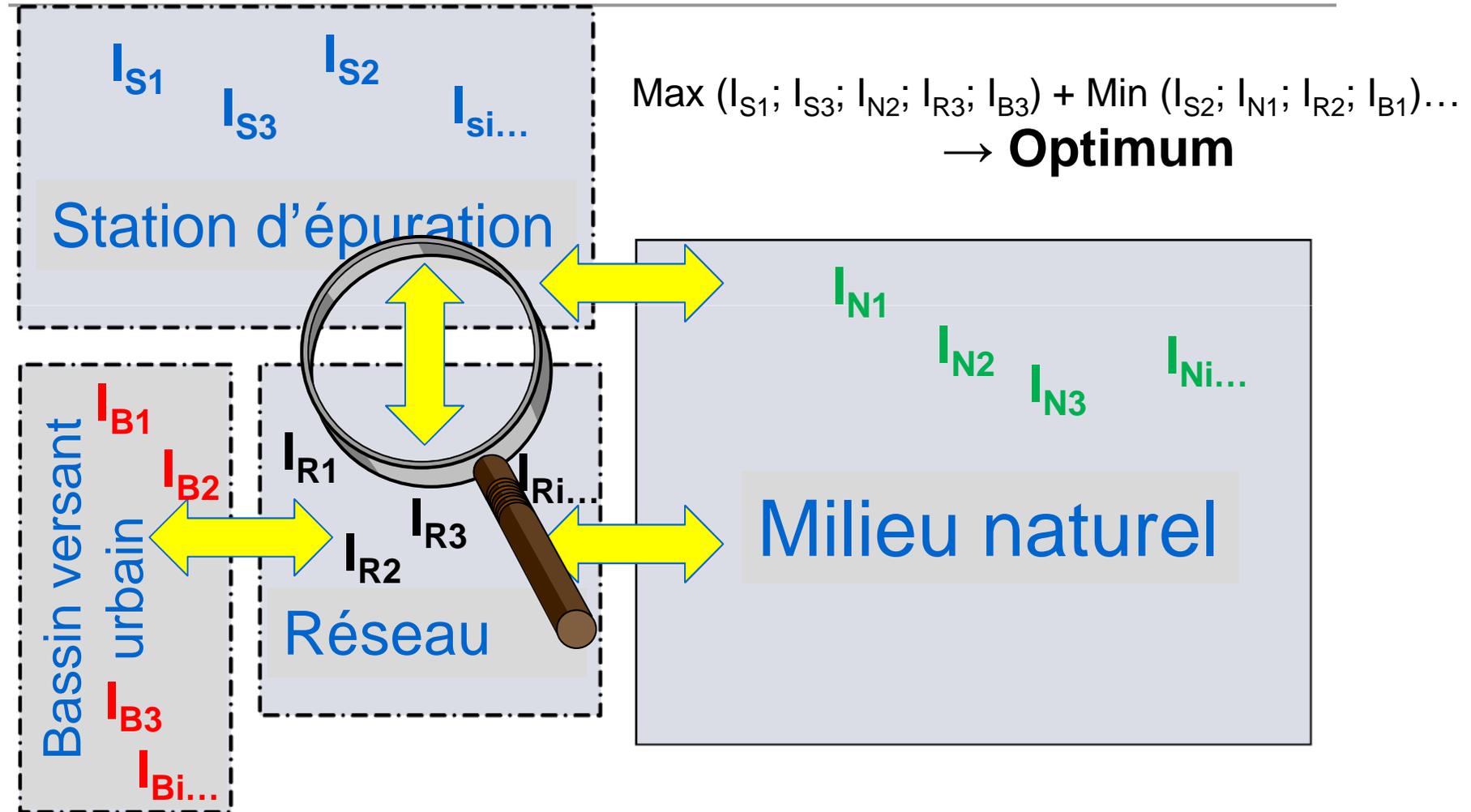
# Gestion intégrée

## Un partage d'information



# Gestion intégrée

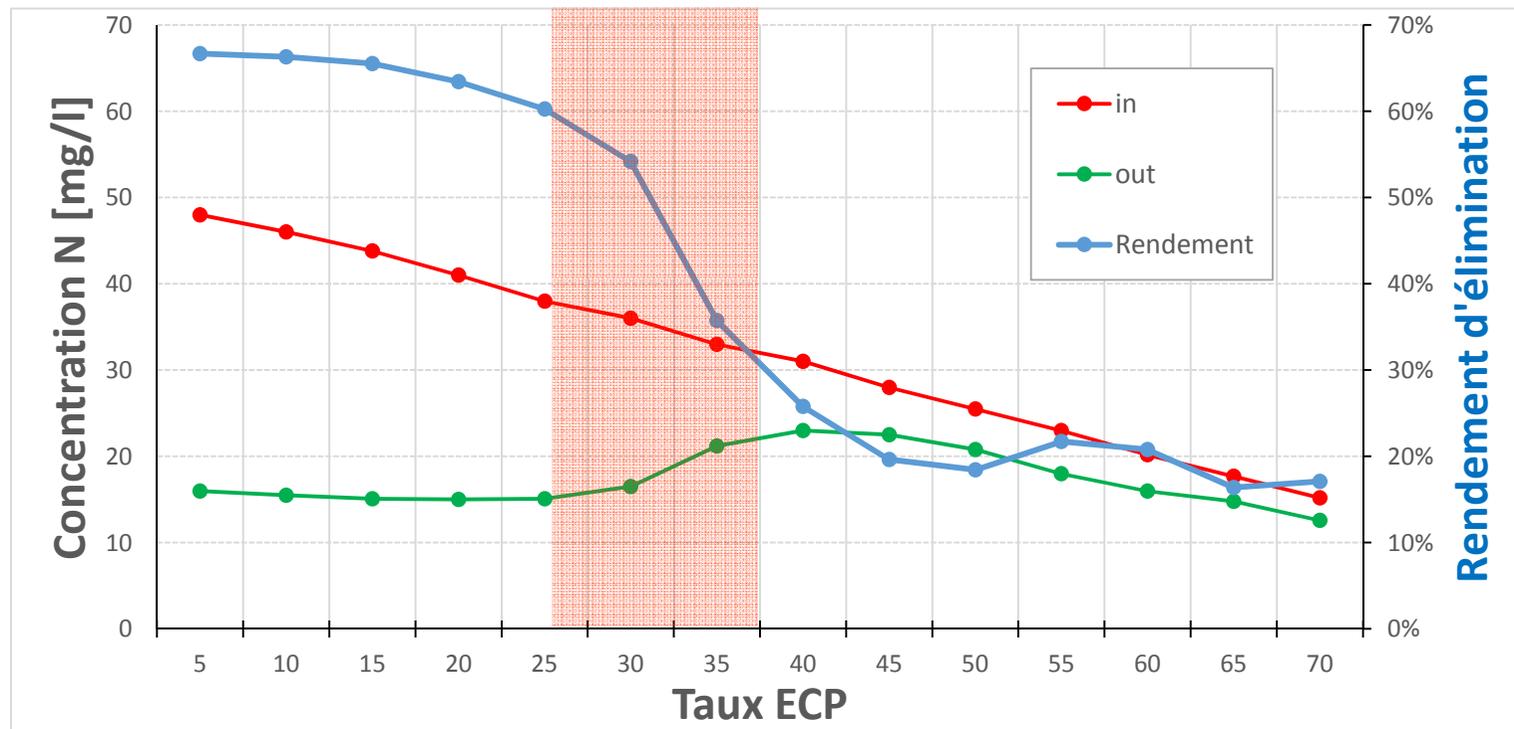
## Un partage d'information



# Gestion intégrée

## Exemple: Influence des ECP sur la qualité d'eau

*Evolution du rendement d'élimination de l'azote en fonction du taux d'ECP*



→ **Optimisation structurelle, à long terme**

# Gestion intégrée

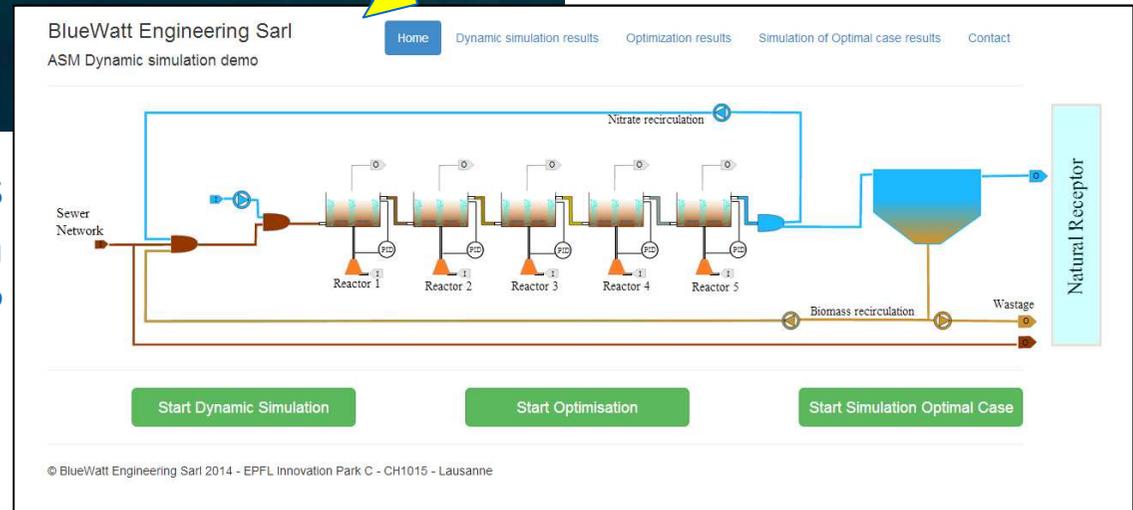
## Exemple: gestion temps réel et prévisionnel



Débits et polluants en temps réel et prévisions jusqu'à 10 jours pour le réseau

ERM

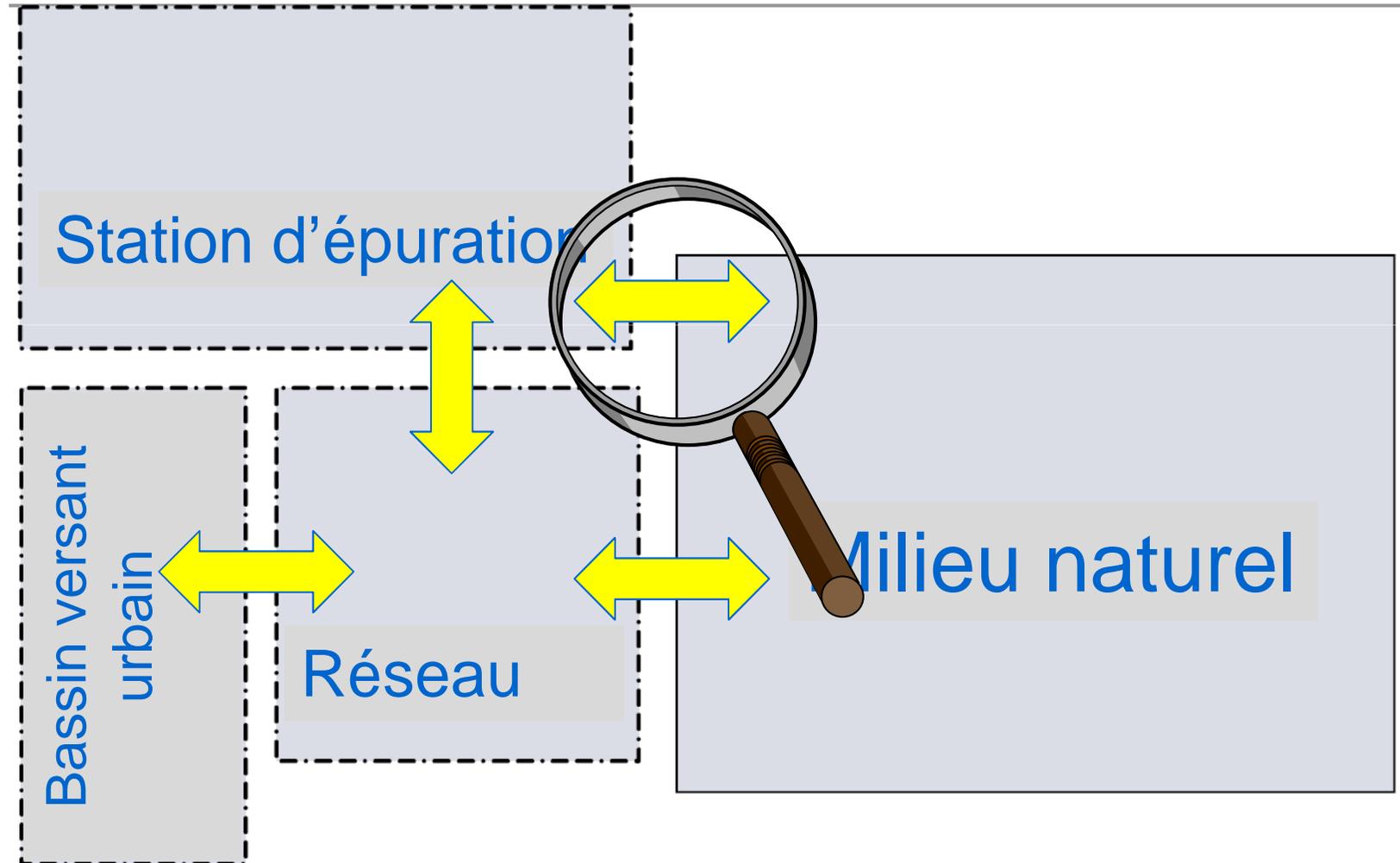
Optimisation en temps réel et prévisionnel de la STEP



→ **Optimisation dynamique**

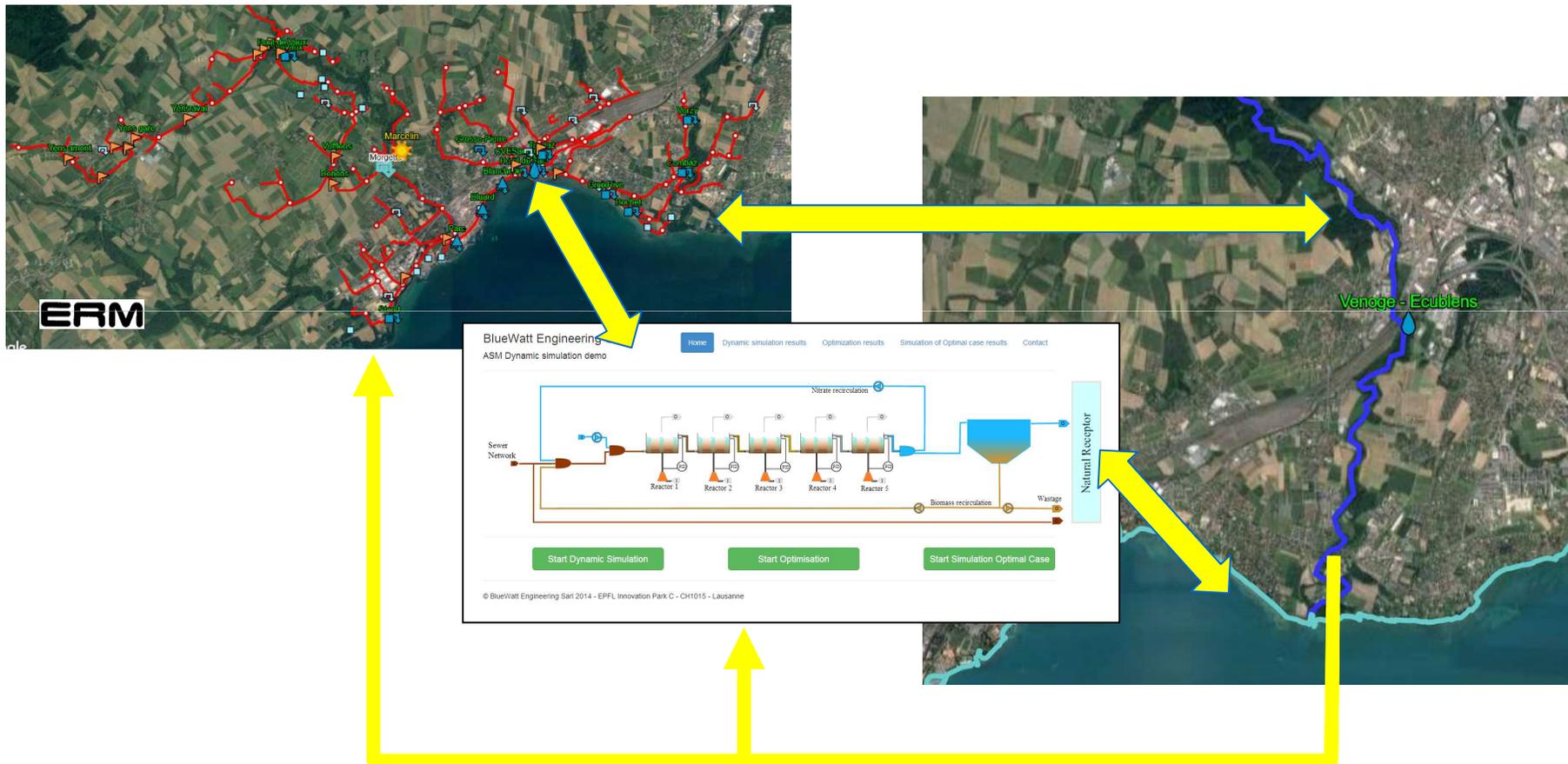
# Gestion intégrée

## Un partage d'information



# Gestion intégrée

## Lien STEP - milieu

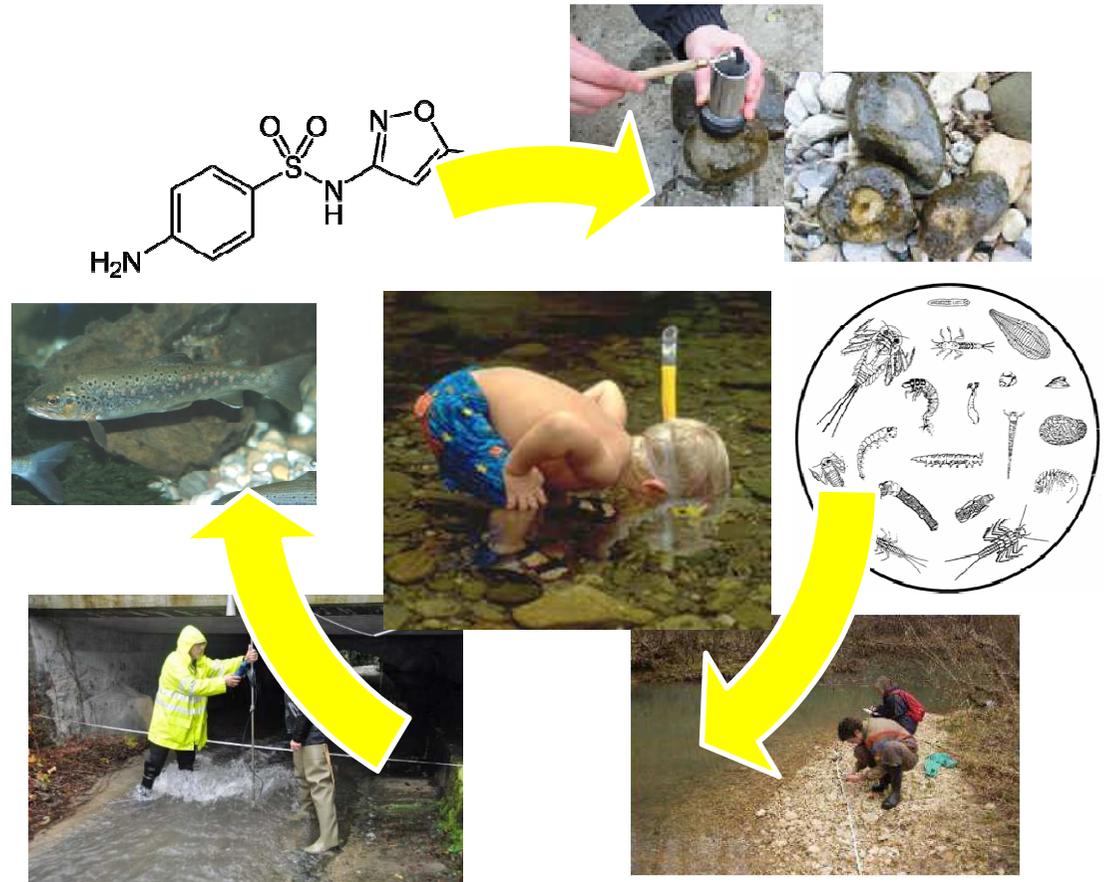


→ **Optimisation globale du système**

# Gestion intégrée

## Lien STEP - milieu

- Données **qualitatives** du milieu à prendre en compte
- **TRES** nombreuses informations !
- Informations environnementales souvent **peu liées** aux rejets urbains



# Gestion intégrée

## Résumé

- Approche indispensable pour les **planifications futures**
- **Nouvelle gouvernance**, impliquant tous les acteurs de l'eau: changement institutionnels, organisationnels
- Les **aspects sociaux**, la **volonté politique**, la perception du projet par le **public** ont un poids plus grand que les aspects techniques et financiers
- Les **outils sont prêts**, ont été validés dans plusieurs exemples
- La STEP 2050 constitue un **élément clé** de cette intégration

# Devenir du système en 2050?



## **Systeme réseau – STEP: non durable**

énergie grise, utilisation eau potable pour transport, non valorisation des ressources (engrais)

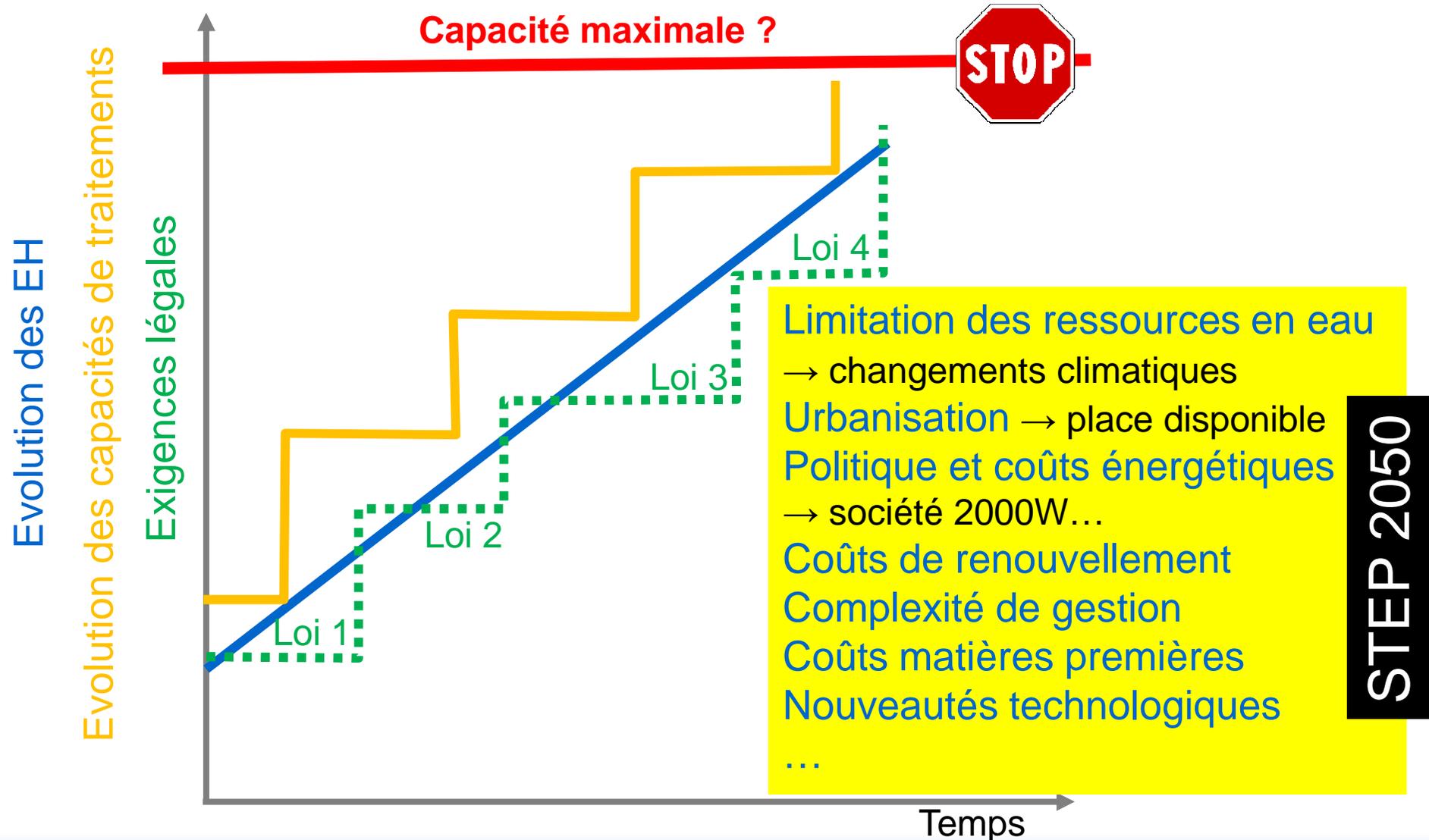
## **3 questions se posent:**

Traitement centralisé ou décentralisé ?

Récupération des eaux usées et réutilisation des eaux ?

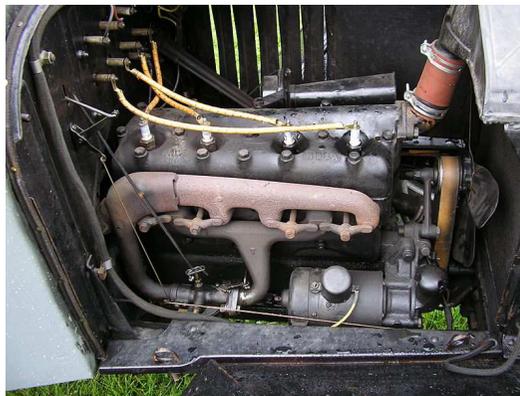
Gestion des eaux pluviales ?

# Devenir du système en 2050?



# Devenir du système en 2050?

Ford T 1908

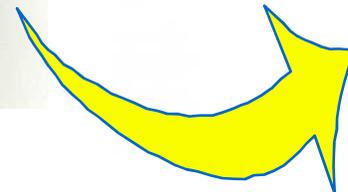
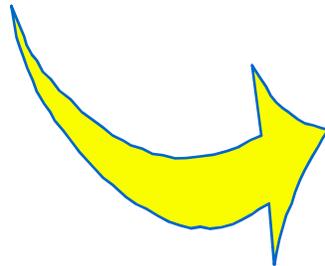
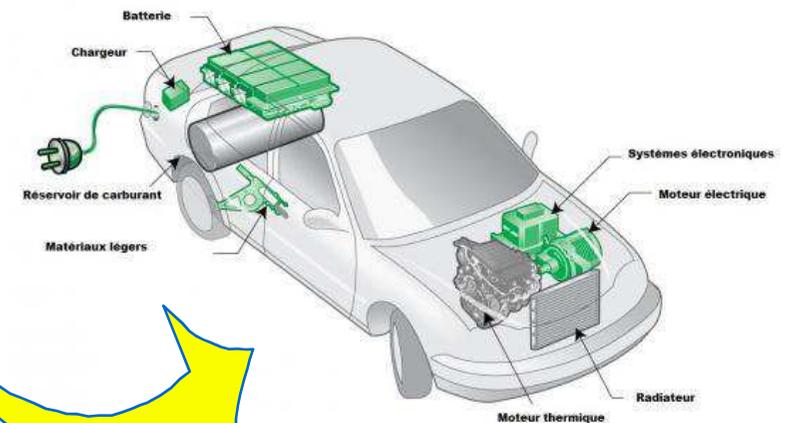


Changer de paradigme:  
« hybridation » du système actuel

VCR, 2016

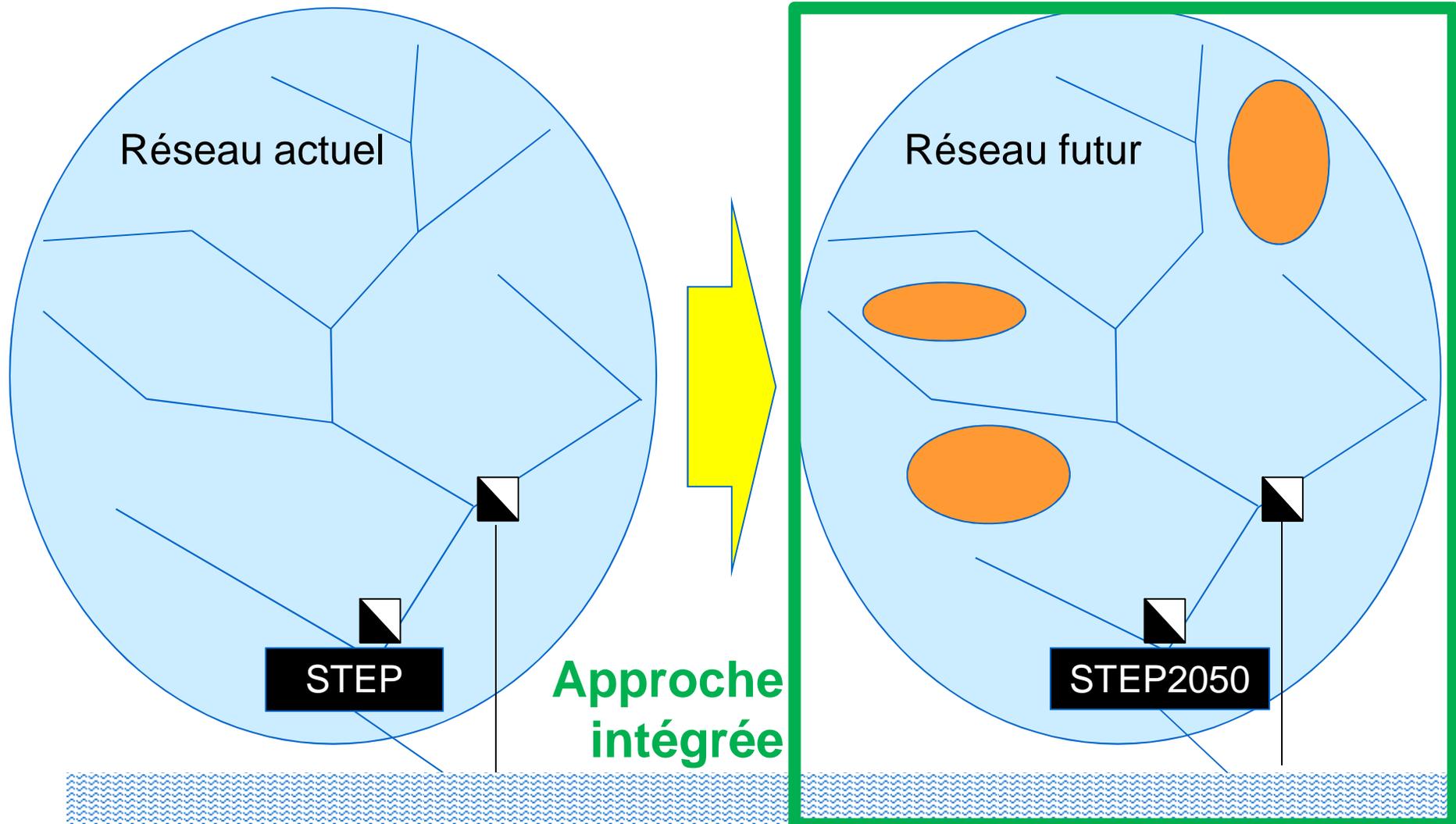


Moteur hybride



# Devenir du système en 2050?

« Clusters »  
décentralisés

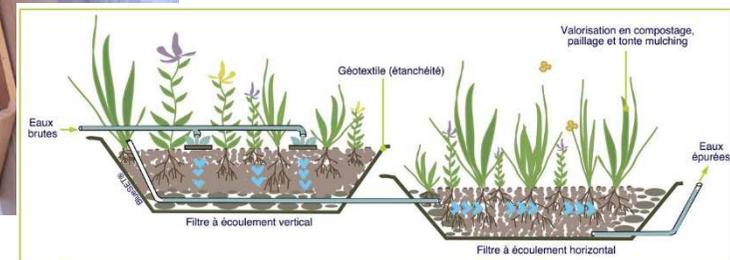
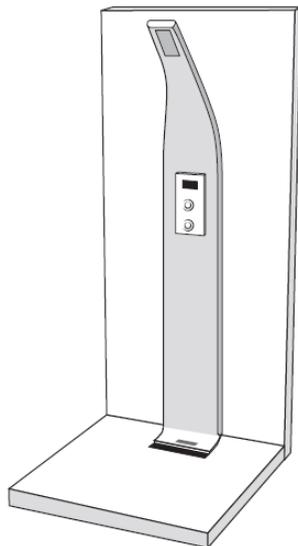


# Devenir du système en 2050?

Zone (cluster) d'assainissement décentralisée

Augmenter la « productivité de l'eau » au niveau de l'habitat

- Limitation de la consommation, limitation des rejets
- Utiliser l'eau de manière plus efficace
- limiter les rejets, réutilisation eaux grises (phytopépuration...)
- Valorisation « eaux noires » biogaz, compost...



# Synthèse

- **Gestion intégrée** : outil de gestion essentiel pour la planification des systèmes (vision globale), dès 2030
- **Nouvelle gouvernance**, impliquant tous les acteurs de l'eau: changement institutionnels, organisationnels

## Mais il faudra évoluer...

- **Top-down**: Réforme des institutions, réforme des lois et des régulations
- **Bottom-up**: Vision, créativité, initiatives individuelles
- Besoin de **flexibilité**: ne pas décourager les initiatives par un *verrouillage* trop rigide

# Synthèse

- Approche hybride: autres acteurs que le gouvernement (canton, commune...): également individus, communautés, secteur privé ...  
→ création d'emploi, vitrine technologique...
- Mais il faut que ces acteurs aient les capacités financières et techniques pour opérer ces systèmes  
→ des ressources financières adaptées...

**Merci pour votre attention !**

