

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

www.hydrique.ch



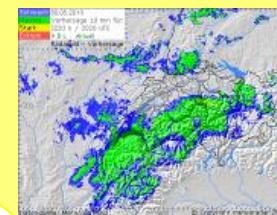
Introduction

La STEP dans son contexte

Bassin versant
«naturel»



Météorologie



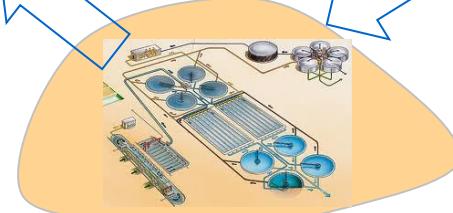
Milieu naturel



Bassin versant
urbain

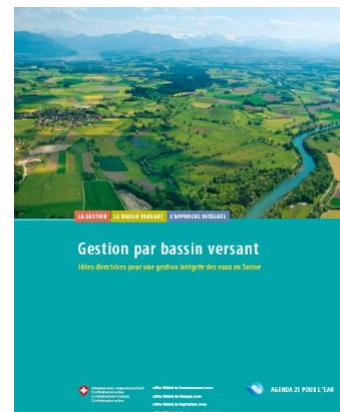
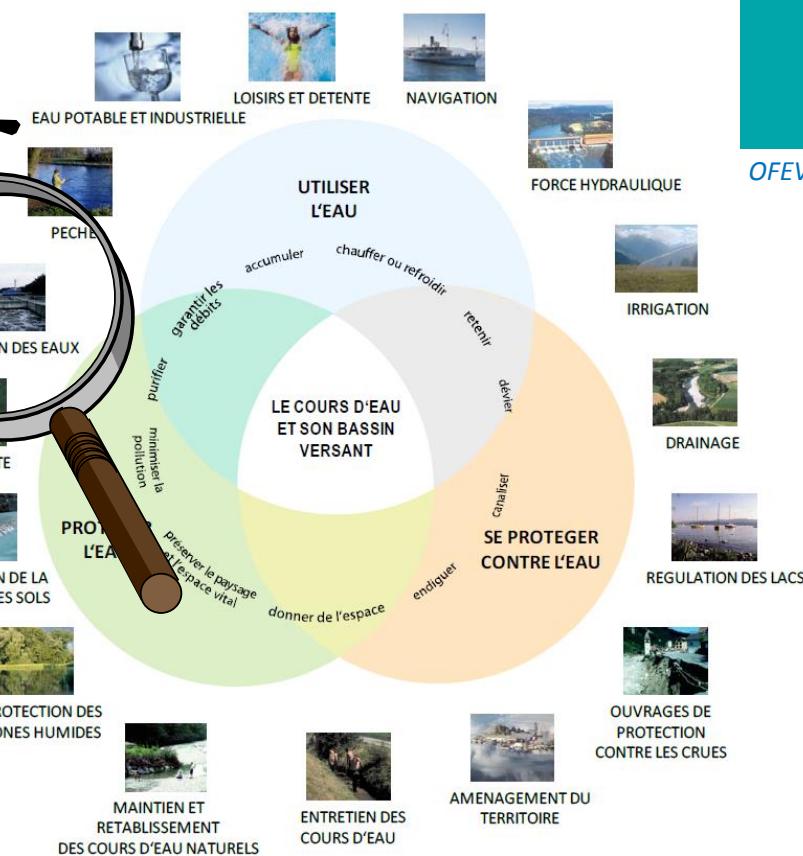
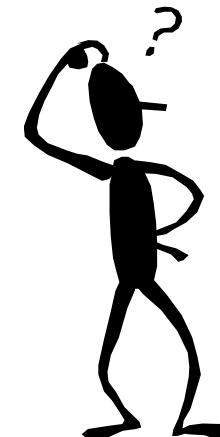


Station
d'épuration



Gestion intégrée

Une vision déjà bien présente



OFEV, 2013



www.gwp.org, 2009



www.eau2013.ch/

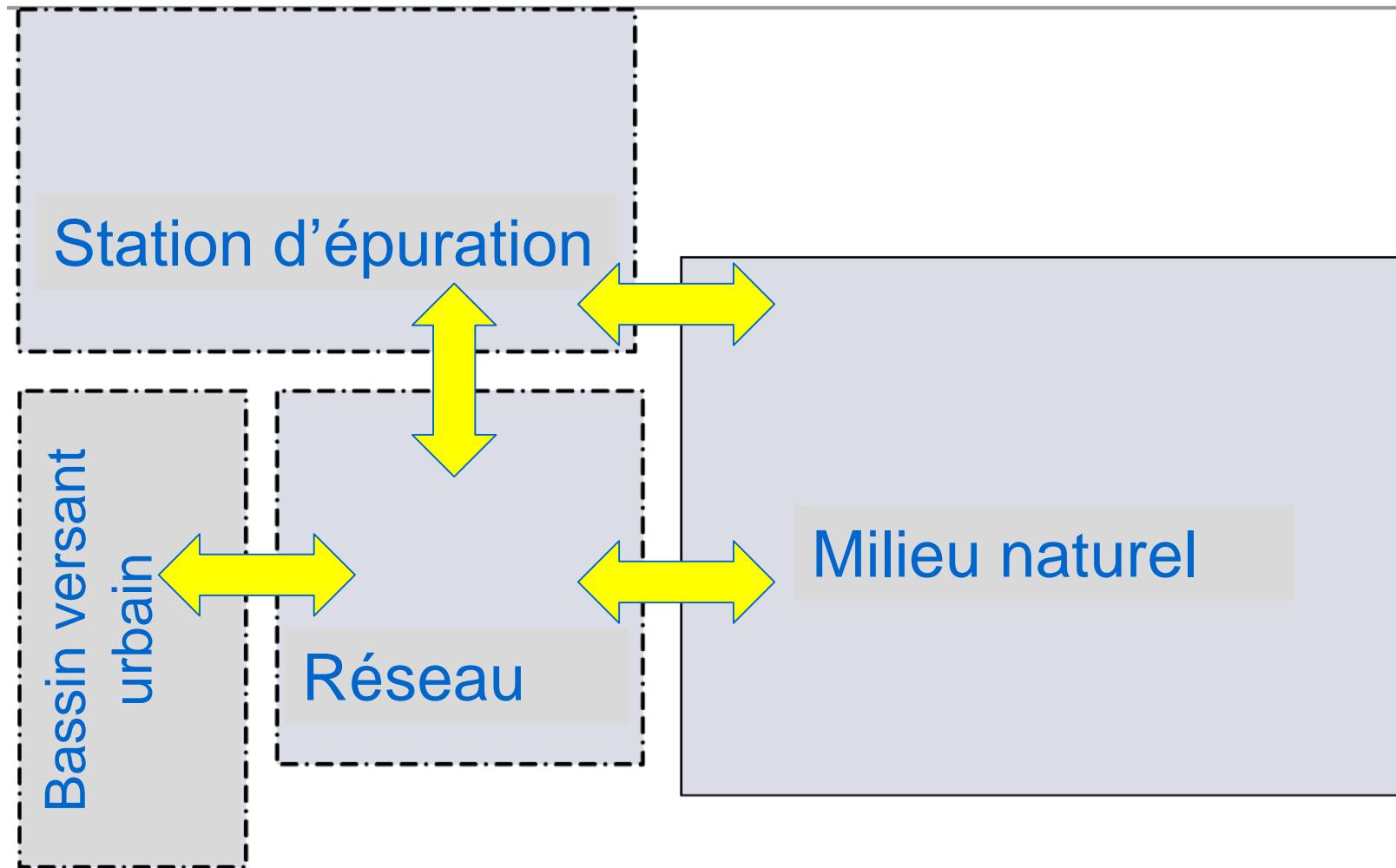
Gestion intégrée

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**

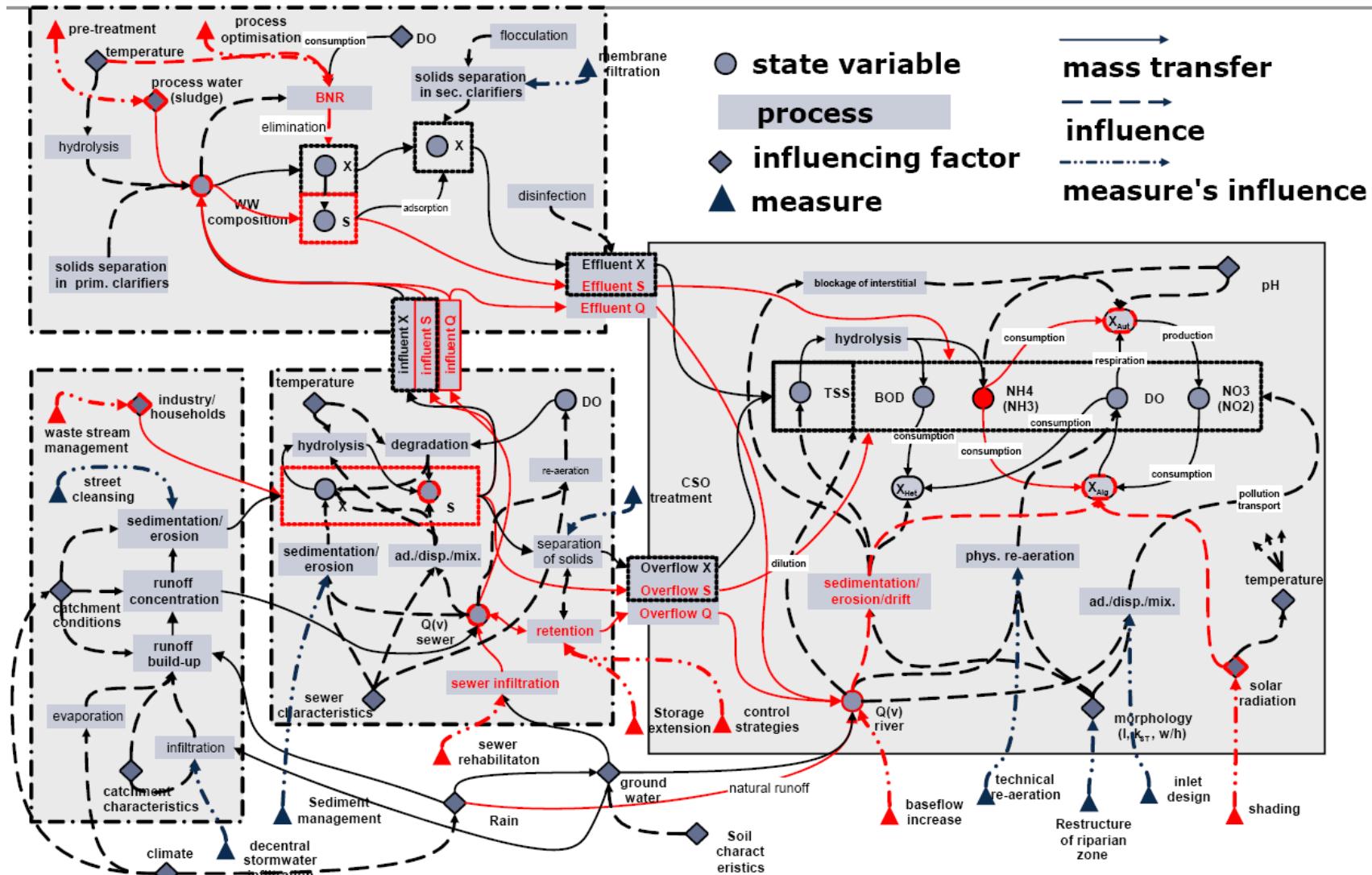
Gestion intégrée

Un partage d'information



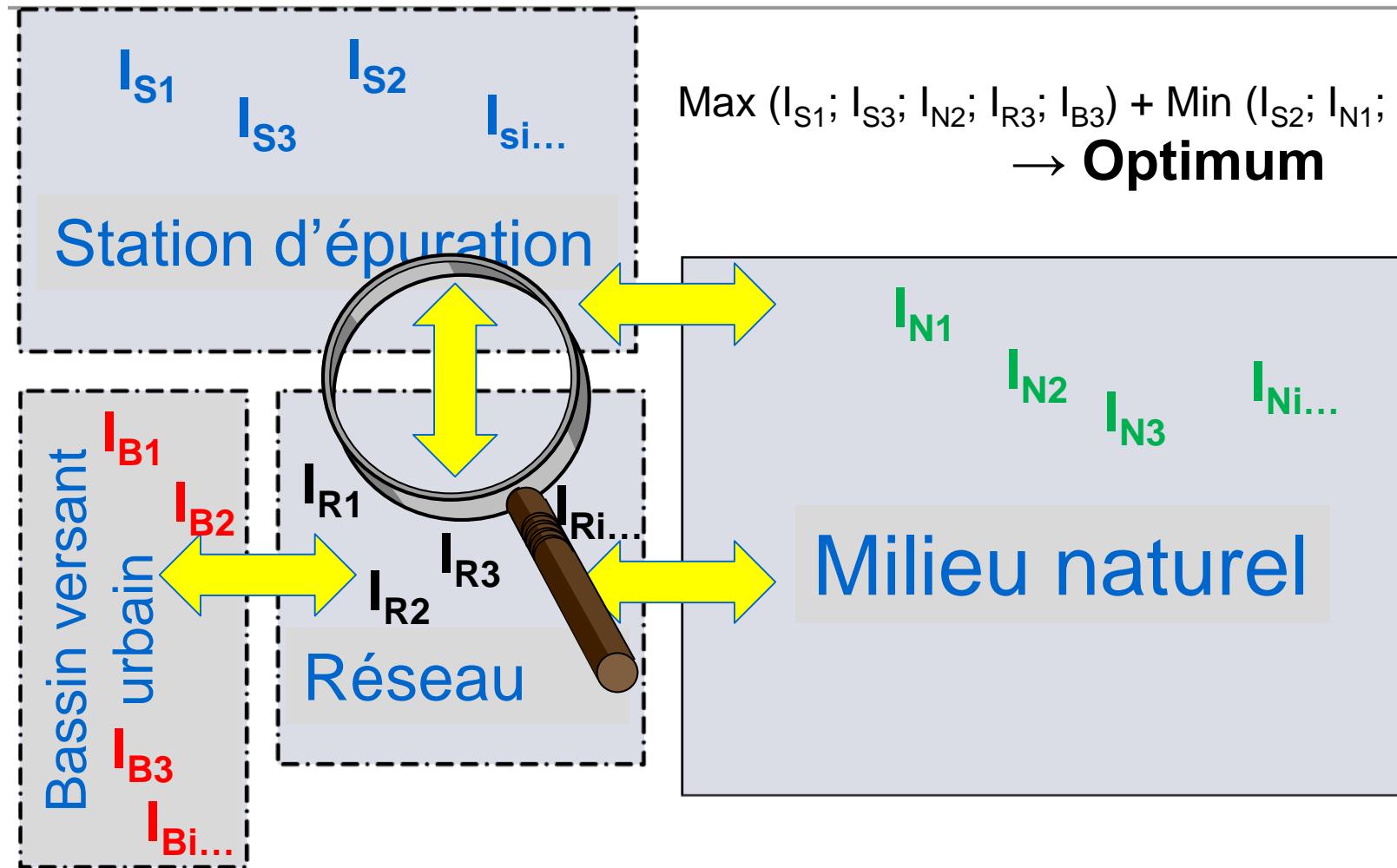
Gestion intégrée

Un partage d'information



Gestion intégrée

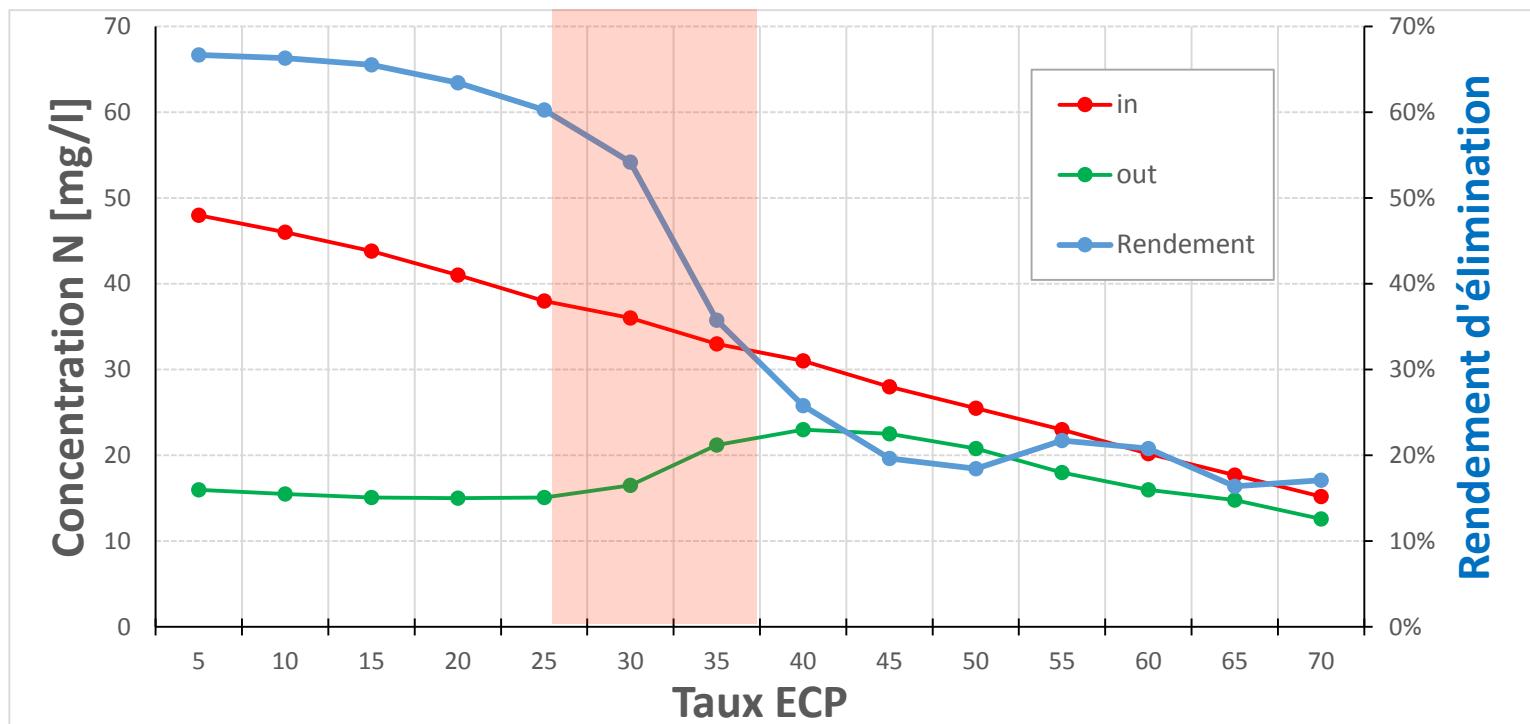
Un partage d'information



Gestion intégrée

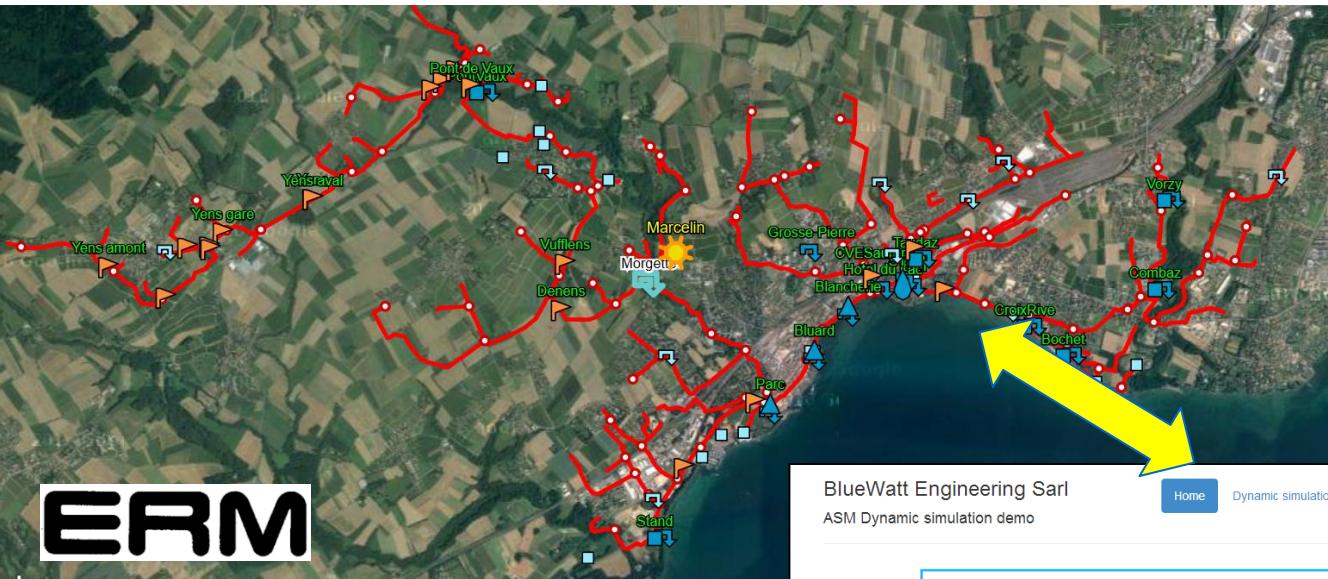
Exemple: Influence des ECP sur la qualité d'eau

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



Gestion intégrée

Exemple: gestion temps réel et prévisionnel



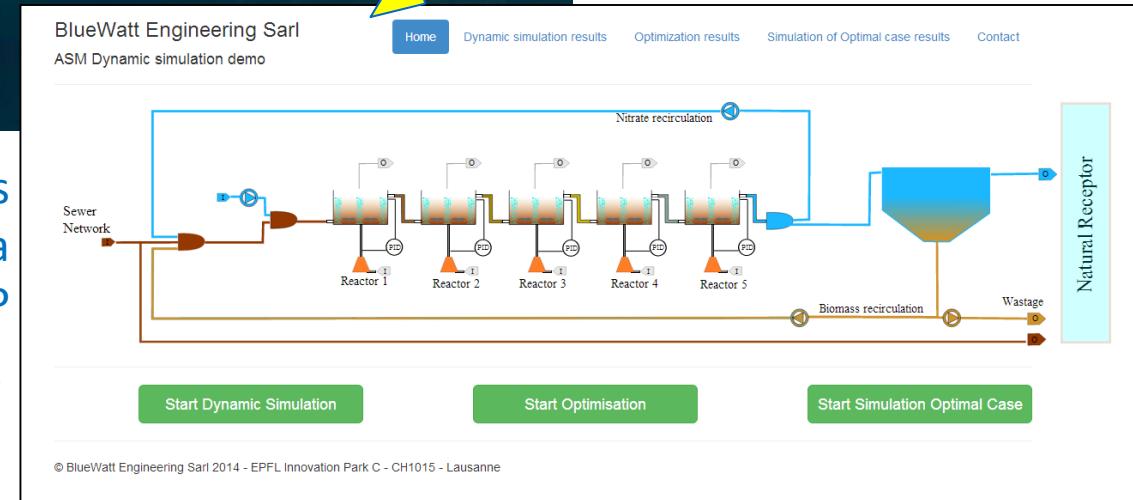
ERM

Optimisation en temps
réel et prévisionnel de la
STEP



 hydrique.

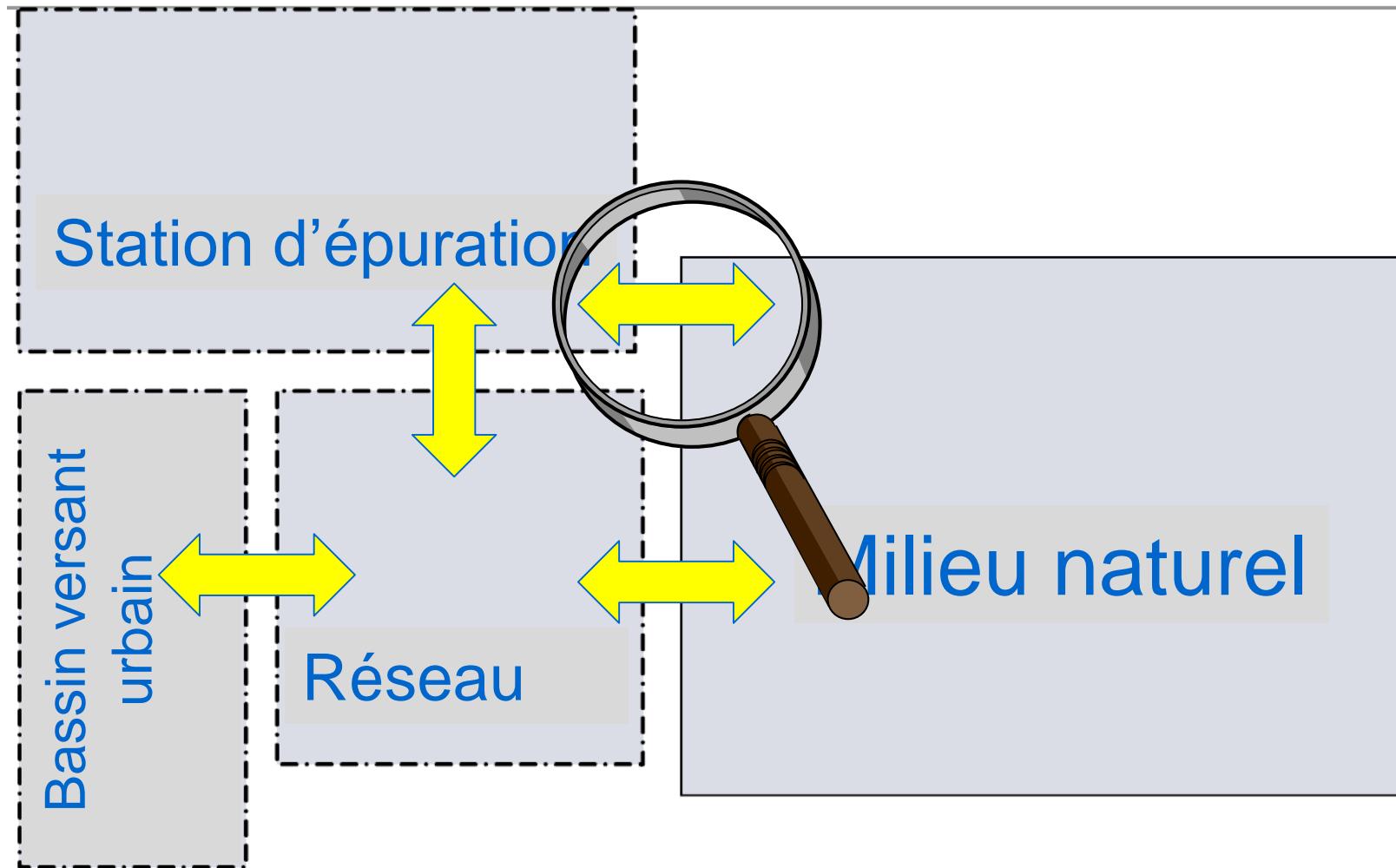
Débits et polluants en
temps réel et prévisions
jusqu'à 10 jours pour le
réseau



→ Optimisation dynamique

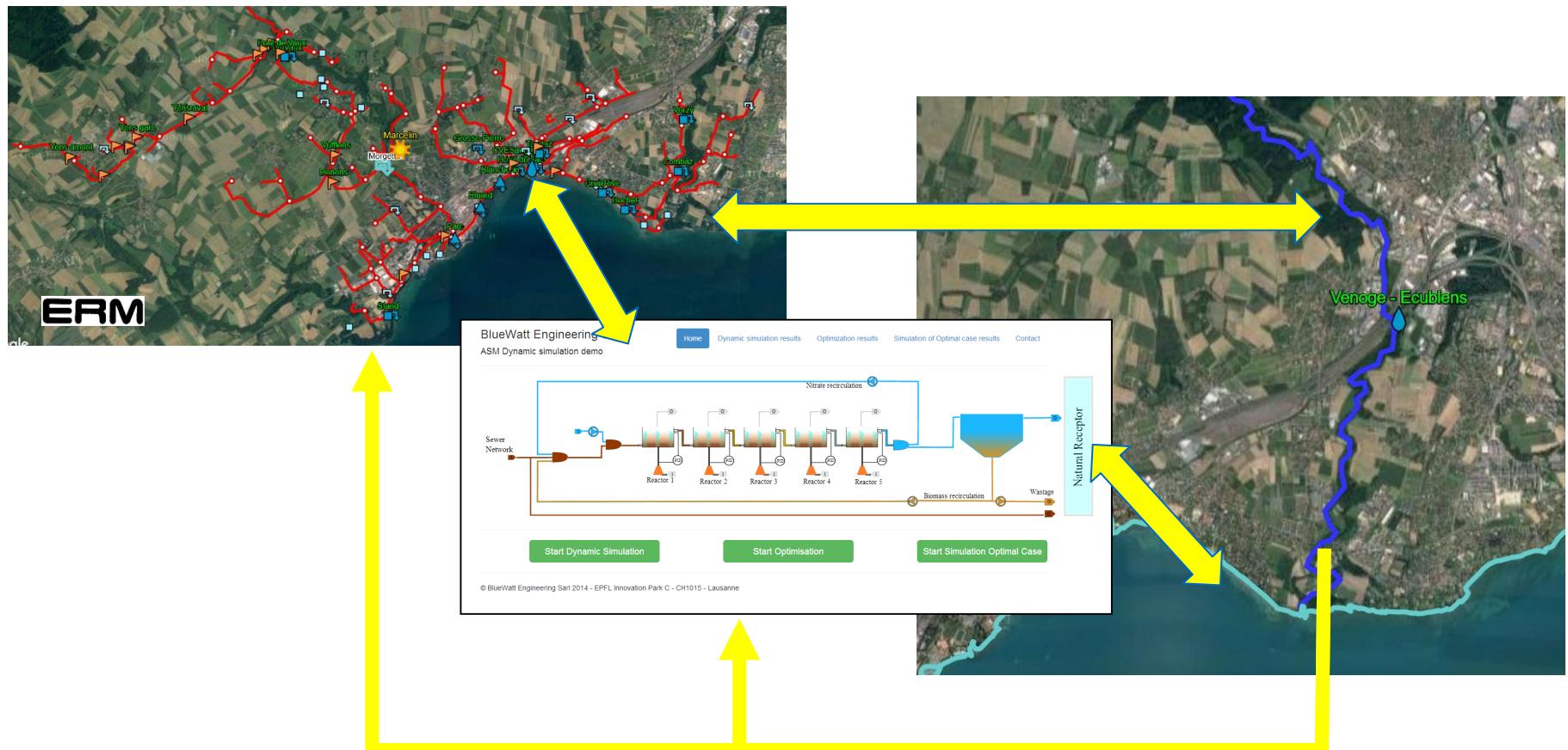
Gestion intégrée

Un partage d'information



Gestion intégrée

Lien STEP - milieu

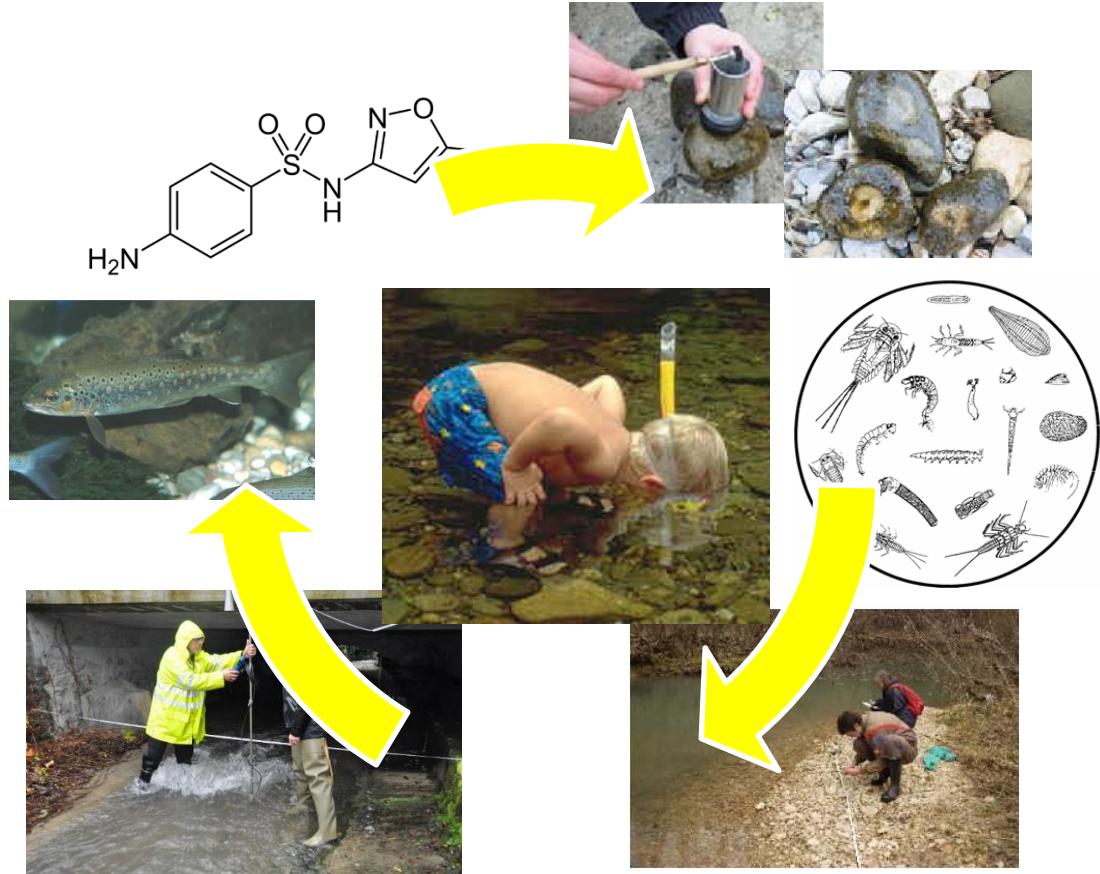


→ Optimisation globale du système

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?



Système réseau – STEP: non durable
énergie grise, utilisation eau potable pour transport, non valorisation des ressources (engrais)

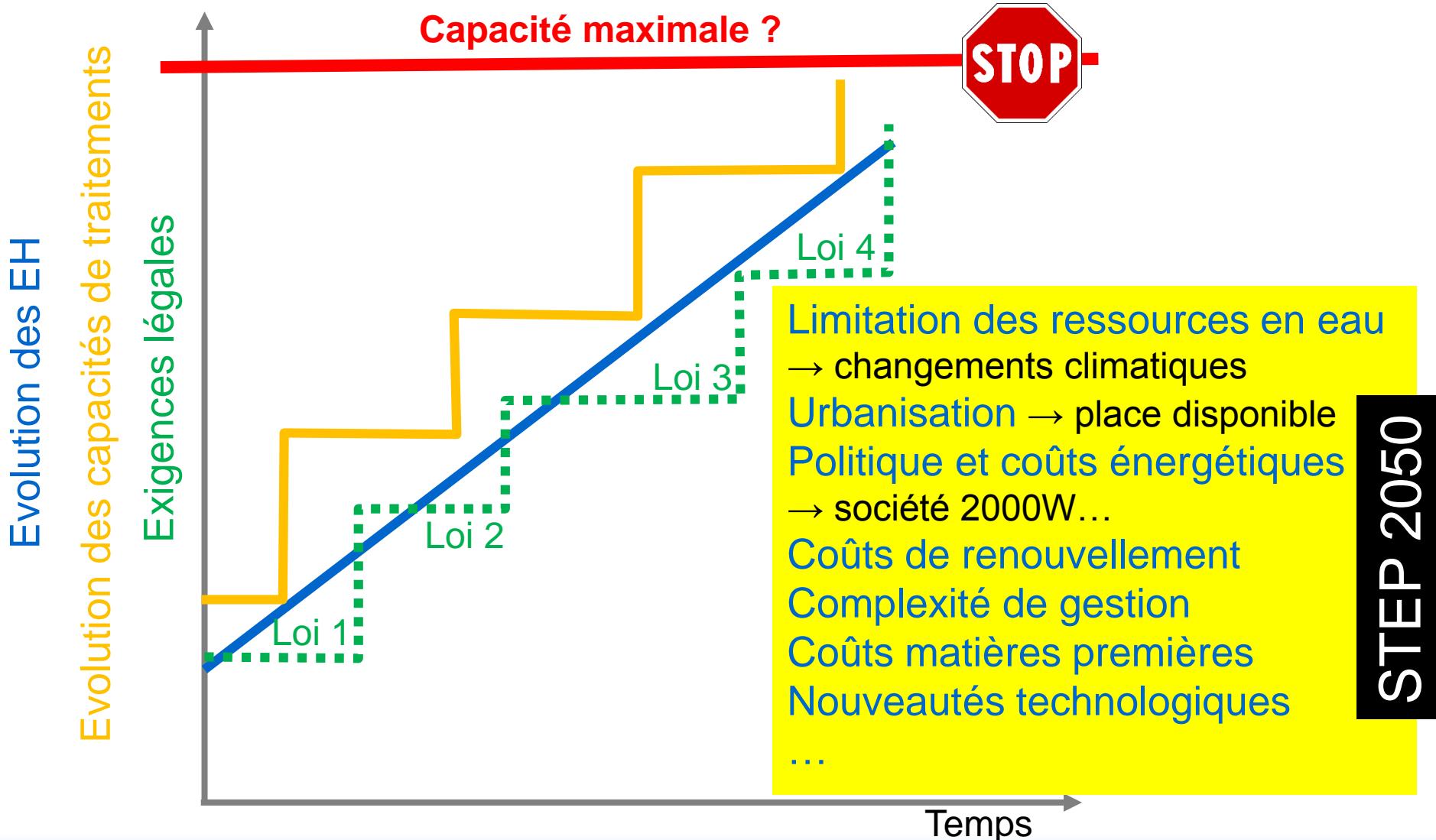
3 questions se posent:

Traitement centralisé ou décentralisé ?

Récupération des eaux usées et réutilisation des eaux ?

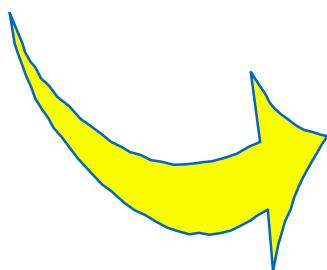
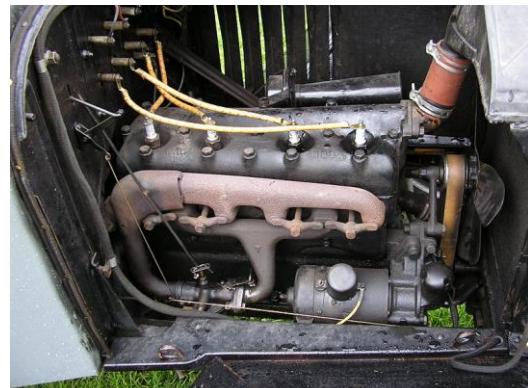
Gestion des eaux pluviales ?

Devenir du système en 2050?



Devenir du système en 2050?

Ford T 1908

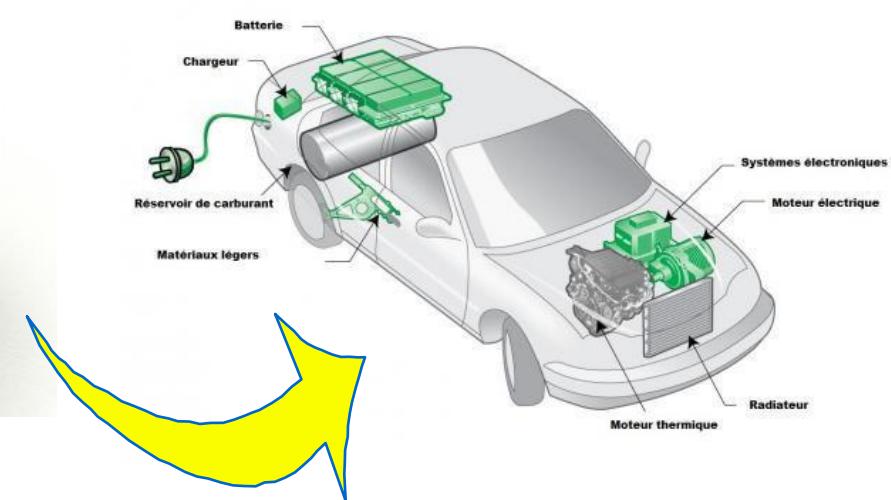


Changer de paradigme:
« hybridation » du système actuel

VCR, 2016

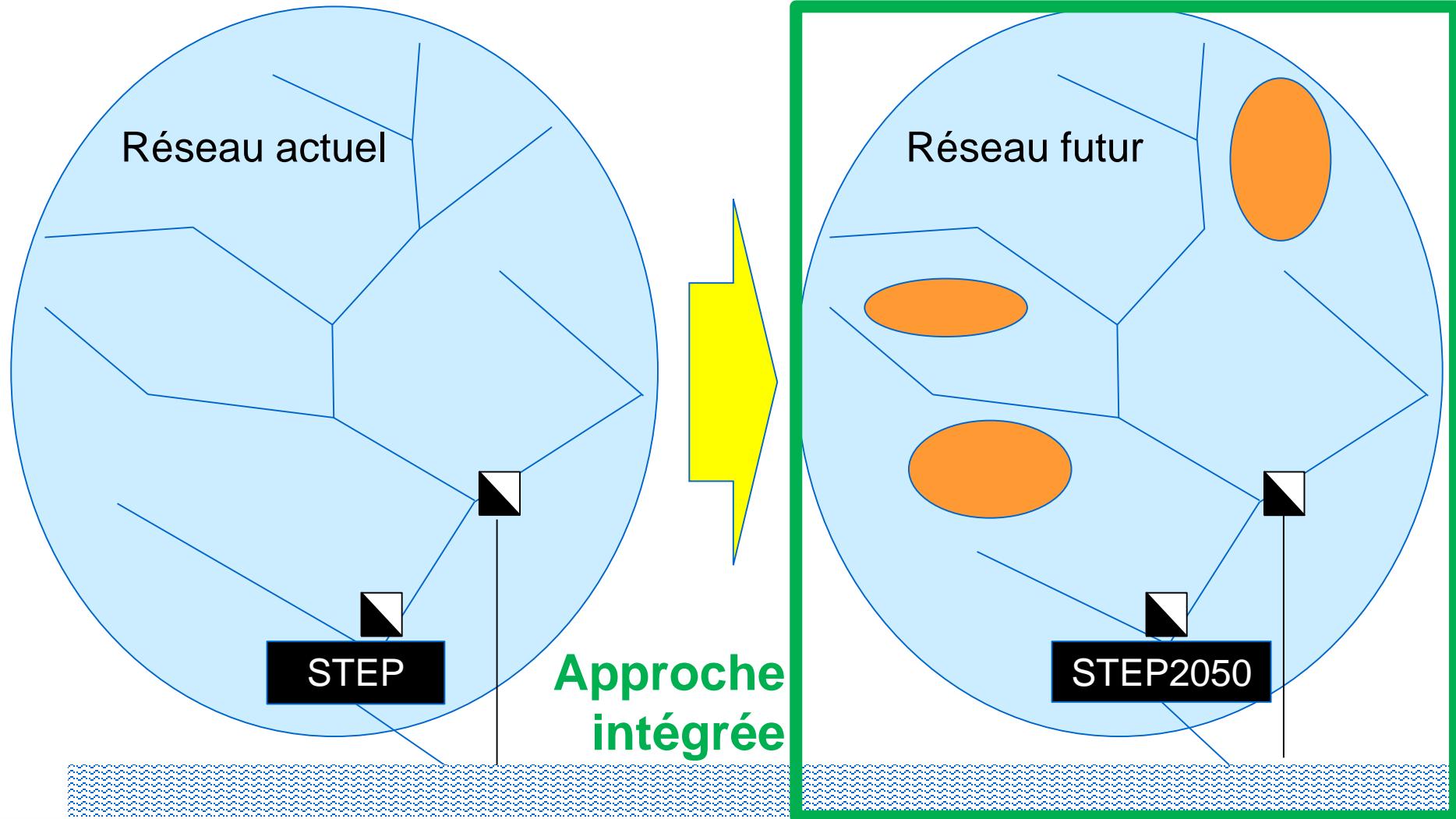


Moteur hybride



Devenir du système en 2050?

« Clusters »
décentralisés

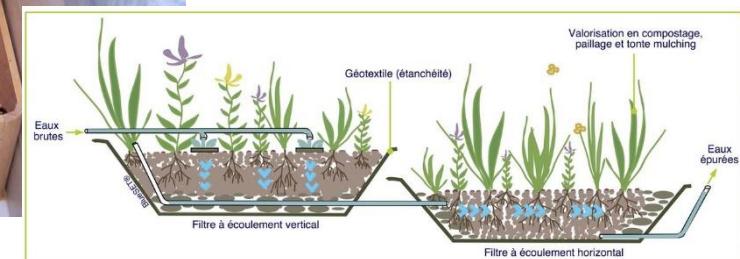
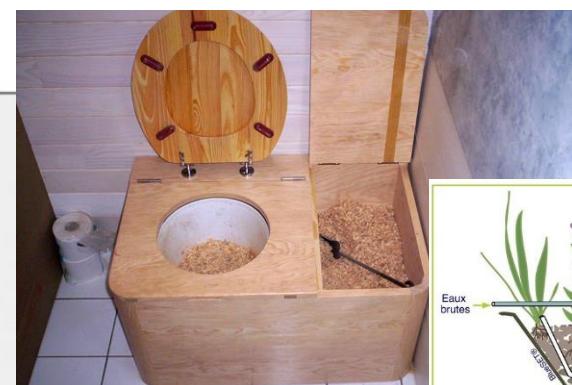
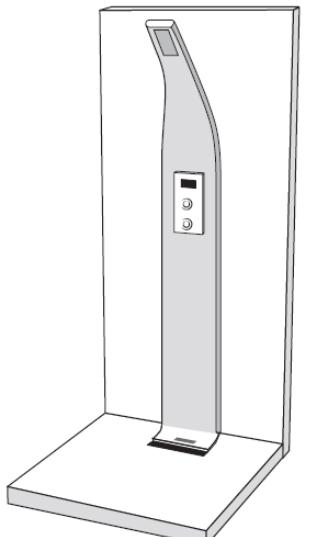


Devenir du système en 2050?

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...



U.S. DEPARTMENT OF ENERGY
SOLAR DECATHLON

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 !

