

**eawag**  
aquatic research 000

**APUSS**

## Projet APUSS – Quantification de l'in- et l'exfiltration des canalisations

Oliver Kracht\*, Jörg Rieckermann\*\* and Willi Gujer

actuellement: \* Université de Bern, Sciences de la Terre  
\*\* San Diego State University, Department of Geography

## APUSS

Assessing Infiltration and Exfiltration on the Performance of Urban Sewer Systems  
(European Commission 5th R&D Framework Programme)

### Problematique des canalisations perméables

#### Exfiltration



- Contamination du sous-sol et des eaux souterraines

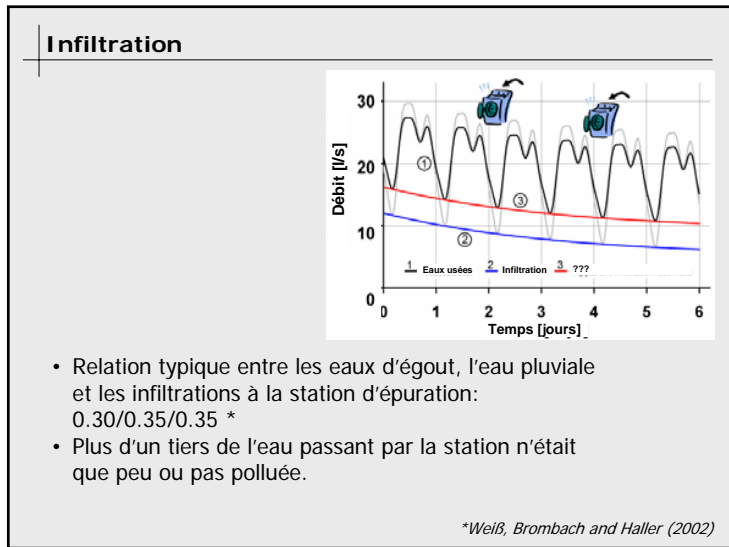
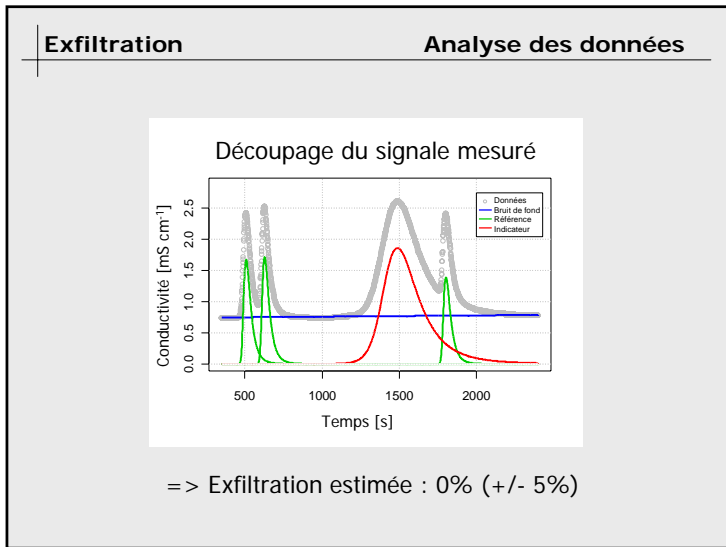
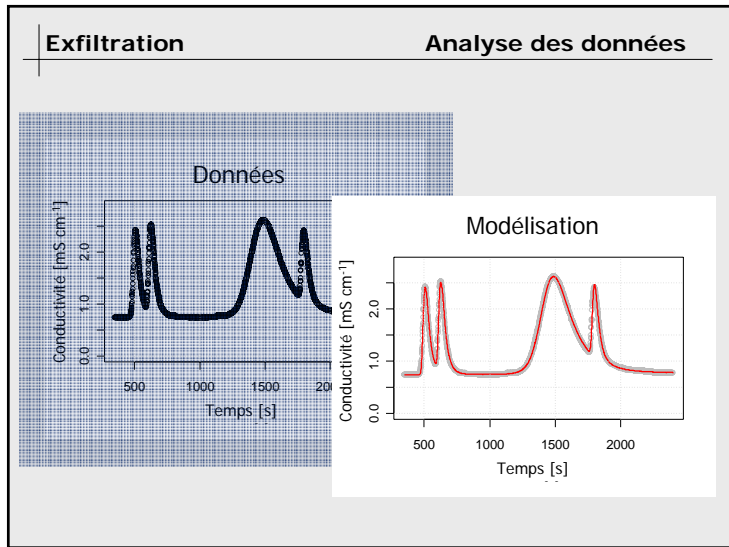
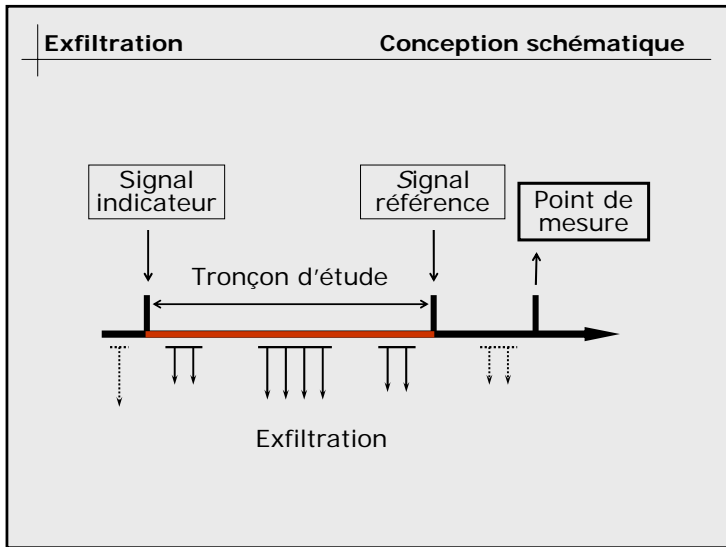
#### Infiltration

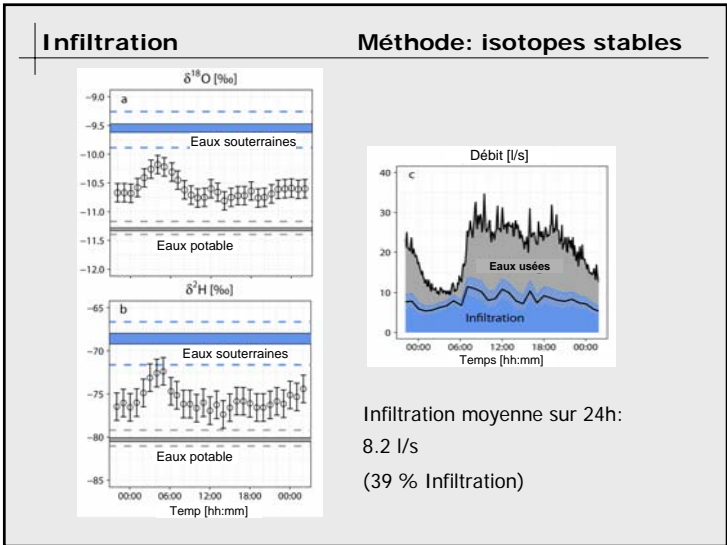
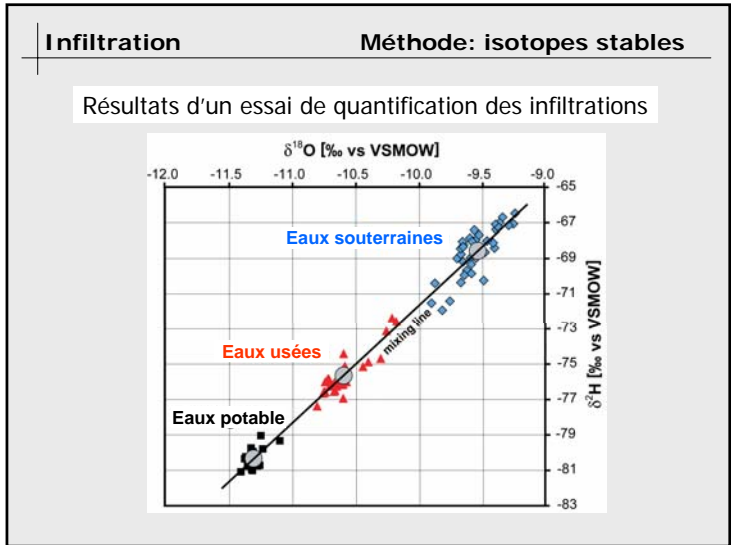
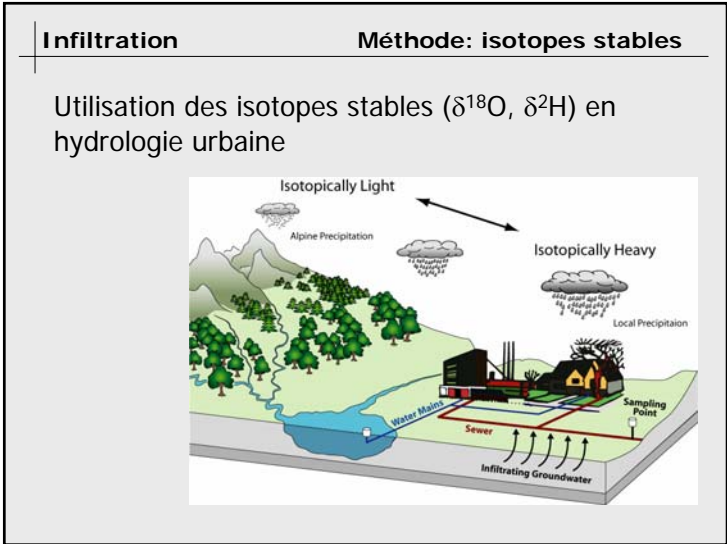
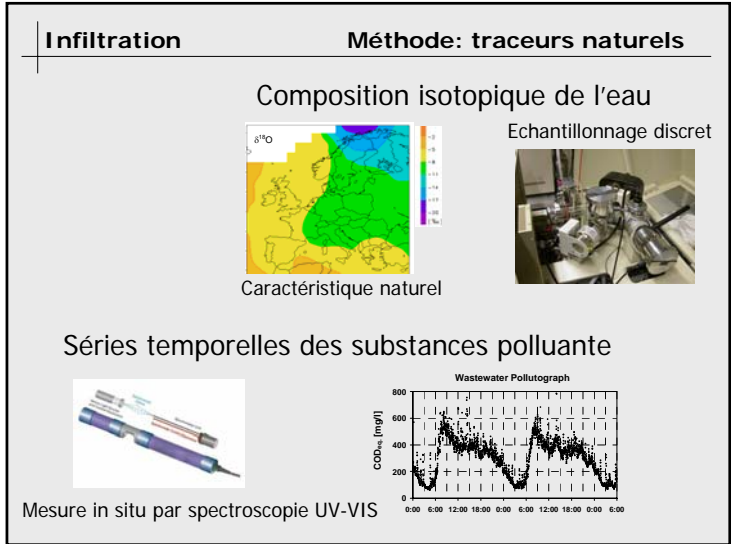
- Dilution des eaux d'égout et détérioration de l'efficacité de nettoyage des stations d'épuration
- Augmentation des coûts d'exploitation et de maintenance
- Abaissement du niveau de la nappe

### Exfiltration

Méthode: traceurs artificiels

- Dosage continu
  - + Mesures conventionnelles en laboratoire
  - + Analyse simplifiée des données
  - Investissement dans le terrain
  - Deux traceurs différents
- Dosage par impulsion
  - + Investissement réduit dans le terrain
  - + Un seul traceur
  - Mesure in situ (potentiellement compliquée)
  - Analyse complexe des données

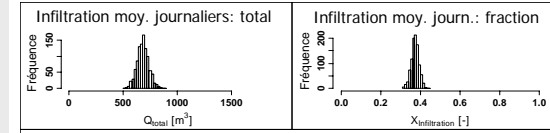
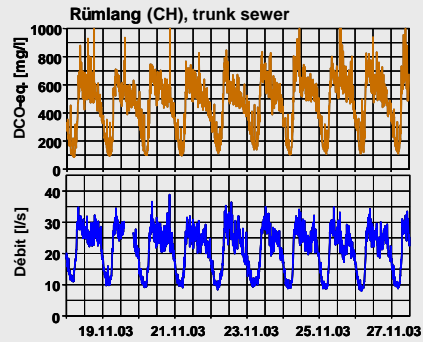




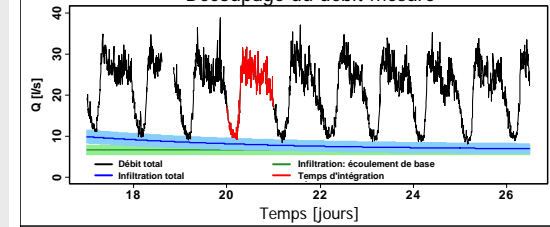
## Infiltration

Méthode: Analyse des Séries temporelles

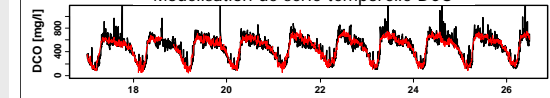
Série temporelle de débit et des substances polluante:



Découpage du débit mesuré



Modélisation de série temporelle DCO

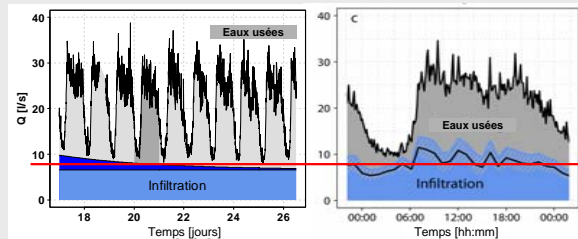


## Infiltration

Validation des les résultats

Séries temporelles des substances polluante

Isotopes stables

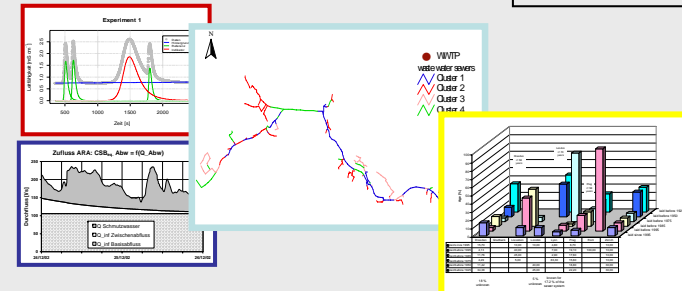


$$Q_{\text{Infiltration}} = 683 \text{ m}^3/24\text{h}$$

$$Q_{\text{Infiltration}} = 712 \text{ m}^3/24\text{h}$$



<http://www.insa-lyon.fr/Laboratoires/URGC-HU/apuss/>



### REMERCIEMENTS

Ce travail a été réalisé dans le cadre du programme de recherche européen APUSS (5ème PCRD. Contrat n° EVK1-CT-2000-00072). Le travail à Eawag a été financé par la Suisse Office fédéral de l'éducation et de la science (BBW-0.0097).