

Stratégie de réduction des micropolluants présents dans les eaux



Séminaire ARPEA - VSA



Lutte à la source pour la rétention de micropolluants dans les eaux

Luca Rossi
EPFL – Laboratoire de technologie écologique (ECOL)

Thèmes abordés:

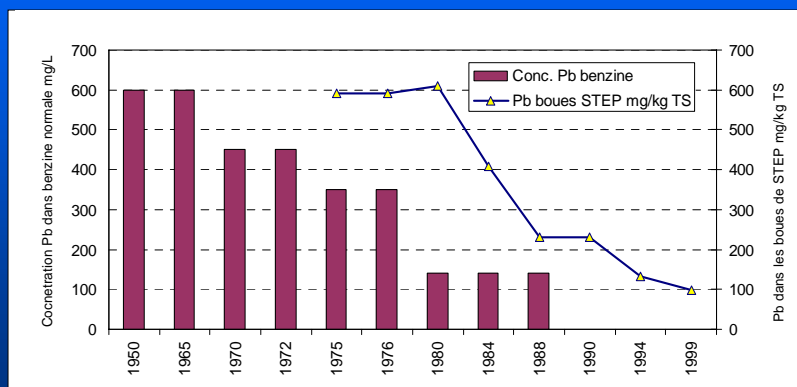
- Qu'est-ce que la lutte à la source ?
- Moyens techniques de réduction des micropolluants: exemple de projets pilotes
 - Lutte à la source pour les eaux usées: le projet NOVAQUATIS
 - Lutte à la source pour les eaux de ruissellement
- Conclusion

Lutte à la source

- Définition: actions entreprises afin de limiter ou d'empêcher l'entrée de substances polluantes dans les réseaux d'assainissement
- Différentes possibilités:
 - Interdiction
 - Substitution
 - Utilisation modérée
 - **Solutions techniques:**
Concept: Traitement d'un petit volume d'eau, avec des concentrations élevées
 - 2 exemples sont illustrés



Lutte à la source: Interdiction des substances (PCBs, DDT, Plomb,...)

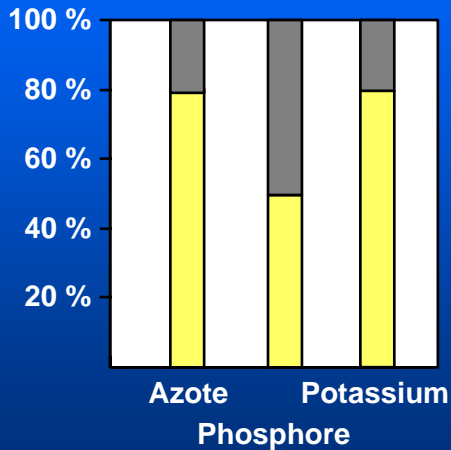


Schlöpfer et al. 1996, Külling et al. 2001



Produits de substitution (MTBE) ?

Mesure technique de lutte à la source: le concept NoMix



■ Reste des eaux usées
(500 litres/personne/jour)

■ Urine
(1.5 litres/personne/jour)

Résidus pharmaceutiques:

65% (+/- 27%) excrétés dans l'urine

eawag
aquatic research ooo

Le projet NOVAQUATIS: séparation des urines à la source

- Travaux de recherches de 2000 à 2006
- Projet organisé en blocs de travail, couvrant tout le cycle des nutriments
- Projets pilotes en cours

www.novaquatis.ch

Direction du projet: T. Larsen, J. Lienert



eawag
aquatic research ooo

Comment est-ce-que cela fonctionne ?



Micropolluants et NoMix

- Différents systèmes de traitement de l'urine testés
- Exemple: Bibliothèque cantonale Bâle-campagne, Liestal

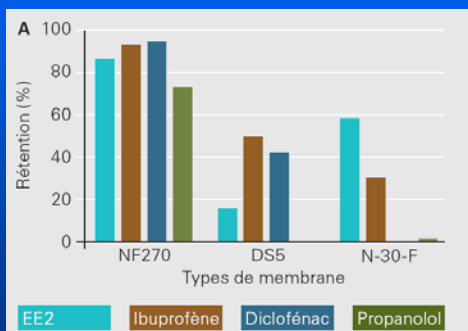


Photo: W. Pronk



Microfiltration – électrodialyse - ozonation

eawag
aquatic research

Possible de fabriquer un engrais à base d'urine (Urevit), exempt de micropolluants

Acceptation de la technologie NoMix

- Enquête (1750 utilisateurs):
 - * 72%: bonne idée
 - * 80%: NoMix équivalentes aux toilettes conventionnelles
 - * 86%: seraient d'accord d'avoir un appartement équipé de NoMix
- Problèmes évoqués
 - * Position assise
 - * Utilisation par les enfants
 - * Nettoyage
 - * Maintenance (obstruction)



eawag
aquatic research ooo

NoMix: perspectives

- Investissements dans technologie NoMix: 1500 – 2100 Frs / toilette (hypothèses)
- Plusieurs projets pilotes en cours
- Problèmes encore à résoudre (obstruction des canalisations, acceptation, techniques d'élimination des micropolluants...)
- Collaboration avec l'industrie sanitaire



eawag
aquatic research ooo

Micropolluants dans les eaux de ruissellement en milieu urbain

- Produits utilisés en grandes quantités pour le traitement des surfaces (bois, façades, jardins...)
- Solutions techniques centralisées difficilement envisageables, étant donné les volumes à traiter et les faibles concentrations
- Lutte à la source...



Micropolluants dans les eaux de ruissellement: peintures de façades

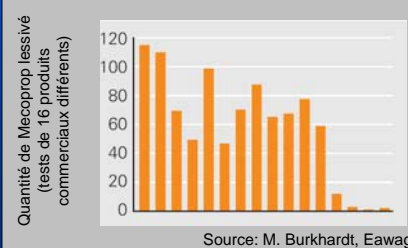
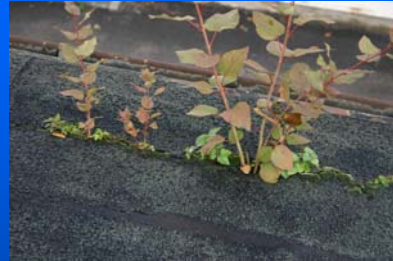
- Estimation: 10–15 Mio m² façades peintes / refaites chaque année, 95% traitées avec biocides
- Sur la base d'une enquête, 5-10 biocides utilisés (isothiazolinones, triazines, diuron, carbendazime...)
- Alternatives: choix de peintures sans biocides, surface hydrophile (recherches en cours)
- Réflexion au niveau architecture, urbanisme (Projet Métabolisme Urbain, UNIL)



Photo: H. Kastien

Micropolluants dans les eaux de ruissellement Exemple des produits anti-racinaires

- But produits anti-racinaire: empêcher la perforation d'une couche bitumineuse par les racines des plantes
- Pour être actif, le produit doit passer en phase liquide
- Tests d'éluion: le choix d'un produit conduit à des résultats très différents
- Producteur: optimiser le produit, discussions en cours
- Devenir de ces produits lors de l'infiltration des eaux ?



Source: M. Burkhardt, Eawag

urbic www.eawag.ch/urbic



Lutte à la source: un moyen efficace de réduire les micropolluants dans notre environnement

A condition que:

- Au niveau des acteurs: plusieurs niveaux d'action
 - Producteur: optimiser le produit et règles d'utilisation
 - Consommateur: choix du produits
 - Autorités: influencer le choix du produit
- Choix des substances en fonction de leur risque (développement d'outils de screening)
- Connaissance de la composition des produits

Lutte à la source: un moyen efficace de réduire les micropolluants dans notre environnement

- Lutte à la source : outils efficaces pour la réduction des micropolluants dans les eaux
- Moyens techniques existants (NoMix) et en cours de développements (massifs filtrants pour les eaux de ruissellement, STEP individuelles,...)
- Multiplication de systèmes individuels: contrôles, maintenances... ?
- Outils à intégrer dans le catalogue de l'ensemble des solutions envisageables!