



Isolez ! Isolez ! Il en restera quelque chose ! Obsolescence programmée et micropolluants

Luca Rossi

Ingénieur en environnement

bureau e-dric.ch

chargé cours EPFL

luca.rossi@e-dric.ch

<http://www.tsr.ch/tsr/index.html?siteSect=500000&bcid=681046#vid=10873966>

Micropolluants et façades ?

- Façade: carte de visite d'une maison
- Identité d'un quartier, d'un architecte
- Protection contre l'environnement extérieur



Lausanne, Suisse



Malmö, Suède



Photo M. Burkhardt

Micropolluants et façades ?

- Les façades sont exposées aux intempéries:
 - Soleil : rayonnement UV
 - Températures: -20°C à $+70^{\circ}\text{C}$
 - Pluies: 1200 mm/an à Lausanne
 - Humidité: condensation



Quelques chiffres...

Consommation biocides selon OPBio (RS813.12)

Burkhardt et al. 2013a



Type 7:
20 t/an (10-30 tonnes)



Type 10:
< 2 tonnes



Type 8:
27 t/an (4.8-48)

Estimation CH 2011: 104'000 maisons repeintes /an (12 par heure)
Superficie de façades repeintes chaque année: env. 13 km² en Suisse

De la façade au cours d'eau



EMPA, Dübendorf

- Du laboratoire à la façade
- De la façade à l'immeuble
- De l'immeuble à la rivière



Burkhardt et al. 2011



Coutu et al. 2013d

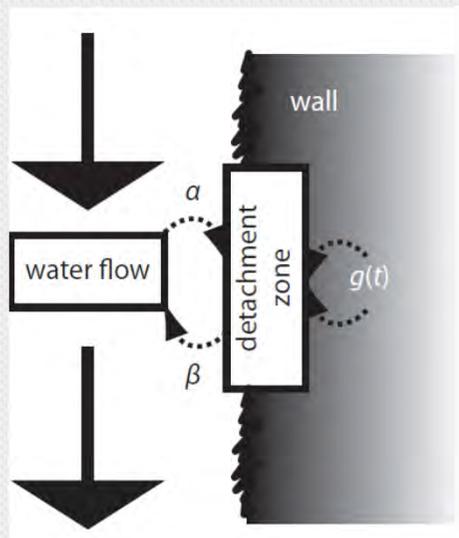


De la façade au cours d'eau

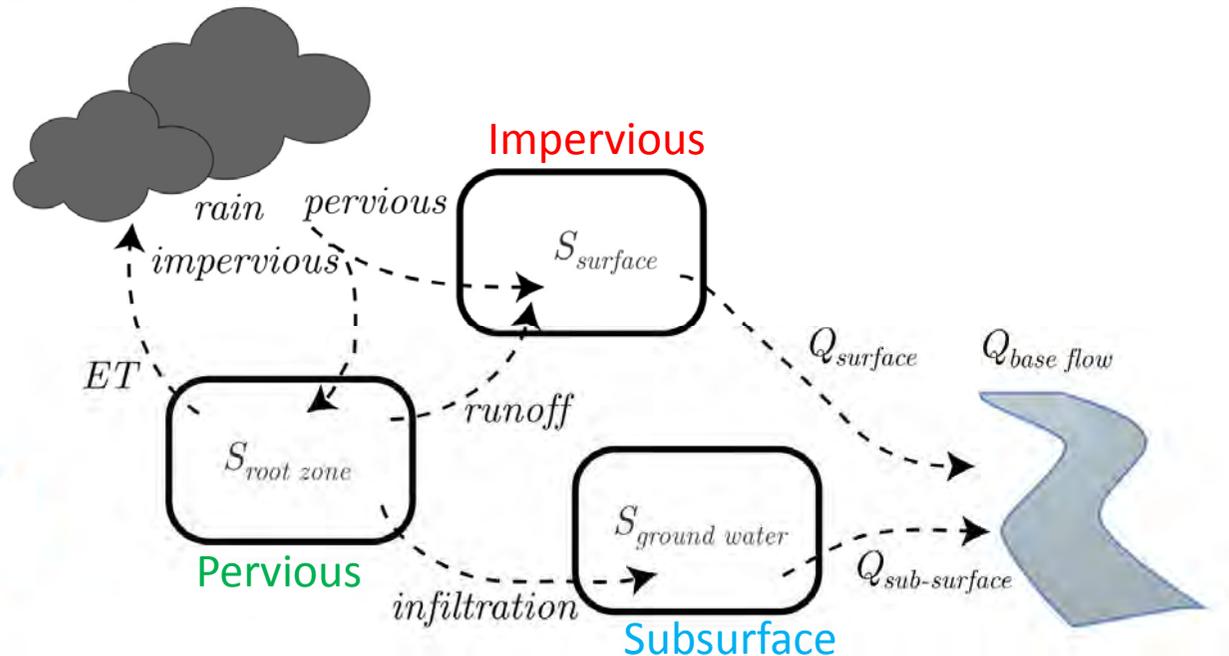


- De la façade à l'immeuble
- De l'immeuble à la ville
- De la ville à la rivière

Coutu et al. 2012b

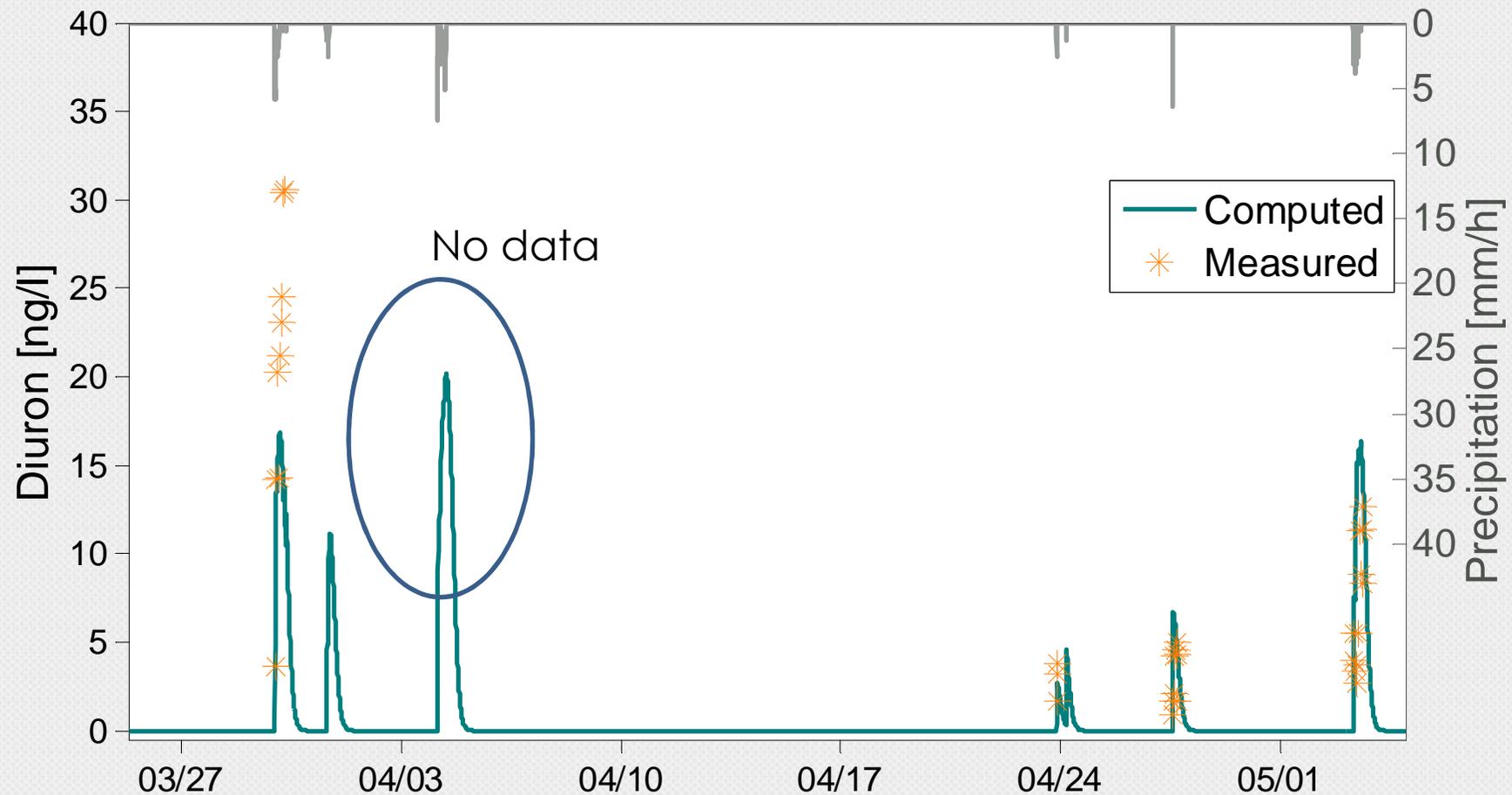


Coutu et al. 2012a



Coutu et al. 2012c

Un risque pour l'environnement ?



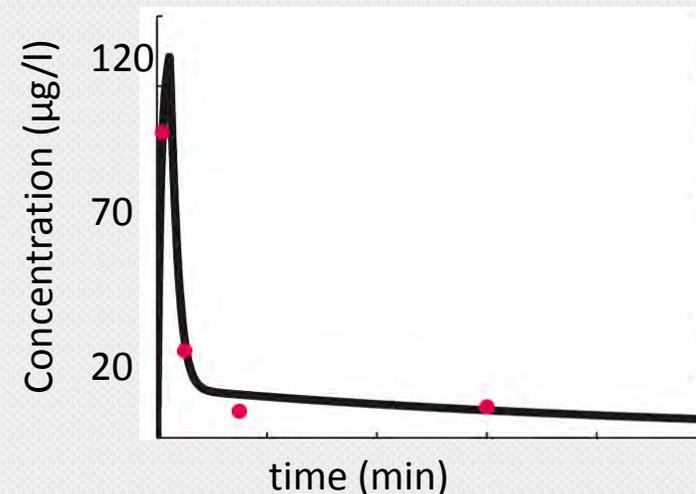
Coutu et al. 2012c

Concentrations très faibles dans l'environnement, pouvant temporairement dépasser les valeur d'effets écotoxicologiques

Un risque pour l'environnement ?

- Ecotoxicité élevée en pied d'immeuble, juste après application
- Mais: Effet de dilution 200 – 300 jusqu'au cours d'eau (*Coutu et al 2013a*)
- Risque écotoxicologique négligeable dans le sol en pied de façade
- Biocides « encapsulés » (70-80% du marché): réduction écotoxicité facteur 4 à 25 (*Burkhardt et al 2013a*)

Risque non négligeable peut être atteint par temps de pluie



Des solutions concrètes ?

1. Lutte à la source

- Substances moins dangereuses pour l'environnement (moins toxiques, se dégradant plus vite...)
- Produits encapsulés dans des polymères: lessivage diminué d'un facteur >2
70-80% des produits sont actuellement « encapsulés »
Burkhardt et al 2013a
- Façades minérales sans biocides



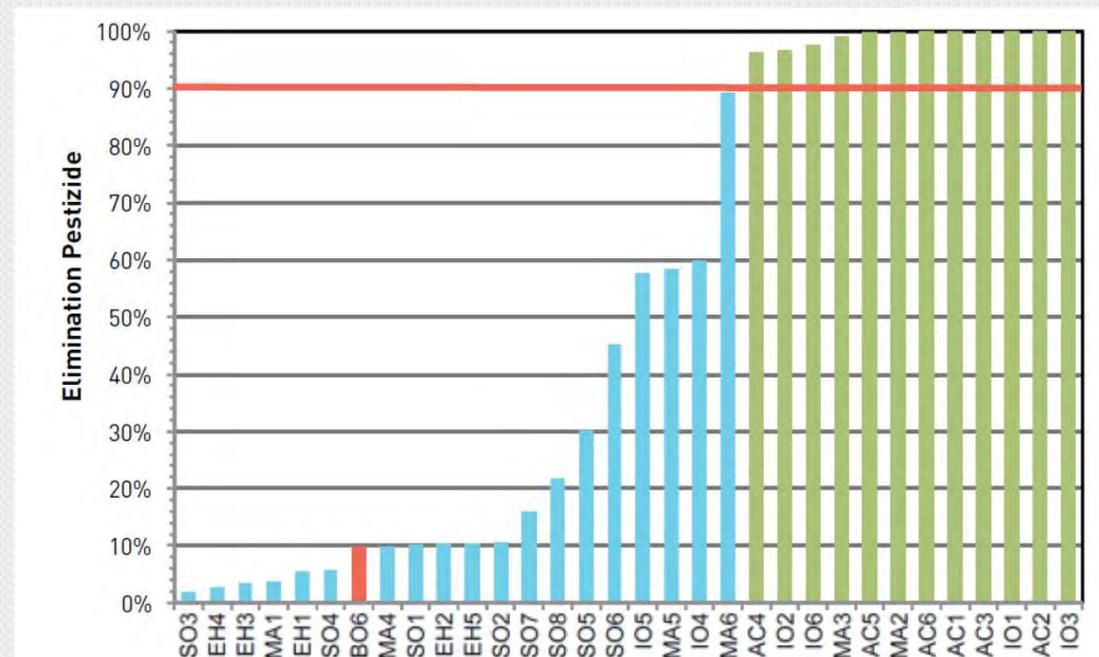
Des solutions concrètes?

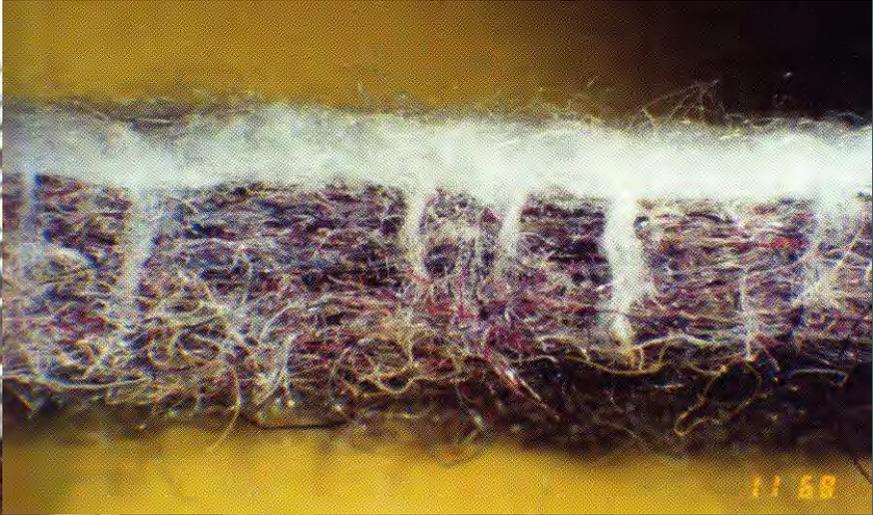
2. Adsorbants en bas de façade

- Solutions déjà recommandées (VSA) pour les surfaces en cuivre
- Encore au stade de recherche ...



Burkhardt et al, 2013b

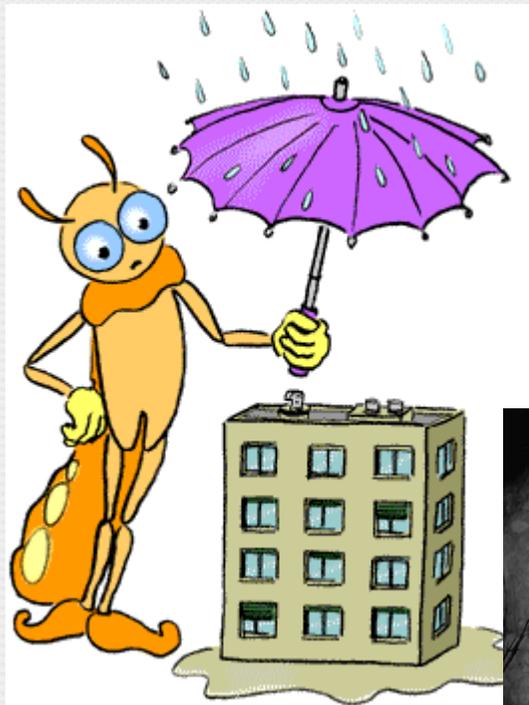




**Hydroxyde de fer/
Matrice calcaire**

Des solutions concrètes

- Concept architectural: retour des avant-toits ?



energie-environnement.ch



*Heritage Park Center Building,
Simpsonville, SC*



Bardonnex, Genève



En conclusion...

- Tout ce qui est utilisé en ville se retrouve un jour ou l'autre dans les eaux !
- Un travail pluridisciplinaire: Architectes, entrepreneurs, plâtriers-peintres, vendeurs de peintures et enduits...
- ...et ça marche: on arrive à des solutions
- Biocides en milieu urbain: un problème qui peut être bien géré, grâce à la bonne volonté de tous les partenaires

D'autres substances sous la loupe !

- Mecoprop
(toits plats, végétalisés...)
- Glyphosate
(espaces verts, jardins...)
- ...
- ...
- ...

URBANISME

Lausanne veut favoriser le retour de la nature en ville

Par Alain Détraz . Mis à jour le 15.03.2012 14 Commentaires



Recommander < 3

La Municipalité lausannoise veut une ville plus verte. A commencer par les toitures plates, dont elle encouragera la végétalisation.



Florence Germond entend inciter les propriétaires à verdier les nouvelles toitures plates, comme la ville l'a fait sur la bibliothèque d'Entre-Bois.

Image: Samuel Frøhold

Pour en savoir plus...

Burkhardt M, Dietschweiler C. Mengenabschätzung von Bioziden in Schutzmitteln in der Schweiz. Bautenfarben und -putze (PA 7), Holz (PA 8), Mauerwerk (PA 10) und Antifouling (PA 21). UMTEC (www.umtec.ch). Im Auftrag des Schweizer Bundesamtes für Umwelt (BAFU), Bern, 2013a.

Burkhardt M, Bode J, Stoll J-M, Boller M. Entwicklung einer neuen Adsorbertechnik: Wie Mikroverunreinigungen aus Regenabwasser entfernen? Umwelt Perspektiven 5/13, p.14-16, 2013b.

Burkhardt, M, Dietschweiler, C, Campiche, S, Junghans, M, Schifferli, A, Baumberger, D, Kienle, C, Vermeirssen, E, Werner, I (2013c): Ecotoxicological Assessment of Immersion Samples from Façade Render. Report for the Swiss Federal Office for the Environment FOEN, Bern, p. 34

Coutu S., D. Del Giudice, L. Rossi and D. A. Barry. Modeling of facade leaching in urban catchments, in Water Resources Research, vol. 48, num. W12503, 2012a.

Coutu S., V. Wyrsh, L. Rossi, P. Emery and F. Golay et al. Modelling wind-driven rain on buildings in urbanized area using 3-D GIS and LiDAR datasets, in Building and Environment, 2012b.

Coutu S., D. Del Giudice, L. Rossi and D. A. Barry. Parsimonious hydrological modeling of urban sewer and river catchments, in Journal of Hydrology, vol. 464-465, p. 477-484, 2012c.

Coutu S., C. Rota, L. Rossi and D. A. Barry. Modelling city-scale facade leaching of biocide by rainfall, in Water Research, vol. 46, num. 11, p. 3525-3534, 2012d.