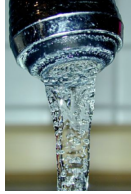


Biofilms en réseaux d'eaux potables

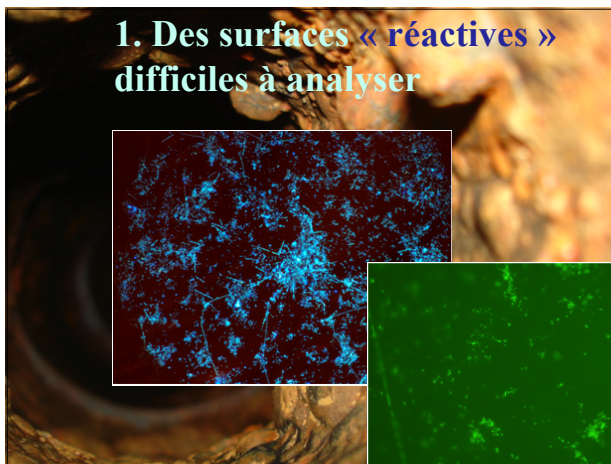
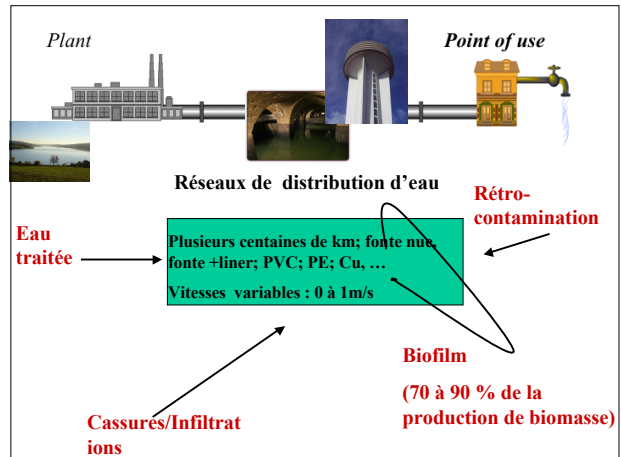
JC Block, LCPME,
UMR 7564 CNRS – Nancy-Université
S Fass, Nancy-Université



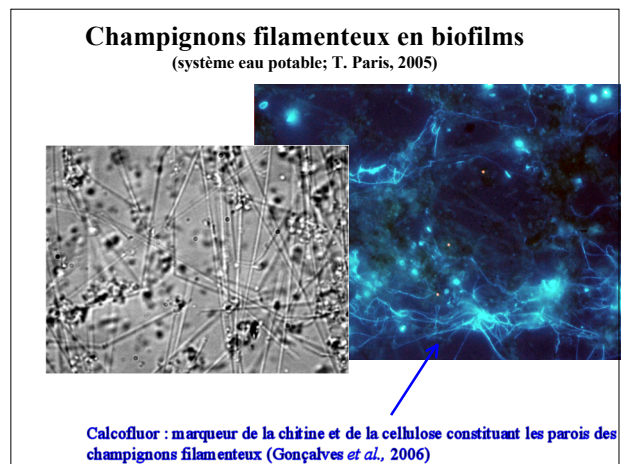
89^{ème} Congrès Astée
Strasbourg 1-3 juin 2010



Nancy-Université

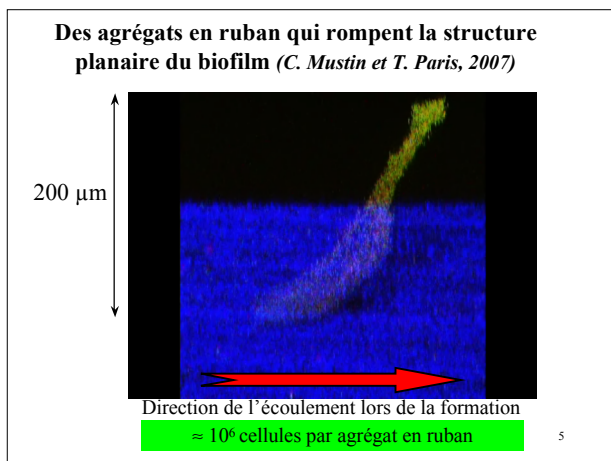


1. Des surfaces « réactives » difficiles à analyser



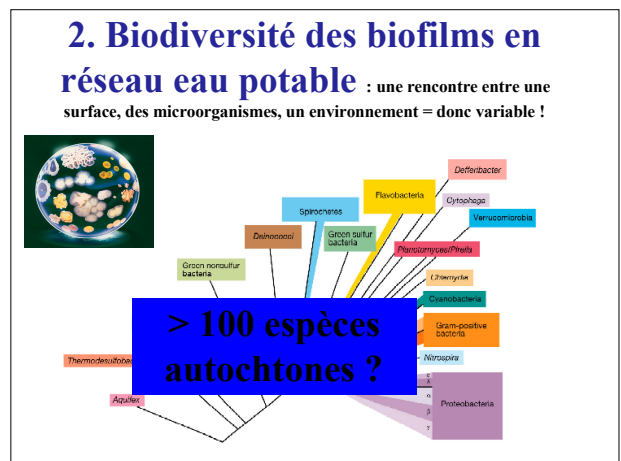
Champignons filamenteux en biofilms (système eau potable; T. Paris, 2005)

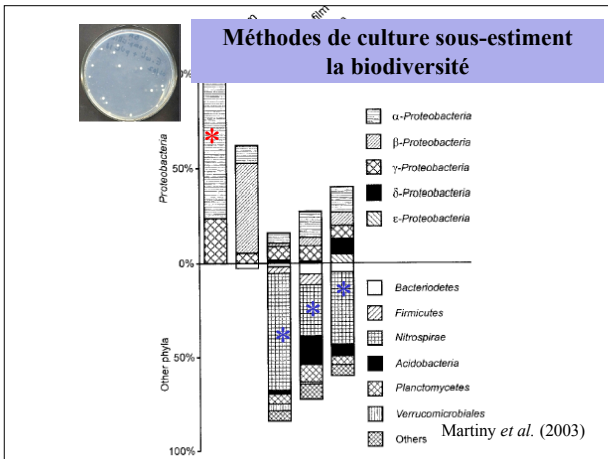
Calcofluor : marqueur de la chitine et de la cellulose constituant les parois des champignons filamenteux (Gonçalves *et al.*, 2006)



Des agrégats en ruban qui rompent la structure planaire du biofilm (C. Mustin et T. Paris, 2007)

Direction de l'écoulement lors de la formation
≈ 10⁶ cellules par agrégat en ruban

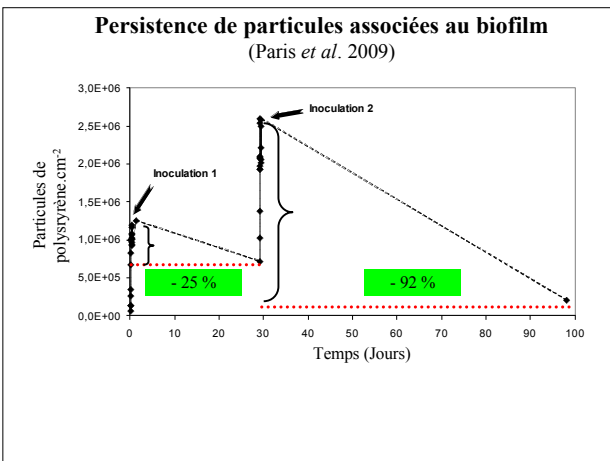
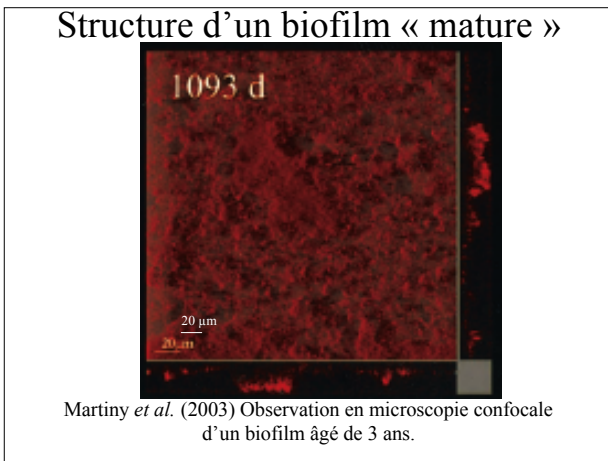
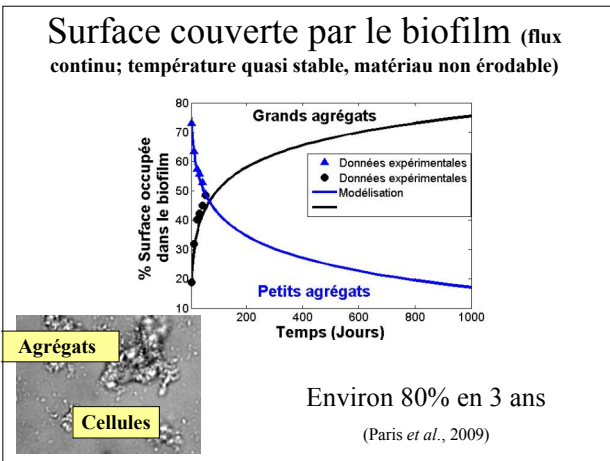
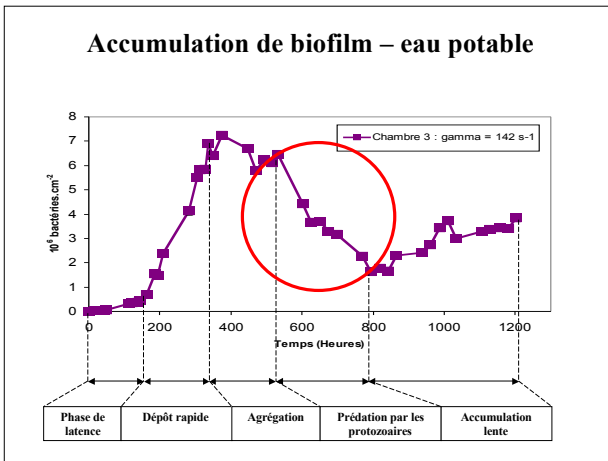


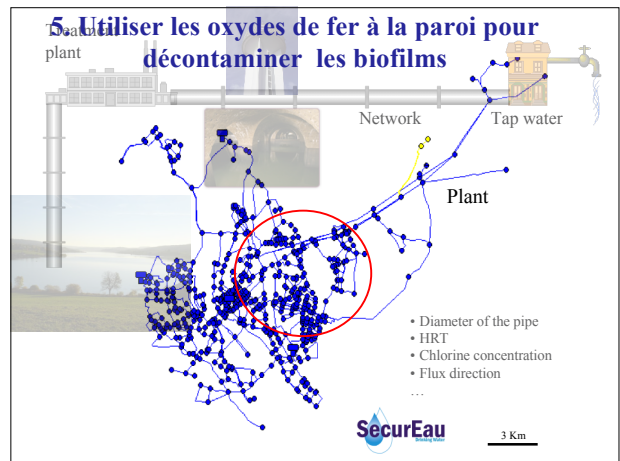
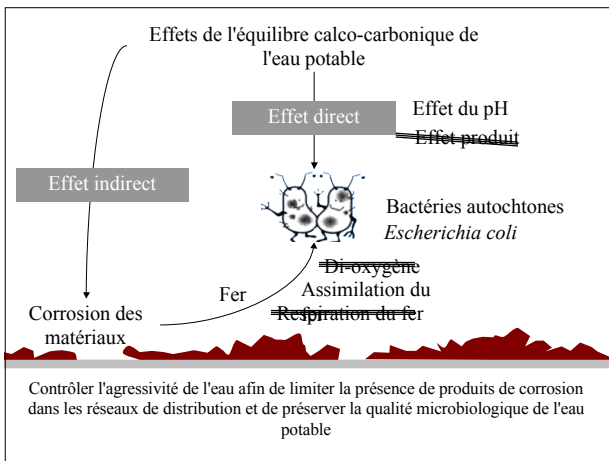
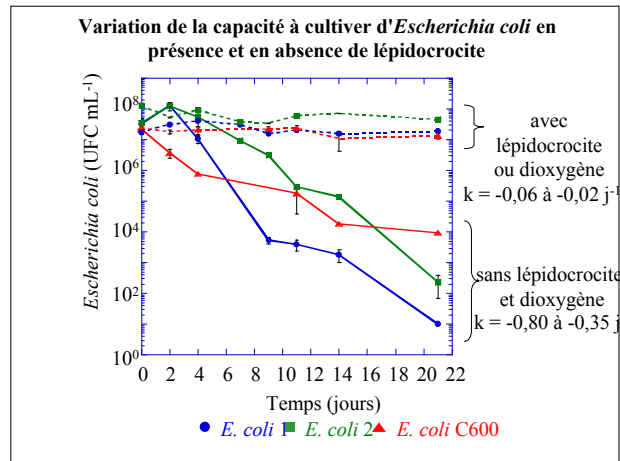
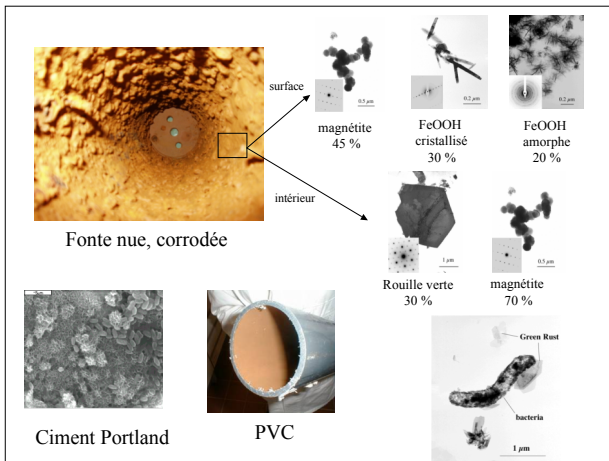
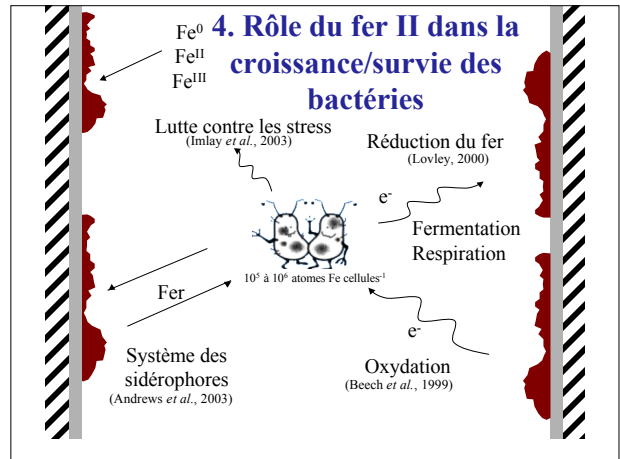
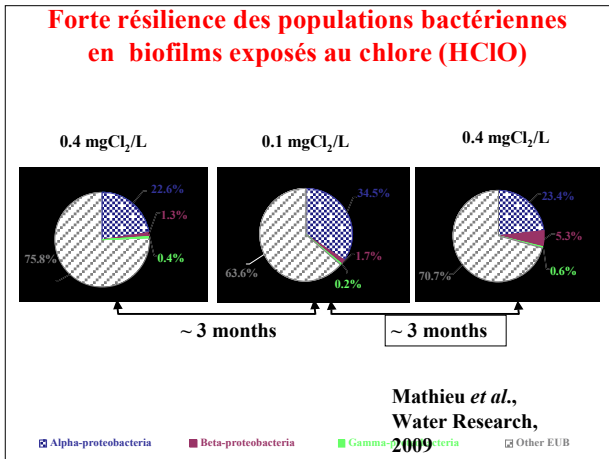


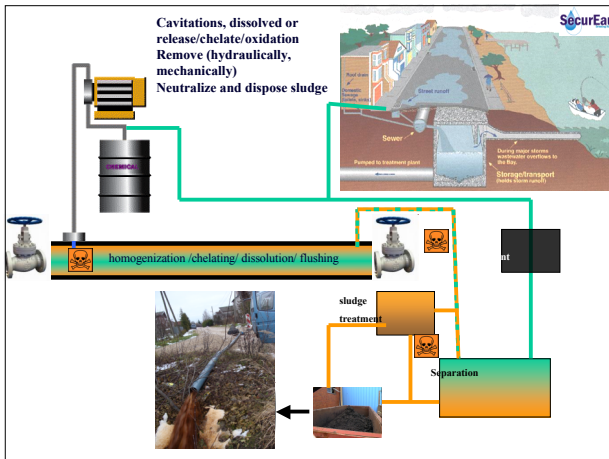
3. Biofilms : des systèmes métastables

- Discontinuités hydrauliques, nutritionnelles, physico-chimiques, et biologiques *

* Compétition entre espèces bactériennes autochtones et allochtones;
* Prédation par amibes, ...







Traitements génériques ou exploratoires

- Raclage, élimination des dépôts, cavitation, chasses d'eau
- Désinfection des parois:
 - Chlore (50 mg/L, quelques heures)
 - Premiers essais : NO utilisé pour la dispersion du biofilm
 - Oxydation avancée par génération *in situ* de radicaux hydroxyles : $\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{HO}^\bullet + \text{Fe}^{3+} + \text{HO}^-$

(Fenton-like reactions)

6. QUESTIONS ?

