

Recherche de microplastiques dans les eaux de consommation humaine : exemple d'un partenariat UPEC, SEDIF et Veolia

**Johnny Gasperi, Rachid Dris, Bruno Tassin, Sylvie Thibert,
Caroline Lecarpentier, Vivien Raymond, Cédric Feliers**

Un intérêt médiatique important...

CNN

8 trillion microbeads pollute U.S. aquatic habitats daily

theguardian

Microplastics should be banned in cosmetics to save oceans, MPs say



INDEPENDENT

Microplastics in the sea a growing threat to human health

The Telegraph

News

Ocean fish prefer to eat dangerous microplastics rather than plankton new study finds

CNN

P

Hov

CONSO

Des particules de plastique détectées dans plusieurs eaux en bouteille

Par AFP — 15 mars 2018 à 10:05



f PARTAGER



theguardian

People may be breathing in microplastics, health expert warns

Historique de la problématique

Kosouth et al., 2018 – Eau potable



Première étude **très très reprise** par les médias (Orb Media) :

- Eau du robinet dans 14 pays
- Pas de caractérisation à l'infrarouge - Utilisation du terme « particules anthropogéniques » plutôt que microplastiques
- Coloration au rose du Bengal
- Entre 457 et 603 ml par échantillon
- 98% de fibres

Résultats

0,91 – 11,8 particules/L

Un échantillon à Paris : 1,82 particules/L



**Biais méthodologiques
très importants**

Des premières études qui alertent

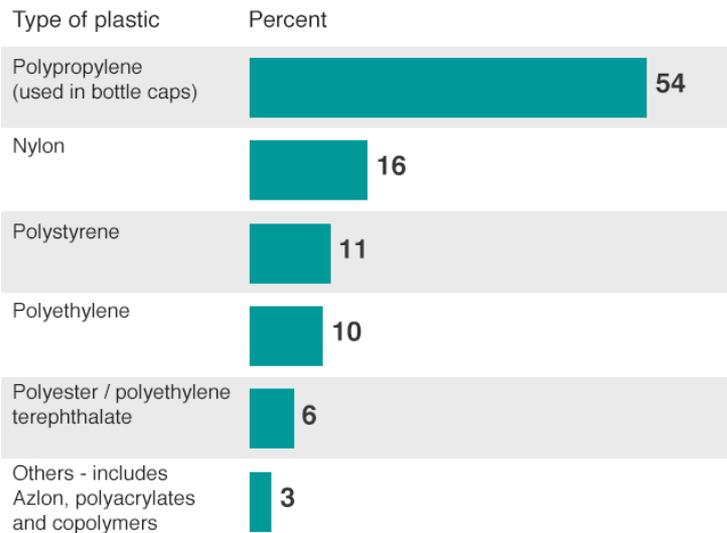
Orb media 2017 – 2018 – Mineral Water

Filtration de 500 ml

Particules > 100 µm → FT-IR → **10,4 particles/L**

Particules < 100 µm, coloration et microscopie → **315 particles “plastiques”/L**

Types of plastics found in bottled water



Source: Orb Media/State University of New York Fredonia



L'eau en bouteille contaminée aux particules de plastique

Nombre de particules de plastique détectées par litre de bouteille d'eau



259 bouteilles de 11 marques différentes ont été examinées.
Le plastique contenait des particules de polypropylène, de nylon et de PET.
Source : Orb Media



Des études très récentes



Etude dans des stations de potabilisation:

- 3 stations – Eau brute et eau en fin de traitement – Eau de rivière
- 9 à 27 litres échantillonnés – Micro-IRTF au dessus de 10 μm et Micro-Raman en dessous
- Eau brute : 1,3 – 4,4 particules/ m^3
- Eau traitée : 0,2 – 0,7 particules/ m^3

Etude dans des stations de potabilisation:

- 5 stations – Eau brute et eau du robinet – Eau de nappe
- 300 à 2500 litres échantillonnés – Micro-IRTF jusqu'à 20 μm
- Eau brute : 7 particules/ m^3
- Eau traitée : 4 particules/ m^3

Objectif du partenariat

Acquérir des connaissances « fiables » sur les 3 principales usines de production d'eau potable, qui traitent l'eau de la Seine (Choisy-le-Roi), la Marne (Neuilly-sur-Marne) et l'Oise (Méry-sur-Oise).



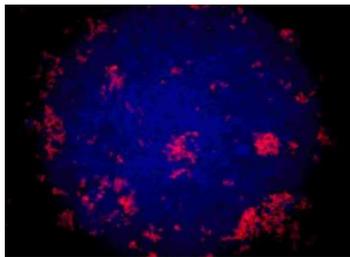
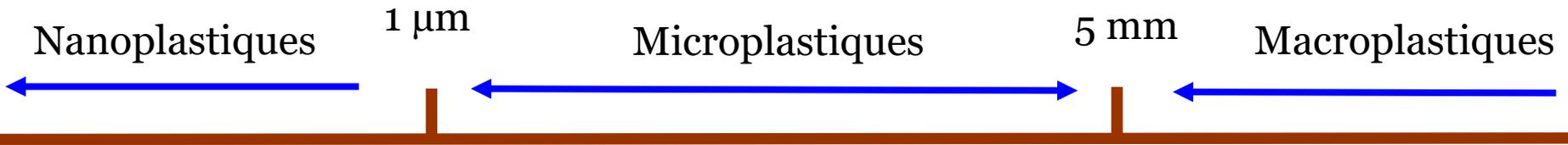
Des questions de taille

Quelles méthodes pour quelles gammes de tailles ?

Orb media
> 100 μm

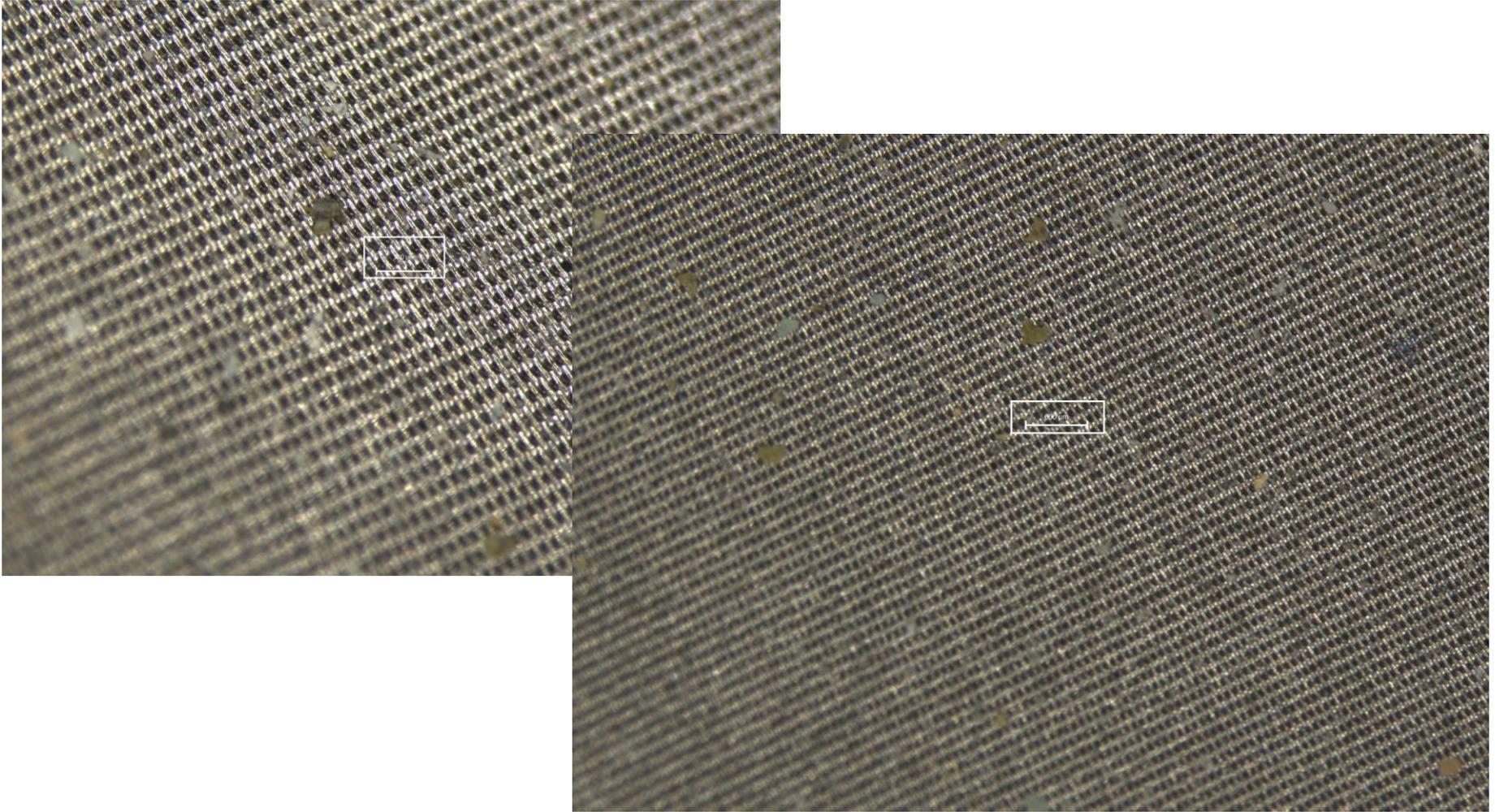
Schymanski et al. (2018)
5 - 20 μm

Oßmann et al. (2018)
< 5 μm



Quelques premiers résultats

Filtration de 500 L d'eau en sortie d'usine



Plastique et potentiel de collaboration



Le plastique dans la ville



Compost ordures ménagères

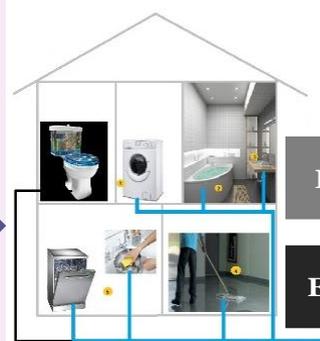
Et bien d'autres.....

Activités LEESU et potentiel fort de partenariat

Sources

Temps sec

Temps de pluie



Eaux grises

Eaux vannes



Flux

Eaux industrielles

STEP

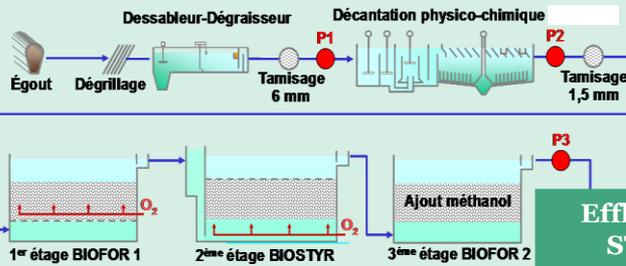
Eaux domestiques

Eaux pluviales

Réseau unitaire

Techniques alternatives

Réseau séparatif



Effluents STEP

Déversoir d'orage

Milieu récepteur

Impacts



The logo for LEESU is rendered in a bold, white, sans-serif font. The letters are stylized: the 'L' is a simple vertical bar with a rounded top; the 'e's are circular with a horizontal bar across the middle; the 'S' is a continuous, rounded shape; and the 'U' is a simple U-shape with a rounded top. The logo is centered horizontally and partially overlaps the background image of a city skyline and a body of water.

LEESU

laboratoire eau environnement systemes urbains