

Présence de microplastiques dans les filières de traitement conventionnelles et de nanofiltration de trois usines de production d'eau potable.

Jean-Sebastien Barbier^{1*}, Rachid Dris¹, Caroline Lecarpentier², Vivien Raymond², Karine Delabre², Sylvie Thibert³, Bruno Tassin¹, Johnny Gasperi⁴

¹ Laboratoire eau environnement et systemes urbains (LEESU), Université Paris-Est Créteil, Créteil, France

² Veolia Eau d'Île de France, Nanterre, France

³ Syndicat des Eaux d'Île de France, Paris, France

⁴ Laboratoire eau environnement (LEE), Université Gustave Eiffel, Bouguenais, France

* jean-sebastien.barbier@lscce.ipsl.fr

Résumé (250 mots max.)

Les microplastiques (MP) ont été détectés dans presque toutes les matrices, et l'évaluation de la contamination de l'eau potable par ce type de pollution est d'une haute importance sanitaire. Cette étude évalue la contamination par les MP de l'eau de rivière ainsi que de l'eau potable dans trois usines de production de la région parisienne. En plus de la filière de traitement conventionnelle, l'une des usines dispose d'une filière parallèle qui utilise des procédés de microfiltration et de nanofiltration, qui a été étudiée afin d'évaluer son efficacité par rapport aux traitements conventionnels. Le réseau de distribution d'eau potable a également été étudié, avec des échantillons prélevés en trois points. La contamination par les MP de 25 à 5000 µm a été caractérisée par cartographie infrarouge à transformée de Fourier. Des concentrations allant de 7,4 à 45,0 MP/L ont été trouvées dans l'eau brute tandis que des concentrations allant du niveau des blancs (0,002 MP/L) à 0,260 MP/L ont été trouvées dans l'eau potable (soit un taux d'abattement global supérieur à 99%). Le polyéthylène, le polypropylène et le polytéréphtalate d'éthylène étaient les principaux polymères trouvés en l'entrée comme en sortie. Aucun MP n'a été détecté dans 4 des 6 échantillons de la filière de nanofiltration. Les concentrations dans le réseau de distribution étaient globalement plus élevées qu'à la sortie de l'usine de potabilisation. Nos résultats suggèrent que les procédés membranaires de microfiltration et de nanofiltration sont plus efficaces que les procédés de traitement typiques, et aussi qu'une re-contamination par MP au sein même du réseau de distribution est probable.

Mots clés : microplastique, eau potable, eau de rivière, nanofiltration, réseau de distribution, spectroscopie IRTF

Thème(s) :

- 1/ Sources, Niveaux de contamination, Modélisation
- 2/ Mécanismes de transformation des plastiques
- 3/ Impacts des plastiques et risques sur les organismes et les écosystèmes
- 4/ Conception de polymères à plus faible impact environnemental, Solutions
- 5/ Approches sociologique, socio-économique, nouveaux modèles économiques