

Rapport de prestations d'analyses

Société WARMCOOK

Octobre 2024 – FR – V4

Rétention des composés organiques, filtre VOLK01X

Introduction

La société Warmcook a développé, à travers le projet Volkao, un système de filtration de l'eau destiné par exemple à améliorer la qualité de l'eau du robinet. La filtration est réalisée de façon gravitaire à travers un filtre en argile poreuse fonctionnalisée par différents adjuvants, destinés à apporter des propriétés d'élimination des microorganismes ou des sites de fixation des contaminants organiques ou inorganiques.

Les filtres fournis par l'entreprise Warmcook (réception des filtres le 23/05/2024) consistaient en 2 filtres de composition identique. L'objectif de ce projet consiste à évaluer les propriétés de rétention des filtres sur des composés organiques.

Contaminants organiques

Cette phase a consisté en l'étude de l'abattement par le système Volkao de composés organiques dans l'eau ultrapure : atrazine (ATZ), bisphénol A (BPA) et ibuprofène (IBF). La concentration initiale de chaque composé dans l'eau (eau ultrapure) était respectivement d'environ 1,07 ; 1,30 et 0,75 mg/L. Les composés organiques ont été quantifiés par HPLC-UV (en triplicat) avant et après filtration. Les essais de rétention ont été menés pour chaque composé organique pris individuellement.

Les résultats confirment la rétention très efficace des 3 composés organiques par les filtres VOLK01X. Les taux d'abattement obtenus lors de ses premiers essais sont tous égaux à 100% quel que soit le composé organique étudié et le filtre testé. Le détail des résultats est donné en annexe 1.

Ces premiers résultats indiquent que la capacité globale des filtres testés vis-à-vis des composés organiques est de l'ordre de 3 mg (ou 3 mg/L). Il est à noter que cette capacité est largement supérieure aux concentrations de ces mêmes composés dans des eaux potables au travers le monde : ATZ (≤ 930 ng/L), BPA (≤ 420 ng/L) et IBF (≤ 1350 ng/L).

Annexe 1 : Résultats des essais sur les micropolluants organiques à faible concentration (≈ 1 mg/L)

Atrazine	
VOLK01X	
nom échantillon	concentration (mg/L)
t0	1,078
t0 2	1,064
t0 3	1,081
t0 moy	1,074
ecart type	0,009
tf	0
tf 2	0
tf 3	0
tf moy	0,000
ecart type	0,000
Abattement	100,00%
ecart type	0,00%
Quantité retenue	1,074
ecart type	0,009

Bisphénol A	
VOLK01X	
nom échantillon	concentration (mg/L)
t0	1,298
t0 2	1,292
t0 3	1,311
t0 moy	1,300
ecart type	0,010
tf	0
tf 2	0
tf 3	0
tf moy	0,000
ecart type	0,000
Abattement	100,00%
ecart type	0,00%
Quantité retenue	1,300
ecart type	0,010

Ibuprofène	
VOLK01X	
nom échantillon	concentration (mg/L)
t0	0,743
t0 2	0,753
t0 3	0,757
t0 moy	0,751
ecart type	0,007

tf	0
tf 2	0
tf 3	0
tf moy	0,000
ecart type	0,000
Abattement	100,00%
ecart type	0,00%
Quantité retenue	0,751
ecart type	0,007