

PFAS et pollution de l'eau : les pistes actuelles pour traiter ces polluants éternels

Dossier de la rédaction de H2o
July 2025

Les PFAS, ces substances per- et polyfluoroalkylées, souvent surnommées les "polluants éternels", représentent un danger environnemental majeur en raison de leur persistance et de leur toxicité. Aujourd'hui, outre mieux réguler leur utilisation, il faut de meilleures pistes pour traiter ces polluants, c'est-à-dire d'abord les extraire de l'environnement, puis les détruire. Un véritable défi puisque ces molécules sont à la fois très variées et très résistantes - ce qui fait leur succès.

Comme pour d'autres contaminants organiques, on distingue deux grandes familles de procédés de traitement. Certaines technologies consistent à séparer et parfois concentrer les PFAS du milieu pollué pour permettre le rejet d'un effluent pur, mais elles génèrent par conséquent des sous-produits à gérer qui contiennent toujours les polluants. D'autres technologies consistent à dégrader les PFAS. Ces procédés impliquent la destruction de la liaison C-F (carbone-fluor) qui est très stable avec souvent des besoins énergétiques associés élevés. Dans cet article, Julie Mendre, maître de conférences HDR à l'Université de Montpellier, et Mathieu Gautier, professeur des Universités à l'INSA Lyon - Université de Lyon, recensent une partie des nombreux procédés qui sont actuellement testés à différentes échelles (laboratoire, pilote, voire à l'échelle réelle), depuis des matériaux innovants, qui peuvent parfois simultanément séparer et détruire les PFAS, jusqu'à l'utilisation d'organismes vivants, comme des champignons ou des microbes.

The Conversation