

# Les PFAS - Polluants éternels



## 1. Qu'est-ce que les PFAS ?

Les PFAS (Substances Perfluoroalkylées et Polyfluoroalkylées) forment une famille de plus de 4 700 composés chimiques synthétiques. Ces substances, surnommées "**polluants éternels**", sont extrêmement persistantes dans l'environnement et difficiles à dégrader. Elles sont utilisées dans des produits du quotidien tels que :

- Les emballages alimentaires résistants aux graisses.
- Les textiles anti-taches ou imperméables.
- Les revêtements antiadhésifs (ex. Teflon®).
- Les mousses anti-incendie.

### Un exemple problématique : le TFA (acide trifluoroacétique)

- Sous-produit de réactions chimiques industrielles.
- Stable, soluble et difficile à éliminer, le TFA contamine les nappes phréatiques et l'eau potable.
- Seule l'**osmose inverse** permet de l'éliminer efficacement.

**Source** : Enquête UFC-Que Choisir (23 janvier 2025) - [Lien vers l'article](#).

Étude de l'UFC-Que Choisir (janvier 2025) :  
Une analyse menée par l'UFC-Que Choisir a détecté des PFAS  
dans l'eau du robinet de 96 % des communes testées.

## 2. Pourquoi s'en préoccuper ?

### Les risques liés aux PFAS

#### Impact sur la santé humaine

Les PFAS sont bioaccumulables : ils s'accumulent dans l'organisme humain et persistent pendant plusieurs années. Voici leurs principaux effets sur la santé :

- **Perturbateurs endocriniens** : les PFAS interfèrent avec les hormones.
- **Risque accru de cancers** : notamment du rein, de la prostate et du foie.
- **Immunotoxicité** : réduction de l'efficacité des vaccins et affaiblissement du système immunitaire.
- **Troubles de la fertilité** : impacts sur la qualité des spermatozoïdes et la santé reproductive des femmes.

#### Impact sur l'environnement

Les PFAS se retrouvent dans les **sols**, les **cours d'eau** et les **nappes phréatiques**, mettant en péril les écosystèmes aquatiques et la chaîne alimentaire.

Les PFAS s'accumulent au fil du temps, augmentant les risques à long terme.

**Sources** : PFAS : Quels sont les effets des polluants éternels sur notre corps ? (15/01/25)

[Lien vers l'article](#)

Our current understanding of the human health and environmental risks PFAS (26/11/24) -

[Lien vers l'article](#)

### 3. Les PFAS dans l'eau du robinet

#### • Rapport parlementaire (2024) :

Un rapport parlementaire a estimé que le coût total du traitement des eaux potables et usées pour éliminer les PFAS pourrait atteindre **238 milliards d'euros** par an dans l'Union européenne.

De nombreux rapports attestent que les traitements conventionnels des stations d'épuration ne sont pas suffisants pour éliminer les PFAS de l'eau potable.

- Une étude de l'ANSES (2022) révèle que 12 % des points d'eau potable en France contiennent des niveaux de PFAS supérieurs à la limite recommandée par l'UE, (2 ng/L pour certains PFAS à longue chaîne).
- Aux États-Unis, les PFAS ont été détectés dans 45 % des réseaux d'eau potable analysés (US Geological Survey, 2023).

Des analyses récentes (2025, Franceinfo, UFC-Que Choisir) révèlent que de nombreuses régions en France sont touchées. Les zones industrielles historiques et même les zones rurales montrent des taux préoccupants de PFAS. Certaines régions dépassent ces seuils, menaçant la qualité de l'eau potable.

**Nouveau seuil réglementaire (2026) : 100 ng/L.**

Une cartographie détaillée est disponible pour connaître les zones les plus touchées. PFAS : explorez la carte d'Europe de la contamination par les « polluants éternels » - [Lien vers l'article](#) .

En novembre 2022, l'Agence pour la protection de l'environnement (EPA) a publié une étude qui présente la première année de sa feuille de route stratégique visant à se protéger contre la contamination par les PFAS. Il existe de nombreuses technologies que les municipalités et les fournisseurs d'eau peuvent utiliser pour épurer les PFAS et minimiser les risques futurs.

L'ordonnance sur l'eau potable du 20 juin 2023 a également fixé pour la première fois des valeurs limites contraignantes pour les PFAS. Pour les substances du groupe PFAS-20, une valeur limite de 0,1 µg/l s'applique à partir du 12 janvier 2026 et pour les substances du groupe PFAS-4, la valeur limite est même de 0,02 µg/l. Ces nouvelles exigences représentent un défi pour le traitement de l'eau potable.

**Sources :**

Per-et Polyfluoroalkylés (PFAS), pollution et dépendance : comment faire marche arrière ? (04/01/24) - [Lien vers l'article](#)

EPA's PFAS Strategic Roadmap: A Year of Progress (11/22) - [Lien vers l'article](#)

Complément d'enquête - PFAS : la grande intox de l'industrie (16/01/25) - [Lien vers l'article](#)

## 4. Quelles solutions pour les éliminer ?

**Techniques de filtration efficaces contre les PFAS \***

	Charbon actif en granulés	Charbon actif en bloc compressé	Osmose inverse
<b>Principe :</b>	Adsorption sur une surface poreuse	Adsorption couplée à une densité supérieure qui capture un spectre plus large de PFAS	Filtration par une membrane extrêmement fine
<b>Efficacité :</b>	Particulièrement efficace pour les PFAS à chaîne longue	Supérieure pour les contaminants complexes et une utilisation prolongée.	Méthode la plus fiable actuellement
<b>Technologie Hydropure :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Filtre pichet</li> <li>● Filtre gravitaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Filtre robinet Serenity</li> <li>● Filtre sur ou sous évier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Osmoseur</li> </ul>
<b>Performance de filtration :</b>	entre 77% et 94%		efficace jusqu'à 99 %

**Charbon Actif** : Les filtres à charbon actif capturent les PFAS par adsorption, mais leur efficacité varie en fonction de la durée de vie du filtre et du type de PFAS concernés. Ils sont particulièrement performants sur des composés comme le PFOA et le PFOS, mais peuvent être moins efficaces face à d'autres types de PFAS. Pour garantir leur performance, il est essentiel de remplacer les filtres régulièrement.

Le charbon compacté en bloc assure une filtration plus uniforme, car l'eau est contrainte de traverser le matériau dense, ce qui augmente l'efficacité d'adsorption des PFAS. Les cartouches de charbon actif sont donc généralement plus performantes que les solutions de filtration avec charbon actif en granulés.

**Osmose Inverse** : Cette technologie utilise une membrane semi-perméable pour éliminer les contaminants, y compris les PFAS. Elle est considérée comme la méthode la plus efficace pour éliminer une large gamme de PFAS, y compris les composés à chaîne courte comme le TFA. Les membranes d'osmose inverse possèdent des pores microscopiques invisibles à l'œil nu, suffisamment petits pour empêcher les PFAS de pénétrer. Cela signifie qu'il n'y a ni accumulation au fil du temps ni risque de colmatage. Les PFAS sont constamment évacués avec l'eau concentrée du rejet, et la membrane conserve sa performance, restant aussi efficace après un an d'utilisation que dès le premier jour.

Les pourcentages indiqués sont basés sur des études spécifiques et peuvent varier en fonction des conditions de filtration, de la concentration initiale de PFAS et d'autres facteurs environnementaux.

#### **Sources :**

##### **Performance Charbon Actif en bloc ou Osmose Inverse :**

Environmental Protection Agency, Multi-Industry Per- and Polyfluoroalkyl Substances (PFAS) Study - 2021 Preliminary Report - [Lien vers l'étude](#)

**Tour d'horizon et performances des techniques de traitement des pfas pour le milieu souterrain** - Matthieu HIRRIEN (12/10/21)- [Lien vers l'étude](#)

## 5. Pourquoi choisir Hydropure® ?

Une expertise de 40 ans au service de la filtration de l'eau

**Performance** : Nos filtres ont été conçus pour assurer une performance de filtration optimale. Nous travaillons actuellement avec le Groupe Carso, Leader des prestations analytiques environnementales et agroalimentaires accrédité COFRAC, agréé par le Ministère de la santé.

**Durabilité** : Nos technologies sont conçues pour maximiser la performance tout en réduisant les déchets. Des recharges sont disponibles sur tous nos systèmes de filtration.

**Simplicité d'installation** : Des solutions adaptées à chaque besoin (pichet, filtre gravitaire, filtre robinet, filtre sur ou sous évier, osmose inverse).

### Filtres Hydropure® :



Filtre gravitaire

Filtre sur évier



Filtre pichet



Filtre robinet



Osmoseur

[Lien](#)

[Lien](#)

[Lien](#)

[Lien](#)

[Lien](#)

## 6. Les tests réalisés sur nos filtres Hydropure®

Pour évaluer l'efficacité des systèmes de filtration Hydropure® sur les PFAS, un laboratoire indépendant agréé par le Ministère de la Santé a réalisé une série d'analyses comparant l'eau avant et après filtration. Nous avons réalisé des tests avec le Laboratoire CARSO - LSEHL, dont vous nous communiquons les résultats ci-dessous. Ces tests sont disponibles à la demande via le mail : [info@hydropure.fr](mailto:info@hydropure.fr)

Le 08/03/2025, nous avons réalisé une campagne d'analyses sur 4 échantillons d'eau de réseau :

- Echantillon 1 – Avant Osmoseur
- Echantillon 2 – Après Osmoseur
- Echantillon 3 – Avant Filtration
- Echantillon 4 – Après Filtration

Suite à nos analyses consistantes en la recherche de substances PFAS, 23 congénères recherchés (dans les 20 PFAS décrit dans la directive européenne, 2020/2184), nous avons déterminé le pourcentage d'abattement suite aux différents procédés de traitement utilisés.

Pour rappel, nous avons réalisé cette étude en utilisant la méthode analytique suivantes :

- Méthode HPLC/MS/MS après injection directe
- Méthode COFRAC (portée 1-1531)
- LQ : 1.0 ng/L ou 2.0 ng/L en fonction des substances
- LD : 0.1 ng/L

### Résultats des tests avec l'Osmoseur Excel II Hydropure®

- Avant filtration : **10 ng/L**
- Après filtration : **<1 ng/L** avec LD à 0.1 ng/L

Les résultats étant au-dessous de la limite de quantification, nous pouvons uniquement extrapoler la présence des PFAS en nous basant sur la limite de détection de la méthode. Pour rappel, celle-ci est de 0,1 ng/L. Nous proposons l'intervalle suivant pour la performance de filtration de l'osmoseur Excel II HYDROPURE® sur 23 PFAS (dont les 20 PFAS décrit dans la directive européenne, 2020/2184), ce qui correspond à **jusqu'à 94%**.

### Résultats des tests avec Filtre robinet Serenity Hydropure®

- Avant filtration : **5,3 ng/L**
- Après filtration : **2,1 ng/L**

La performance de filtration avec le filtre robinet Serenity HYDROPURE® sur 23 PFAS (dont les 20 PFAS décrit dans la directive européenne, 2020/2184) correspond à **une réduction jusqu'à 60,38%**.

## 7. Nos conseils pour une eau plus saine

### Adoptez les bons réflexes

- **Faites analyser votre eau** : Informez-vous sur la qualité de l'eau dans votre région. Certaines municipalités publient des rapports réguliers.
- **Investissez dans un filtre adapté** : Si votre eau est contaminée, privilégiez des solutions éprouvées comme le charbon actif ou l'osmose inverse.
- **Adoptez des comportements responsables** : Évitez d'acheter des produits susceptibles de relâcher des PFAS, comme les ustensiles de cuisine antiadhésifs abîmés ou les vêtements imperméabilisés.

## 8. En savoir plus

### Ressources utiles

- Agence Européenne des Produits Chimiques (ECHA). "PFAS – Impacts and Regulations in Europe," 2023.
- ANSES. "Pollution des eaux par les PFAS : risques et recommandations," 2022.
- US Geological Survey. "PFAS in drinking water in the United States," 2023.
- Environmental Science & Technology. "Transport of PFAS across continents," 2023.

### Comment Hydropure peut vous aider ?

Pour découvrir nos solutions de filtration adaptées aux PFAS et autres polluants, rendez-vous sur notre site : [www.hydropure.fr](http://www.hydropure.fr). Vous pouvez également nous contacter pour une consultation gratuite et un diagnostic personnalisé.

## 9. Annexes

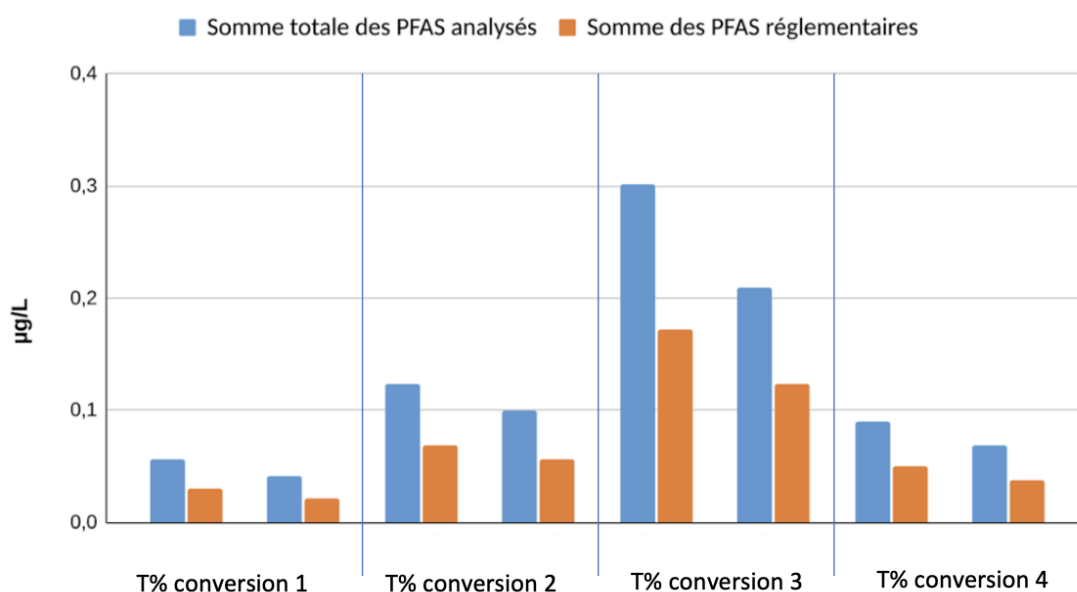
### Etude sur les PFAS réalisée par GRS VALTECH

Tour d'horizon et performances des techniques de traitement des pfas pour le milieu souterrain - [Lien vers l'étude](#)

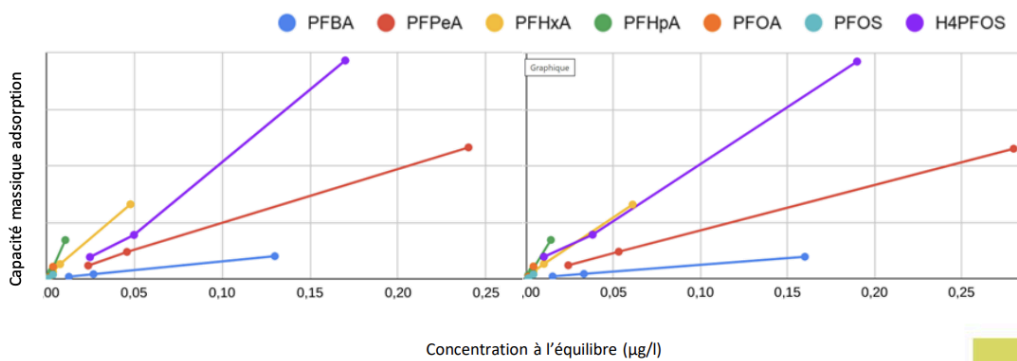
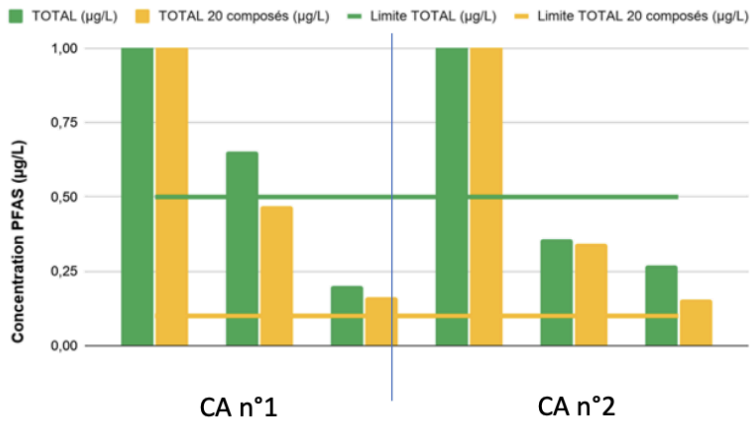


**Matthieu HIRRIEN** - Responsable Cellule Design, Développement et Expertise  
 Etudes, Ingénierie et Réalisations GRS VALTECH - Traitement des Sites et Sols Pollués

**Somme totale des PFAS analysés et somme des PFAS réglementaires sur les différentes fractions du perméat récupérées**



**Filtration membranaire (osmose inverse)** : Les résultats sont excellents : la concentration des 15 PFAS sur les 20 requis par la réglementation est de seulement 0,038 µg/L, bien inférieure à la limite de 0,1 µg/L, dans l'eau filtrée, même avec le taux de conversion maximum.



**Filtration sur charbon actif en granulés :**

Les tests montrent que le charbon actif réduit efficacement les PFAS. Les performances sont quasi identiques pour les différentes tailles de chaînes (courtes et longues).

L'abattement des PFAS est très élevé, avec une réduction allant de 98,6 % à 98,9 % (avec un delta de 92,3 % à 99,7 % selon les molécules spécifiques). Concernant la concentration finale des PFAS, elle est inférieure à 0,1 µg/L, atteignant des valeurs comprises entre 0,150 et 0,158 µg/L pour les doses maximales testées. Il est important de noter que la capacité du charbon actif à éliminer les PFAS est dépendante du type de molécules présentes.