



Climat, environnement et économie circulaire

Gestion durable de l'eau

Carnot IFPEN Ressources Energétiques

## FIXER UN CAP FACE AUX TENSIONS SUR LA RESSOURCE



- À l'horizon 2030, la demande mondiale en eau pourrait dépasser l'offre de **40 %** (ONU).
- **Le stress hydrique est déjà une réalité : 2,5 milliards de personnes** sont concernées.

**L'enjeu est multiple : répondre aux besoins des populations, sécuriser les usages essentiels et préserver durablement les milieux aquatiques.**

L'émergence de nouveaux polluants et la complexité de certains milieux exigent :

- **le développement de technologies** de traitement, de dépollution et de réutilisation de l'eau adaptées aux contextes locaux ;
- **l'établissement de réglementations précises** sur ces nouveaux polluants, conditions essentielles pour accélérer l'industrialisation des technologies et répondre aux défis croissants liés à l'eau.



**ifp** Energies  
nouvelles

**TRAITEMENT DE L'EAU**

**EXPERTISE ET CARACTÉRISATION**  
**POLLUANTS ÉMERGENTS**  
(Microparticules, PEAS...)





[Télécharger le flyer \(PDF - 660 Ko\)](#)

## **TRANSFORMER LA RECHERCHE EN SOLUTIONS OPÉRATIONNELLES**

En collaboration avec des industriels, PME et start?up, IFPEN **co?développe des technologies innovantes pour répondre aux problématiques concrètes** rencontrées par les acteurs de l'eau en mobilisant son expertise et ses capacités d'essais pour les tester, qualifier et déployer à grande échelle.

**CleanWash**, technologie développée par IFPEN, capte à la source les microfibres plastiques issues du lavage textile professionnel. Testée avec succès, elle a permis d'éliminer **plus de 90 % des microfibres**.

>> [CleanWash : IFPEN innove pour capter les microfibres plastique issues du lavage textile professionnel](#)



## **Traiter les polluants émergents**

### **Microplastiques**

- [L'outil Rock-Eval®](#) permet une identification et quantification rapides des microplastiques présents dans un échantillon recueilli dans l'eau ou le sol.

[Accéder aux publications IFPEN](#)

- [Cleanwash](#) capte plus de 90 % des microplastiques issus du lavage textile professionnel (testé avec succès avec l'appui de l'Institut de Recherche sur l'Entretien et le Nettoyage et de 5àSec).

### **PFAS**

- **Des solutions de captage** par fractionnement par mousse ou adsorbants solides innovants ciblent un large spectre de molécules, y compris à chaînes courtes.
- **Des solutions de destruction**, à développer grâce à de nouveaux partenariats, permettant de détruire complètement les PFAS et des technologies adaptées à différents types d'eaux contaminées.

### **Focus : une technologie de flottation avancée**

Le système de flottation avancée développé par IFPEN permet de **séparer les particules fines dont des microplastiques**. Utilisée en prétraitement des membranes, elle contribue à **limiter les coûts de**

**maintenance.** Pour certains polluants émergents, elle constitue une étape complémentaire à associer à d'autres procédés selon la qualité de l'eau à traiter.

## Autres types de pollution traités

- **Déshuileage** : graisses, huiles, pollutions hydrocarbures
- **Métaux dissous** : procédés de capture et de récupération

Des bioproduits, biosourcés et biodégradables, sont également en cours de développement afin de réduire l'empreinte environnementale des procédés de traitement de l'eau.

## Explorer les opportunités de co-développement avec IFPEN



**Contact :**  
**Aurelie MOURET**

[aurelie.mouret@ifpen.fr](mailto:aurelie.mouret@ifpen.fr)

---

**ASSEOIR L'INNOVATION SUR UNE EXPERTISE SCIENTIFIQUE ET  
TECHNIQUE**

Petite échelle (nm- $\mu$ m)

Grande échelle (m)

#### Échelle laboratoire

- Jar tests
- (Bio)Clarification
- Filtration
- Adsorption
- Flottation transparente
- Fractionnement par mousse
- Hydrocyclone transparent
- Tests de moussage

#### Échelle intermédiaire

- Skid hydrocyclone
- Skid flottation
- Colonnes d'adsorption
- Évaluation en ligne de la qualité de l'eau

#### Échelle pilote semi-industriel

- Boucle d'écoulement multiphasique
- Skid modulaire de traitement de l'eau

Caractérisation des fluides complexes

Analyse des polluants émergents

Simulation numérique directe (DNS)

Modélisation des écoulements multiphasiques

Empreinte carbone & analyse du cycle de vie

IFPEN s'appuie sur une recherche adossée à **une plateforme Carnot** dédiée au traitement de l'eau. Son savoir faire et ses compétences multidisciplinaires (expérimental et modélisation), issues notamment du traitement d'eaux industrielles complexes dans le cadre de ses activités hydrocarbures historiques, lui permettent :

- **d'identifier et de résoudre les problématiques terrain** des acteurs de l'eau ;
- **de les traduire en solutions orientées applications** et passage à l'échelle.

[Accéder aux publications IFPEN](#)

>> [Prix Yves Chauvin 2025 : rencontre avec le lauréat, Nicolas Fintzi](#)

## DES IMPACTS MESURABLES

**Efficacité** : dépollution ciblée des eaux contaminées.

**Innovation durable** : contribution directe aux ODD 6, 13 et 14, réduction des risques liés aux sécheresses, aux inondations et à la raréfaction de la ressource.

## **FÉDÉRER LES ÉCOSYSTÈMES POUR ACCÉLÉRER LA TRANSITION HYDRIQUE**

**Innover dans l'eau implique de travailler en partenariat** pour bénéficier de la complémentarité des expertises. En coopérant avec des acteurs publics, industriels, PME, start-up et monde académique, IFPEN permet de faire le lien entre recherche et industrie et de répondre aux défis de la transition hydrique.

### **Ce que permet le co-développement avec IFPEN**

- accéder à des **compétences scientifiques et techniques de haut niveau** (expérimental et modélisation).
- développer des solutions performantes **orientées vers leur déploiement sur site**.
- mesurer **l'impact environnemental** grâce à l'ACV.

## **CONTACT**



**Aurelie MOURET**

[aurelie.mouret@ifpen.fr](mailto:aurelie.mouret@ifpen.fr)

Gestion durable de l'eau

Link to the web page :