




Traiter le phosphore simplement et économiquement

# Phos-Fer : La solution pragmatique pour le traitement du phosphore

Une technologie de déphosphatation tertiaire simple, écologique et économique, conçue spécifiquement pour les petites stations d'épuration (< 2000 EH).



EUTROPHISATION : Prolifération d'algues due à l'excès de phosphore

Baignade interdite • Toxines • Mortalité piscicole • Dégradation écologique

*L'eutrophisation : une problématique critique pour les milieux aquatiques*

## 1. ENJEUX : POURQUOI TRAITER LE PHOSPHORE ?

### Urgence écologique et sanitaire

Le phosphore se retrouve dans les eaux usées suite au métabolisme humain et aux activités industrielles. Le traitement des eaux usées constitue un levier d'action essentiel pour protéger les milieux aquatiques.

Ce nutriment clé est responsable de l'eutrophisation des milieux aquatiques, entraînant la prolifération d'algues et de cyanobactéries. Ce phénomène dégrade la biodiversité et rend l'eau impropre à de nombreux usages.

- **Limites planétaires dépassées** : En 2025, seuls 20% des cours d'eau (bassin Loire-Bretagne) sont en bon état écologique.
- **Impacts directs** : Interdiction de baignade et de pêche, atteinte à la biodiversité, hausse des coûts de potabilisation.

### Impasse réglementaire et technique

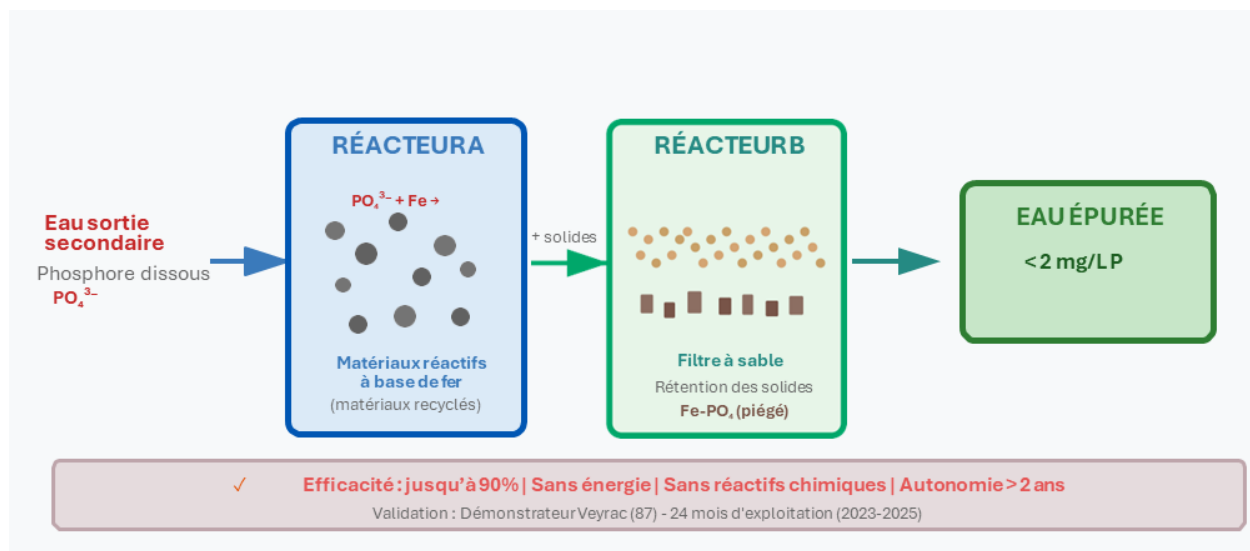
La réglementation se durcit (DERU 2, arrêtés préfectoraux), imposant aux collectivités, y compris rurales, de traiter le phosphore avant rejet en zone sensible.

- **Le défi** : Les solutions conventionnelles (physico-chimiques) sont coûteuses et pas optimisées pour les petites stations (< 2000 EH).
- **Le marché** : Plus de 6 000 petites stations (< 2000 EH) en zone sensible + 250 nouvelles stations construites/an cherchent une solution économique.

## 2. LA SOLUTION PHOS-FER : UNE TECHNOLOGIE ADAPTEE

Phos-Fer est un procédé de **traitement tertiaire** passif breveté qui s'installe en aval des traitements secondaires existants (type filtres plantés de roseaux, lagunes et bientôt autres filières, etc.). Il repose sur le piégeage chimique du phosphore par insolubilisation.

### SCHÉMA DE PRINCIPE DU PROCÉDÉ PHOS-FER



Performances techniques validées sur démonstrateur

**Efficacité :** > 80% d'élimination du phosphore

**Qualité de rejet :** < 2 mg/L (conforme zones sensibles)

**Stabilité :** pH neutre, eau oxygénée

**Autonomie :** > 2 ans sans intervention lourde, ni renouvellement des matériaux

**Énergie :** Fonctionnement gravitaire possible sans dépenses énergétiques

### Démonstrateur de Veyrac (87)

**Contexte :** Démonstrateur évalué au cours du projet Phos-Fer Valo (2022-2025), financé et soutenu par l'Office Français de la Biodiversité, la Région Nouvelle-Aquitaine, l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne et mené par le consortium E2Lim, CTE Lim et Limoges Métropole. La technologie a été validée en conditions réelles sur une longue durée, prouvant sa fiabilité opérationnelle.



**Site :** STEU de Veyrac - Limoges Métropole

**Capacité :** 100 EH

**Durée :** 24 mois d'exploitation (2024-2025)

**Configuration :** Sortie de Filtres Plantés de Roseaux

### 3. BÉNÉFICES POUR LES EXPLOITANTS ET COLLECTIVITÉS

#### Simplicité & Robustesse

Fonctionne sans électricité, sans réactifs chimiques liquides dangereux à manipuler, et sans électromécanique complexe. Maintenance très limitée.

#### Accessibilité Économique

Une solution conçue pour les budgets contraints. CAPEX (investissement) et OPEX (exploitation) très abordables par rapport aux solutions classiques et pouvant bénéficier d'aides publiques.

#### Economie Circulaire

Utilisation de **matériaux recyclés** (copeaux de fer issus de l'usinage) et valorisation potentielle des boues phosphatées en agriculture (fertilisants).

#### Modulable & Rapide

Installation compacte, facile et rapide à déployer sur des sites existants. Faible empreinte carbone. *Emprise au sol ~ 0,1 m<sup>2</sup>/EH*

### 4. NOTRE OFFRE D'ACCOMPAGNEMENT

Fer'O Tech vous accompagne de l'analyse du besoin jusqu'à l'exploitation pérenne.

#### 1. Études

Diagnostic sur site, analyse des effluents et dimensionnement sur-mesure du réacteur Phos-Fer.

#### 2. Installation

Livraison clé en main de l'unité et mise en route.

#### 3. Suivi

Contrat de maintenance : suivi des performances épuratoires ; gestion et renouvellement des matériaux usés.

### 5. OPPORTUNITÉS DE COLLABORATION

- **Collectivités & Exploitants** : Une réponse immédiate pour limiter le risque eutrophisation et mettre en conformité vos petites stations en zone sensible à moindre coût.
- **Traiteurs d'eau & Bureaux d'études** : Intégrez une brique technologique innovante et bas-carbone à vos offres globales. Partenariats techniques et commerciaux possibles.
- **Industriels** confrontés à une problématique Phosphore (aquaculture, agroalimentaire etc...)

Échangeons sur vos projets de traitement du phosphore

Pauline Lanet, CEO / pauline.lanet@fer-o-tech.fr

Fer'O Tech | Limoges (87)