

Membranes céramiques

Fractionnement par Ultrafiltration UF d'un effluent industriel

Contexte et Objectifs

- Étude sur la possibilité technique de fractionnement par ultrafiltration d'un effluent industriel contenant du fer, arsenic et zinc.
- Objectif : évaluer la performance des membranes sur un effluent natif et oxydé.
- Évaluer la performance de la membrane (flux de perméation, pression transmembranaire, FCV).
- Vérifier la rétention des polluants et la qualité des fractions produites (perméat et rétentat).

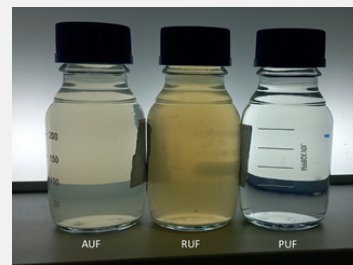
Missions

- Réaliser les essais sur le pilote Mondrian, équipé d'une membrane BW (150 kDa, surface filtrante 0,25 m²).
- Suivi analytique et machine :
 - Pressions, débits (perméat, rétentat, recirculation), température, conductivité.
 - Calcul du FCV, du taux de rétention et de l'abattement des polluants.

Résultats

- **Effluent oxydé :**
 - Débit moyen de perméation : 248 l/(h·m²), PTM 0,55–1,09 bar, température 25–28 °C
 - FCV moyen : 20,1, perméabilité stable sans colmatage prononcé
- **Effluent natif :**
 - Débit moyen de perméation : 364 l/(h·m²), PTM 0,43–0,63 bar, température 16–19 °C
 - FCV moyen : 40,8, perméabilité stable sans colmatage prononcé

Paramètres	Abattement (%)
MES	99
DCO	28
HCT Totaux	7
Fe + Al	99
Aluminium	88
Arsenic	93
Cadmium	<LQ
Chrome total	<LQ
Potassium	-2
Cuivre total	<LQ
Manganèse	51
Molybdène	2
Nickel	5
Fer	99,6
Plomb	28
Cobalt	<LQ
Vanadium	<LQ
Zinc	92
Fluorures	5
Chlorures	-11
Sulfates	-6
Trichloroéthylène	82



Nettoyage Efficace

Le nettoyage mis en œuvre a permis de retrouver les caractéristiques initiales de la membrane.