

# CLAIR

*Comme de l'eau de roche...*



**membratec**

# TECHNIQUES DE SÉPARATION MEMBRANAIRE

## Techniques membranaires

Les diverses techniques membranaires (microfiltration, ultrafiltration, nano-filtration et osmose inverse) permettent de séparer les constituants d'un fluide sur la base de leur taille, à l'aide d'une barrière physique, la membrane.

## Séparation

La séparation des constituants est obtenue par le choix approprié du seuil de coupure de la membrane. Celui-ci est défini par la taille des plus petites particules retenues par la membrane.

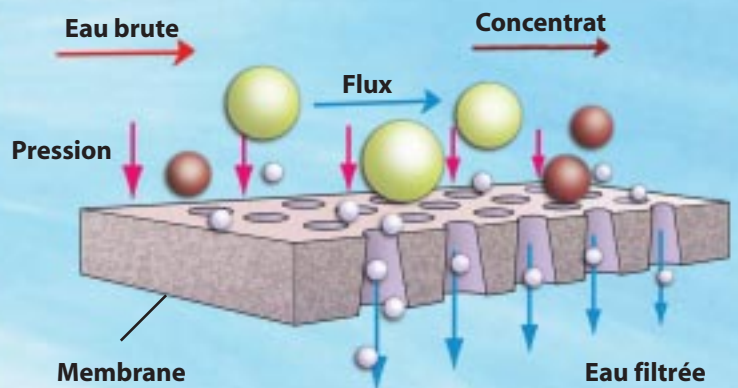
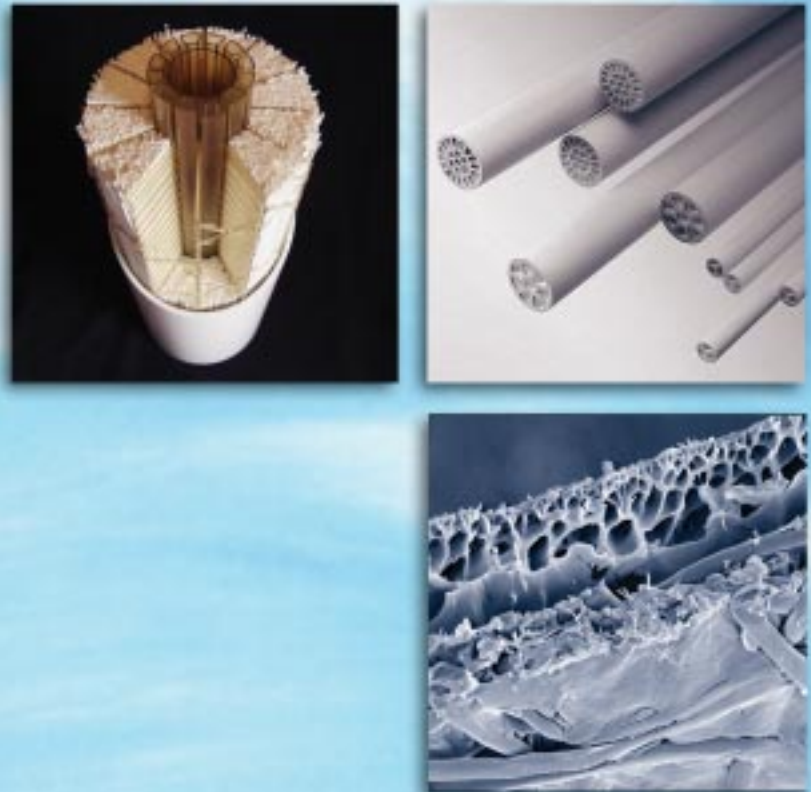
## Seuil de coupure

Le seuil de coupure est sélectionné de telle manière que les pores de la membranes soient largement inférieurs aux particules que l'on souhaite éliminer. Le colmatage de la membrane en est ainsi fortement retardé.

## Exploitation performante

Les techniques membranaires sont performantes car:

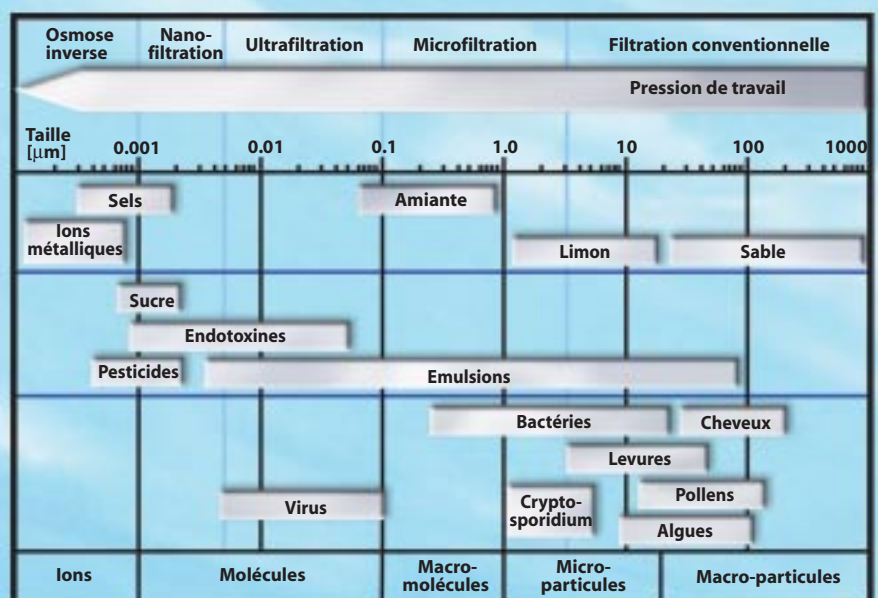
- la membrane est une barrière absolue;
- la structure asymétrique du matériau filtrant permet la séparation à la surface de la membrane et non en profondeur;
- l'écoulement tangentiel, qu'on peut entretenir à la surface de la membrane, assure son nettoyage continu.



## Résistance des membranes

Matériaux utilisés	T max. (°C)	pH
Acétate de cellulose	35	3-8
Polyamide	50	3-11
Polyethersulphone	80	2-12
Céramique	350	0-14

La compatibilité chimique et la résistance thermique des membranes déterminent le type d'agents nettoyants que l'on pourra utiliser pour l'entretien des membranes. L'efficacité des procédures de nettoyage en dépend directement.



# PRODUCTION D'EAU POTABLE PAR ULTRAFILTRATION

## L'ultrafiltration

En raison de son seuil de coupure situé en-dessous de la taille des principaux microorganismes, mais au-dessus de la taille des sels minéraux, l'ultrafiltration est parfaitement adaptée à la production d'eau potable à partir d'eau de surface.

## Traitement des eaux turbides

Dans certaines régions, dans les massifs karstiques par exemple, les eaux sont fréquemment sujettes à des pointes de turbidité. L'ultrafiltration permet de les clarifier aisément, même lorsqu'elles atteignent des valeurs de plusieurs centaines de NTU.

## Désinfection mécanique

Durant les périodes de forte turbidité, la qualité bactériologique de l'eau se détériore rapidement. L'ultrafiltration assure une désinfection mécanique par l'élimination des microorganismes présents dans l'eau brute (bactéries fécales, virus, parasites, etc.).

## Produits chimiques superflus

La chloration de l'eau à la sortie de l'installation n'est pas nécessaire. Elle ne se justifie que pour des raisons de protection du réseau en aval.

## Compacité, modularité

Les installations d'ultrafiltration sont très compactes. Leur hauteur est inférieure à trois mètres.

Leur caractère modulaire permet d'en augmenter facilement la capacité de production et de répondre ainsi de manière rapide et économique à l'évolution démographique et à l'accroissement de la consommation.

## Traitements associés

Les eaux brutes présentant des problèmes de qualité plus complexes, tels que la présence de polluants sous forme dissoute, nécessitent des traitements associés qui complètent l'ultrafiltration.

	Coagulation	Nanofiltration	Charbon actif	Oxydation
Matières organiques	●	●	●	
Fer, manganèse	●			●
Couleur	●	●	●	
Pesticides, herbicides		●	●	
Nitrates, nitrites		●		



Installation d'ultrafiltration 10'000m<sup>3</sup>/jour

## Exploitation aisée

Les équipements sont fiables et entièrement automatisés. L'automate programmable gère les différentes séquences de production, de rétrolavage, de désinfection et de nettoyage des membranes.

Le tableau de commande est équipé d'une interface conviviale. L'installation peut être pilotée à distance, à travers une connexion téléphonique fixe ou mobile.

## Traitement des effluents

L'eau de rétrolavage des membranes ne contient aucun produit chimique et peut être rejetée à la rivière.

Les effluents de désinfection et de nettoyage des membranes sont généralement collectés et neutralisés sur place, avant d'être rejetés à l'égout ou directement dans le milieu naturel, en conformité avec les normes en vigueur.



Installation d'ultrafiltration 150 m<sup>3</sup>/jour



Installation d'ultrafiltration 2'200m<sup>3</sup>/jour

## Production d'eau potable par ultrafiltration Performances

Débit journalier standard	100 à 30'000 m <sup>3</sup>
Turbidité	< 0.03 NTU *
Réduction de microorganismes (E.coli)	> 99.9999 %
Pression transmembranaire	0.2 à 0.8 bar
Consommation électrique	0.05 à 0.12 kWh/m <sup>3</sup>
Rendement (eau potable/eau brute)	92 à 98%
Durée de vie des membranes	7 à 8 ans

\* turbidité de l'eau brute inférieure à 500 NTU.



Membratec offre des solutions performantes pour le traitement d'eau destinée à la consommation humaine:

- conception d'installations adaptées aux besoins de l'exploitant,
- fabrication et mise en service sur site,
- recherche et développement de solutions particulières,
- essais pilotes en laboratoire ou sur site,
- service après-vente personnalisé,
- support technique à l'exploitation.

**Membratec, une équipe de spécialistes hautement qualifiés,  
à votre service pour un large éventail de prestations.**

Membratec SA - TECHNO-pôle 3 - CH-3960 SIERRE (Switzerland)

Tél. + 41 (0)27 456 86 30 - Fax +41 (0)27 456 86 34 - E-mail : info@membratec.com - www.membratec.com