

## Adoucissement et dessalement d'eau par membranes

**membratec**

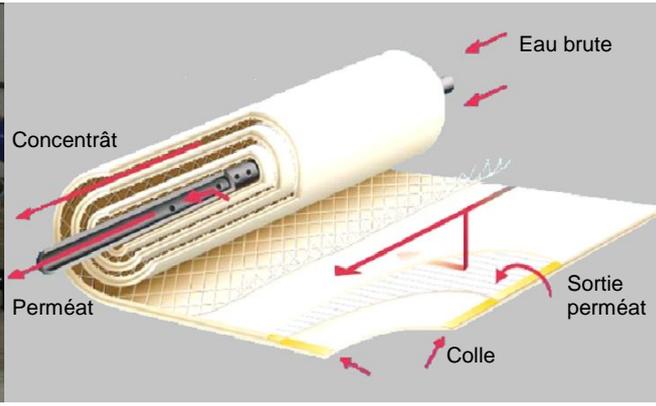
Procédés de séparation membranaire

Système de traitement d'eau

# Adoucissement et dessalement d'eau par membranes



Châssis d'osmose inverse



Configuration spiralée



Détail d'un tube à pression

## Technologie membranaire

Les procédés membranaires permettent de séparer et d'extraire les plus petits constituants de l'eau, tels les ions de  $\text{Na}^+$  ou de  $\text{Cl}^-$ .

De nombreuses applications de traitement d'eau en découlent dans les domaines des eaux municipales et des eaux industrielles.

## Adoucissement d'eau

L'adoucissement d'eau par la technologie membranaire est une application récente qui permet d'améliorer sensiblement la qualité d'eaux très dures ou contenant trop de sulfates. Une élimination de 94% à 99% d'éléments tels le calcium ou les sulfates peut être obtenue à l'aide d'une membrane appropriée dont le seuil de coupure a été choisi de façon appropriée.

## Élimination des précurseurs des co-produits de désinfection

Les co-produits de désinfection se forment dans l'eau potable lorsque de la matière organique naturelle réagit avec du chlore ou d'autres désinfectants. Les techniques de nanofiltration et d'osmose inverse permettent de rejeter plus de 90% de ces précurseurs indésirables mais présents dans les eaux brutes à forte charge organique.

## Dessalement

Le dessalement d'eau de mer et le traitement d'eaux saumâtres sont les applications les plus courantes de l'osmose inverse dans le domaine des eaux municipales. L'introduction récente de systèmes de récupération d'énergie a permis de rendre l'exploitation de cette technologie membranaire plus économique que celle des techniques concurrentes, telle la distillation.

## Osmose inverse et nanofiltration

L'osmose inverse est la technique membranaire la plus sélective, qui élimine tous les sels minéraux dissous dans l'eau, alors que la nanofiltration, dont les pores sont légèrement plus grands, permet une séparation des constituants d'un fluide sur la base de leur taille.

Ces deux techniques performantes requièrent une eau d'entrée limpide ( $< 1$  FNU) rendant parfois souhaitables des étapes de prétraitement (filtration sur sable ou ultrafiltration).

## Matériaux et configuration des membranes

Les membranes de nanofiltration et d'osmose inverse sont habituellement constituées d'acétate de cellulose ou de polyamide composite. La configuration spiralée est la plus courante; jusqu'à 8 éléments de 1 m chacun sont insérés dans des tubes à pression.

## Modularité et compacité

Les installations membranaires sont reconnues comme très compactes et elles peuvent aisément être agrandies grâce à leur caractère modulaire.

## Pression et coûts énergétiques

La filtration s'effectue grâce à l'application d'une pression externe sur la solution brute ou saline, de telle sorte que l'eau diffuse à travers la membrane semi-perméable vers le côté perméat. Les pressions d'exploitation optimales dépendent de la qualité de l'eau brute et du type de membrane:

- Adoucissement d'eau: 8 - 15 bar
- Traitement d'eaux saumâtres: 15 - 25 bar
- Dessalement d'eau de mer: 40 - 80 bar (les usines modernes équipées de récupérateur d'énergie consomment 2 à 3 kWh/m<sup>3</sup>).

**Pour tous vos projets de traitement d'eau,  
Membratec vous offre une solution membranaire intégrée, adaptée à vos besoins.**