



**Solutions pour le dessalement  
et la potabilisation des eaux saumâtres,  
des eaux de puits et eaux de mer**

**watertech**

[www.water-tech.be](http://www.water-tech.be)

Watertech sprl  
Rue de la Cale Sèche, 34  
4684 Haccourt - Belgique



## Traitement de l'eau avec la technologie membranaire

Les membranes s'osmose inverse permettent de retenir les substances dissoutes ou en suspension contenues dans l'eau (ex. : minéraux ionisés, bactéries, matières organiques et autres substances non dissoutes). C'est pour cela que l'on parle de dessalement. En termes d'élimination, on parle de salinité globale. Orientée essentiellement vers la technologie d'osmose inverse, l'ingénierie de Watertech se force à optimiser les conditions de fonctionnement de ses installations. Deux directions sont privilégiées :

- Le prétraitement de l'eau pour limiter le colmatage des membranes
- La réduction des dépenses en énergie pour réduire le coût du dessalement et améliorer le bilan environnemental.

Nous vous offrons les technologies membranaires suivantes :

- Osmose inverse
- Nanofiltration
- Ultrafiltration
- Microfiltration

### Type de membrane selon le cas de figure

Type de membrane	Salinité à traiter	Pression de fonctionnement
Nanofiltration	0 à 3g/l	4 à 10 bar
Osmose inverse / eau saumâtre	1 à 10 g/l	10 à 40 bar
Osmose inverse / eau de mer	> 10 g/l	40 à 80 bar

## Applications dans le domaine industriel, agricole et marin

Que ce soit pour vos besoins en eau de process, d'irrigation, le traitement de vos eaux résiduaires,... Watertech peut répondre à vos besoins en matière de :

- production d'eau ultra pure
- purification et concentration de solutions (exemple : les jus et les laiteries)
- traitement des condensats d'évaporation
- production d'eau de chaudières
- dessalement d'eau saumâtre, eau de puits, eau de mer destinée à l'irrigation et autres applications
- réutilisation et recyclage des eaux résiduaires vers l'eau de process, de lavage ou d'appoint
- élimination des pesticides et micropolluants à partir d'eau de surface ou d'eau souterraine

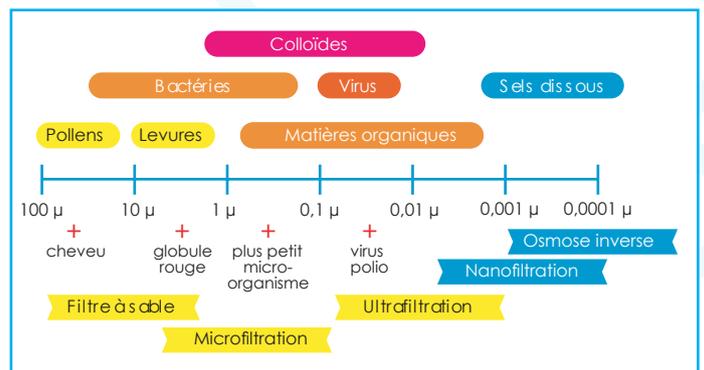
## Applications dans le secteur touristique et des petites collectivités

Nous maîtrisons une large gamme d'applications allant de la potabilisation à la réutilisation des eaux :

- dessalement d'eau saumâtre ou de mer en potabilisation
- adoucissement des eaux faiblement minéralisées
- élimination des sulfates et des métaux
- retraitement des eaux résiduaires

Les applications reprises ci-dessus requièrent une qualité d'eau spécifique qui peut-être obtenue par la technique membranaire. Comparée aux autres méthodes, les membranes offrent les avantages suivants :

- moins de réactifs chimiques
- encombrement réduit
- maintenance réduite
- coût opérationnel réduit
- qualité constante de l'eau





## Eaux saumâtres et de puits

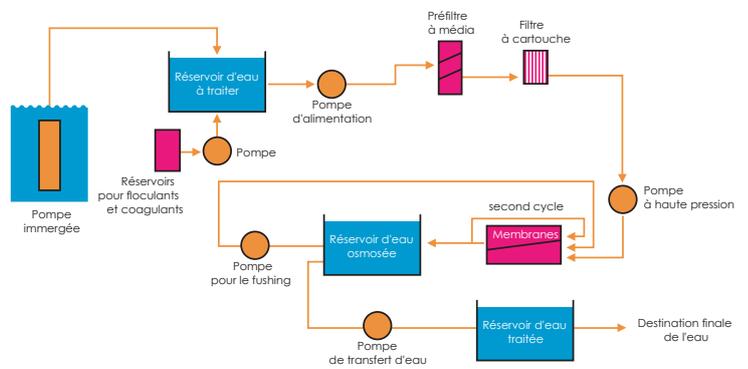
La solution a été spécialement développée pour le dessalement des eaux saumâtres et de puits. Cet équipement rejette en standard plus de 99% des sels contenus dans l'eau à traiter. Le volume d'eau traité peut varier de 1000 litres à 2500 m<sup>3</sup>/jour pour des eaux dont le taux de salinité (TDS) se situe entre 1000 et 7000 ppm.

- Tuyauterie à haute pression et résistante à la corrosion (Inox 316 L)
- Pompe centrifuge verticale (simple, double, triple) à variateur de fréquence (VFD)
- Pré-filtre à cartouche haute résistance
- Instrumentation et technologie de haute qualité pour une longue durée de vie
- Pré-filtration : filtre à cartouche avec ou sans auto-rinçage
- Pré-traitement : système automatique de dosage anti scalant
- Construction sur skid (Inox 316 L)
- Membranes d'osmose inverse de haute qualité et adaptée à la qualité de l'eau
- Support pour membranes en fibre de glace résistant jusque 600 psi (40 bar)
- Vannes manuelles, manomètres, robinets de prise d'échantillons
- Equipement de mesure de conductivité, de lecture de pH - Alarmes
- Système de rinçage court pour oxygéner les membranes temporairement «hors production»
- Système de nettoyage de membrane (CIP - Cleaning Industrial Process)
- Armoire de commande

## Eaux saumâtres

- Pré filtre pour filtre à cartouches de 5 à 10 µ pour les petites particules
- Pompe centrifuge de marque
- Manomètres à glycérine
- Membranes RO pour élimination des sels
- Surface membranaire importante
- Supports membranes en polyester renforcé de fibre de verre résistant à 400 PSI de pression soit 28 bar
- Vannes régulatrices, pour
  - réglage débit de la pompe
  - réglage débit du recyclage
  - réglage débit du concentrat
- Débitmètres type rotamètre, pour
  - lecture du débit de perméat
  - lecture du débit de concentrat
  - lecture du débit de recyclage
- Mesure de conductivité digitale
  - lecture de conductivité à l'entrée RO
  - lecture de conductivité du filtrat
- Alarme en cas de dépassement de la norme imposée par le client
- Robinet de prise d'échantillon à l'entrée de l'installation
- Tuyauterie en faible pression PVC
- Tuyauterie à haute pression INOX
- Vannes manuelles, manomètres, robinets de prise d'échantillon
- Toute l'installation est prémontée sur cadre en INOX
- Système de rinçage à l'eau osmosée au moment de la mise hors production
- Système de rinçage court pour oxygéner les membranes et réduire les risques de colmatage en provenance des bactéries

## Exemple d'installation d'une unité de traitement d'eau de puit.



## Conception d'une installation de nanofiltration et d'osmose inverse

Les principaux paramètres qui nous permettent de dimensionner votre installation sont :

- La qualité et la salinité de l'eau brute (composition minérale, organique, inerte, microbiologique, ph)
- Le taux de conversion (dépend de l'analyse de votre eau essentiellement)
- La température de l'eau d'entrée
- La qualité de l'eau requise
- Le volume d'eau à traiter et la variabilité saisonnière
- La destination de l'eau traitée (process, potabilisation, irrigation, ...)

### Spécifications techniques (exemples non limitatifs)

Model n°	Permeat*		Pression min. à l'entrée (Bar)	TDS maximale	Membrane Qté	Poids à la livraison (kg)**
	litres/h	m³/j				
<b>Unités de dessalement d'eaux saumâtres</b>						
HE-BW1-K	1000	24	2Bar - 30 psi	7000 ppm	4	230
HE-BW2-K	2000	48	2Bar - 30 psi	7000 ppm	5	360
HE-BW4-K	4000	96	2Bar - 30 psi	7000 ppm	6	465
HE-BW6-K	6000	144	2Bar - 30 psi	7000 ppm	8	650
HE-BW10-K	000	240	210 Bar -30 psi	7000 ppm	10	710
HE-BW25-K	000	600	225 Bar - 30 psi	7000 ppm	12	1650
<b>Unités de dessalement d'eau de mer</b>						
HE-SWERS1.0-K	1000	24	2 Bar - 30 psi	45.000ppm	2	varie selon la configuration choisie la configuration
HE-SWERS5.0-K	5000	120	2Bar - 30 psi	45.000ppm	8	
HE-SWERS10.0-K	000	240	210 Bar - 30 psi	45.000ppm	16	
HE-SWERS14.1-K	100	338	214 Bar - 30 psi	45.000ppm	24	
HE-SWERS18.0-K	916	430	217 Bar - 30 psi	45.000ppm	28	

(\*) le perméat correspond à l'eau osmosée sortant de l'unité d'osmose inverse

(\*\*) ce poids est approximatif et varie selon les options ajoutées et la formule «container plug and play»

Tous nos équipements sont fournis avec un panneau de contrôle électrique, un manuel d'utilisation français/anglais, d'un guide d'entretien et d'un guide de dosage d'antiscalant.

Création et fabrication aux normes CE.

## Des solutions complètes et adaptées à vos besoins ...

Entreprise indépendante belge, Watertech fournit des solutions sur mesure ou en standard dans le conditionnement et le traitement des eaux. Les principales applications en sont l'adoucissement, le dessalement d'eaux saumâtres et de mer, les traitements des eaux de process et tout traitement des eaux de recyclage.

Watertech propose également des solutions qui autorisent la réutilisation de l'eau à usage industriel et urbain. C'est donc un élément clé de la gestion des ressources en eau et de la création de nouvelles sources de disponibilité.

- une équipe expérimentée, multiculturelle et proche du terrain
- une étude complète pour avoir une vision et une approche globale de vos besoins
- une ingénierie et la réalisation de projets sur mesure
- la conception, la fabrication et l'adaptation de vos équipements en osmose inverse
- le prétraitement (ex. : modification du pH, filtration média, coagulation, floculation)
- le post traitement ( ex. : UV, ozone, chlore, ...)
- des innovations en matière énergétique.

Notre objectif, vous garantir la solution adaptée à vos besoins et cela dans un budget défini.



## Unité de potabilisation des eaux de mer

### Principales applications

Unité de potabilisation WATERTECH, pour l'alimentation en eau potable de populations et industries, à travers une filtration sur sable et dessalement par membranes d'Osmose Inverse.

Eau brute : Eau de mer avec TDS : 30.000 - 40.000 PPM

### Caractéristiques Générales

Unité préfabriquée, assemblée et testée en usine, pour permettre son installation et mise en route immédiate sans besoin de travaux génie civil.

Filtration sur sable, pour l'élimination de solides en suspension de taille supérieure à 30 micron. Filtration sur membranes d'Osmose Inverse pour eau de mer, pour l'élimination de solides dissous: sels minéraux, métaux lourds, matière organique dissoute, pesticides, éléments radioactifs, etc...

Prétraitements physico-chimiques et automatisation préalable évitant que les particules colloïdes, les précipitations de sels et/ou les développements de films biologiques, puis sent colmater et endommager les membranes.

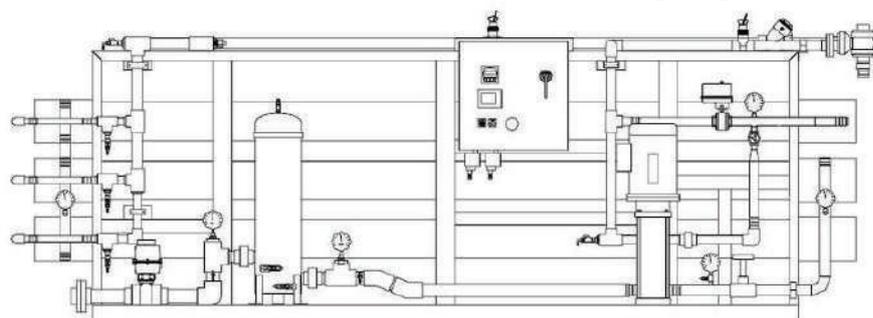
Espace minimum d'implantation et configuration modulaire possible pour les besoins futurs accrus. Système totalement automatisé.

### Spécification techniques

Taille des contenants	Conteneur standard			Conteneur isotherme	
	10ft	20ft	40ft	20ft	40ft
External					
Longueur (m)	2.9	6	12.2	6	12.2
Largeur (m)	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
Hauteur (m)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Interne					
Longueur (m)	2.8	5.8	12	5.5	11.5
Largeur (m)	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2
Hauteur (m)	2.3	2.4	2.4	2.2	2.5
Cylindrée (m³)	16	33	67	28	67
Poids à vide (kg)	1450	2170	3310	2950	4250
Poids brut Max (tonnes)	20	24	30	30	34
Accès	1 double porte				
Pour plus d'informations, veuillez nous consulter pour notre « fiche technique produit »					

\* Les systèmes sont définis pour une teneur en sels dissous max de 1000ppm, une température de 15°C et un indice d'encrassement maximal de 3. Dans ces conditions les unités atteignent le débit de perméat initial après 3 ans.

Le taux de conversion dépend de la qualité de l'eau brute et du débit.



Reverse Osmosis Water Treatment System