



**water  
treatment  
and  
engineering**

---

INDUSTRIAL WATER SOLUTIONS

---

Since 2010  
[grsmech.com](http://grsmech.com)



*une eau de qualité,  
une vie de qualité.*

# À PROPOS DE NOUS

GRSMECH INTERNATIONAL a pour objectif de prévenir la pénurie d'eau et la pression croissante sur les ressources en eau à l'échelle mondiale, d'obtenir une eau de qualité suffisante pour sa réutilisation, de préserver et de récupérer les ressources en eau qui s'amenuisent rapidement, et de valoriser l'eau comme une nouvelle ressource.

La croissance démographique mondiale et l'industrialisation accroissent les besoins en eau potable et, par conséquent, la production d'eaux usées.

Le recyclage des eaux usées prévient la pollution des nappes phréatiques au point de rejet et réduit la consommation d'eau.

Consciente que la qualité de l'eau récupérée influe directement sur nos ressources, GRSMECH INTERNATIONAL s'engage à protéger l'environnement grâce à des systèmes de traitement innovants utilisant des technologies modernes. GRSMECH INTERNATIONAL ambitionne de devenir une entreprise leader spécialisée dans le dessalement de l'eau de mer, le traitement des eaux usées, la préfiltration, la déminéralisation, la production d'eau pure et les systèmes de reminéralisation.

GRSMECH INTERNATIONAL s'appuie sur des ingénieurs et des techniciens experts. Notre processus de service débute par une étude de site, des prélèvements, des analyses et la conception du projet en fonction des résultats d'analyse, et se conclut par l'élaboration de la proposition de projet. Ensuite, le processus de livraison et de mise en service débute, impliquant une interaction continue sur site à chaque étape de nos projets approuvés.

Les systèmes livrés sont enregistrés dans notre base de données et notre processus de surveillance et de maintenance périodiques est automatiquement déclenché. L'efficacité des systèmes répertoriés dans nos dossiers est contrôlée et des interventions sont effectuées sous 24 heures si nécessaire. La performance des systèmes et la satisfaction client sont nos priorités absolues. Forts de 15 ans d'expérience, nous fournissons des systèmes respectueux de l'environnement en Turquie, en Algérie et en Mauritanie.

# TRAITEMENT DE L'EAU DE MER

Les systèmes de dessalement de l'eau de mer jouent un rôle essentiel, en particulier dans les régions où les ressources en eau douce sont limitées. Face à la croissance démographique, aux effets du changement climatique et aux périodes de sécheresse de plus en plus fréquentes, l'accès à une eau potable fiable devient un enjeu majeur. La technologie de l'osmose inverse (reverse osmosis) permet de répondre à ce besoin en séparant, sous haute pression, les sels dissous, minéraux et autres contaminants de l'eau de mer à travers des membranes semi-perméables, produisant ainsi une eau de haute qualité.

Grâce à son efficacité et à sa qualité de traitement, cette technologie est aujourd'hui l'une des plus utilisées dans les installations modernes de production d'eau.

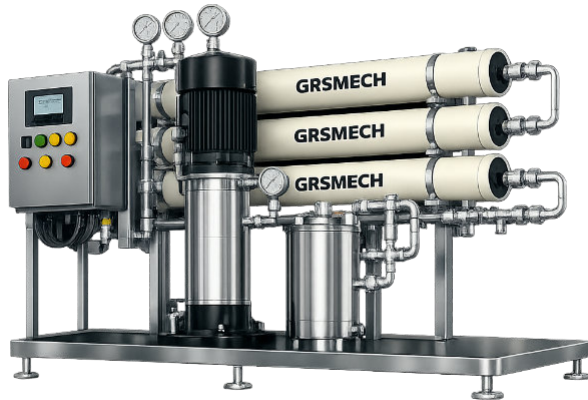
Ces systèmes sont largement utilisés dans l'approvisionnement en eau potable des municipalités, les hôtels, les installations industrielles, les centrales électriques, ainsi que dans les secteurs du pétrole et du gaz et les zones côtières.

Ils offrent une source d'eau fiable et continue, notamment pour les installations nécessitant une eau conforme aux standards de potabilité.

Les systèmes de dessalement basés sur l'osmose inverse réduisent la dépendance aux ressources extérieures, renforcent la sécurité hydrique et constituent une solution stratégique pour une gestion durable de l'eau.



# TRAITEMENT DE L'EAU DE MER



Les systèmes d'osmose inverse d'eau de mer se divisent principalement en deux catégories:

- **Systèmes sans récupération d'énergie ;**

L'eau est amenée aux pressions souhaitées uniquement par une pompe haute pression et filtrée à travers des membranes.

Ces systèmes sont généralement utilisés lorsque les besoins en eau produite sont inférieurs ou égaux à 100 m<sup>3</sup>/jour.

- **Systèmes de récupération d'énergie ;**

Ces systèmes sont utilisés lorsque les besoins en eau produite sont supérieurs ou égaux à 120 m<sup>3</sup>/jour.

De nombreuses entreprises produisent des systèmes de récupération d'énergie.

Certaines proposent des solutions complètes, tandis que d'autres fournissent uniquement le système haute pression ou le système de récupération d'énergie.

## Applications

- Production d'eaux à faible conductivité, impossibles à obtenir avec les systèmes d'osmose inverse d'eau de puits à un seul étage ;
- Purification d'eaux concentrées ;
- Élimination d'ions spécifiques ;
- Sur les bateaux, navires, etc., éloignés d'une source d'eau potable pendant une période prolongée ;
- Dans les lieux d'hébergement, tels que les maisons et les hôtels, éloignés du réseau d'eau potable ou où les sources d'eau alternatives sont coûteuses ;
- Dans les établissements industriels, tels que les usines, éloignés du réseau d'eau potable ou où les sources d'eau alternatives sont coûteuses ;
- Sur les îles offshore ou dans les stations pétrolières ;
- Sur les sites militaires, tels que les frégates, les patrouilleurs, etc., éloignés d'une source d'eau potable pendant une période prolongée, pour l'obtention d'eau potable, d'eau utilitaire et d'eau de procédé.



# TRAITEMENT DES EAUX USÉES



## Traitement Des Eaux Usées Caractéristiques Standard

Le réacteur séquentiel discontinu (SBR) est un système qui fonctionne selon le principe des boues activées et dans lequel les processus d'aération et de sédimentation se déroulent dans le même réservoir, contrairement aux systèmes continus. Les eaux usées sont acheminées vers le réservoir du réacteur, purifiées puis rejetées.

Les systèmes SBR se composent de 5 étapes :

1. remplissage,
2. aération,
3. sédimentation,
4. évacuation,
5. évacuation des boues en excès (si nécessaire).

Les systèmes SBR fonctionnent comme un réservoir d'équilibrage et s'adaptent aux fluctuations de la charge polluante et de la quantité d'eau brute. Ils occupent moins d'espace que les systèmes continus classiques. Si nécessaire, la durée et la fréquence d'application des 5 étapes mentionnées ci-dessus peuvent être facilement réglées pour éliminer l'azote et le phosphore.

Ce système ne nécessite pas de bassin de décantation secondaire, contrairement aux systèmes classiques, car la sédimentation s'effectue dans le même réservoir. Il est donc économique. Un réacteur peut être produit non seulement comme de type modulaire, mais également en béton armé, ce qui lui permet d'être utilisé dans toutes les capacités requises.



# TRAITEMENT DES EAUX USÉES



• Une unité SBR comprend :

1. Un réacteur,
2. Un filtre à panier,
3. Un ventilateur,
4. Une pompe de dosage de chlore,

5. Une pompe submersible de relevage des eaux usées,

6. Pompe de refoulement submersible et diffuseurs d'air.

• Le corps du réacteur est fabriqué en acier au carbone ST-37 revêtu d'époxy et peut être de forme prismatique ou cylindrique. La production peut être adaptée à des applications spéciales et le matériau utilisé ou la géométrie du réacteur peuvent varier.

• Le système de contrôle est commandé par un relais Intelligent dans les modèles standard; toutefois, des systèmes de contrôle avec panneau de commande tactile PLC peuvent également être fabriqués en option. Un prix spécial doit être demandé pour la commande à distance "SCADA.



# MBR SYSTÈMES

Les bioréacteurs à membrane sont des stations d'épuration biologiques qui combinent le procédé des boues activées avec la filtration membranaire immergée. Les bassins de décantation secondaires sont remplacés par des unités membranaires. L'élimination complète des solides, une capacité importante d'élimination des bactéries, un taux élevé et une grande efficacité d'élimination des matières organiques ainsi qu'un faible encombrement sont les avantages des systèmes MBR. Le procédé MBR peut être configuré de nombreuses façons différentes en fonction des objectifs spécifiques du projet en matière d'élimination des nutriments. Des zones anoxiques avant ou après le traitement aérobique peuvent être utilisées pour la dénitrification, en fonction des exigences en matière de nitrate et d'azote total dans les effluents.



*Le procédé MBR est un système à boues activées en suspension qui utilise des membranes microporeuses pour la séparation solide/liquide à la place des décanteurs secondaires.*

GRSMECH préfère la configuration immergée en raison de sa faible consommation d'énergie et de son faible potentiel d'encrassement. Dans la configuration immergée, une force d'aspiration est appliquée pour aspirer l'eau à travers la membrane, tandis que les boues sont retenues à la surface de la membrane. Les modules membranaires sont constitués de faisceaux de fibres creuses en polyfluorure de vinylidène (PVDF). Des buses d'aération sont situées au centre du faisceau de fibres afin de nettoyer toute la longueur des fibres, ce qui minimise la consommation d'énergie. La conception à collecteur unique réduit la consommation d'énergie, minimise les temps d'arrêt et augmente le flux, le tout dans un encombrement réduit. Les stations d'épuration MBR peuvent être utilisées pour une large gamme de capacités. GRSMECH INTERNATIONAL fournit des systèmes pré-conçus pouvant traiter jusqu'à 1000m<sup>3</sup> par jour.

## DESCRIPTION DU MODULE À MEMBRANE

CHIMIE DE LA MEMBRANE	PVDF exclusif
TYPE DE MEMBRANE	Fibre creuse tressée pour un fonctionnement de l'extérieur vers l'intérieur
CHIMIE DU SUPPORT DE FIBRE	Polyester
TAILLE NOMINALE DES PORES	0,03 µm
DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE LA FIBRE	0,1 pouce (2,6 mm)
MATÉRIAU DU CADRE DU MODULE	Acier inoxydable 316
MATÉRIAU DU TUBE DE COLLECTE DU PERMATE	Collecteurs en ABS, PVC, PE
SOLUTION DE STOCKAGE	Glycérine

# MBR SYSTÈMES

*GRSMECH propose des bioréacteurs à membrane (MBR) sur mesure pour traiter les eaux usées provenant de différentes applications.*

## Systèmes MBR GRSMECH:

### Système MBR **clé-en-main**

Ensembles standard pré-conçus

- Conception compacte et efficace (encombrement réduit).
- Système et composants robustes et de haute qualité.
- Fourniture à partir d'une source unique.
- Facilement extensible.
- Livraison et installation rapides.
- Conforme ou supérieur à la plupart des exigences réglementaires en matière

## Données relatives L'installation Pour Différents débits

NUMÉRO DE PRODUIT	CAPACITÉ m <sup>3</sup> /jour	POPULATION (personnes)	EMPREINTE (Environ) L x l (m)
MW - M25	25	166	7 X 2
MW - M75	75	500	13 X 3
MW - M150	150	1000	14 X 5
MW - M300	300	2000	16 X 6
MW - M450	450	3000	18 X 7
MW - M600	600	4000	25 X 7
MW - M1000	1000	6600	30 X 7

## Avantages

- Les clarificateurs secondaires et les processus de filtration tertiaire sont éliminés, ce qui réduit l'encombrement de l'installation.
- Contrairement aux clarificateurs secondaires, la qualité de la séparation des solides ne dépend pas de la concentration ou des caractéristiques des solides en suspension dans le liquide mélangé.
- Il n'est pas nécessaire d'obtenir une bonne décantabilité des boues, ce qui rend le système tout à fait adapté à une exploitation à distance.
- Peut être conçu avec une longue durée de vie des boues, d'où une faible production de boues.
- Produit un effluent de qualité UF adapté aux applications de réutilisation ou comme source d'eau d'alimentation de haute qualité pour le traitement par osmose inverse.

## Applications

- Eaux usées municipales
- Établissements d'enseignement et applications dans le domaine de la santé
- Hôtels, camps de travail et de réfugiés, parcs et bases militaires
- Complexes immobiliers (bureaux centres commerciaux, petites, villes)
- Eaux usées industrielles, par exemple
- applications alimentaires et boissons.

# TRAITEMENT DES EAUX GRISES PAR MBR

Les eaux usées sont aujourd'hui divisées en deux catégories :

Les eaux noires et les eaux grises.

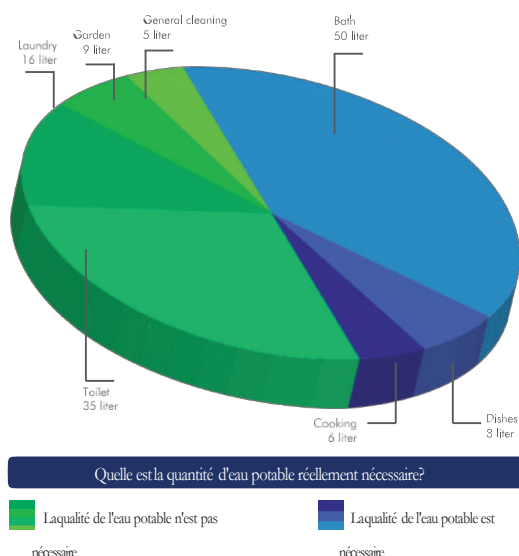
En raison de leur faible teneur en nutriments, le traitement des eaux grises est moins coûteux et ne nécessite pas de désinfection supplémentaire après traitement.

Les eaux grises proviennent des lavabos, des douches et des baignoires. Elles peuvent être recyclées sur place pour être utilisées dans les chasses d'eau des toilettes mais aussi pour l'arrosage des jardins et le lavage des voitures.

La technologie des stations d'épuration des eaux grises Greyline est basée sur les systèmes MBR GRSMECH PTFE. Il s'agit généralement de systèmes prêts à l'emploi, mais une conception sur mesure peut également être réalisée pour les utilisateurs finaux ou les fournisseurs de systèmes.



La série Greyline Standard a une capacité allant de 2 m<sup>3</sup>/jour à 100 m<sup>3</sup>/jour. Pour des capacités plus importantes veuillez consulter nos ingénieurs.



CODE	CAPACITÉ (m <sup>3</sup> /jour)	SUPERFICIE DE MEMBRANE (m <sup>2</sup> )
GL100-20-14	100	280
GL80-20-12	80	240
GL65-20-10	65	200
GL50-20-8	50	160
GL40-20-6	40	120
GL30-15-6	30	90
GL20-15-4	20	60
GL10-15-2	10	30
GL7-20-1	7	20
GL5-15-1	5	15
GL2-10-1	2	10

Remarque : Flux : 15 L·m<sup>-2</sup>/heure

# TRAITEMENT DES EAUX GRISES PAR UF

En réalité, il n'existe pas de définition universellement acceptée des eaux grises. En raison de leur faible niveau de contamination et de leur biodégradabilité, les eaux provenant des lavabos, des baignoires et des douches dans les habitations sont considérées comme des eaux grises.

Les systèmes UF, combinant des filtres multimédias, des filtres à charbon actif ou des bassins aérés remplis de médias biologiques, ainsi que des systèmes UV ou une désinfection au chlore (en fin de traitement), peuvent être utilisés pour traiter ce type d'eau.

Les eaux grises traitées peuvent être utilisées pour la chasse d'eau des toilettes, le lavage des véhicules et l'irrigation des jardins.

**Les pompes de dosage chimique sont sélectionnées sur la base des conditions suivantes:**

1. une alcalinité à l'entrée de 250 mg/L  $\text{CaCO}_3$ ,
2. une conductivité à l'entrée de 1000  $\mu\text{S/cm}$ ,
3. une température de l'eau de 20 °C et un pH compris entre 2,5 et 12.

Un préfiltre inférieur à 300 microns doit être installé avant la UF. Le débit d'eau produite est calculé pour une eau de puits présentant une turbidité à l'entrée de 15 NTU et une teneur en DCO (COD) de 3 mg/L. Pour des valeurs de turbidité différentes, la capacité requise de la pompe d'alimentation en eau et le débit d'eau produite peuvent varier.

Les périodes d'entretien et de lavage à contre-courant seront déterminées sur site en fonction de la qualité de l'eau brute.



# SYSTÈMES D'ULTRAFILTRATION

L'ultrafiltration est un type de système de filtration membranaire qui permet de faire passer des liquides à travers une membrane semi-perméable à faible pression afin de retenir les particules en fonction de leur taille. Les systèmes d'UF purifient l'eau de la turbidité, des bactéries, des virus et autres micro-organismes sans utiliser de produits chimiques grâce à des membranes à faible diamètre de pores. Les systèmes UF d'GRSMECH sont conçus en utilisant les membranes des fabricants leaders sur le marché avec des équipements de haute technologie spécialisés dans leur domaine. Les avantages des systèmes UF d'GRSMECH sont la facilité d'installation, la maintenance économique et la facilité après l'installation, la faible consommation d'énergie et l'efficacité de filtration élevée.

## Applications

- Traitement de l'eau potable ;
- Purification de l'eau de qualité en laboratoire ;
- Récupération des déchets de peinture dans l'industrie automobile et textile ;
- Traitement des eaux usées ;
- Prétraitement pour l'osmose inverse ;
- et échange de solvants protéiques, jus de fruits, vin et industries des boissons.



# SYSTÈMES D'OSMOSE INVERSE

Le concept d'osmose est le passage de l'eau d'un milieu dense à un milieu dilué à travers une membrane semi-perméable.

D'autre part, il s'agit du processus de diffusion d'un solvant à travers une membrane semi-perméable, d'une zone à faible concentration de soluté vers une zone à forte concentration de soluté.

L'osmose, dont la fonction est comparable à celle d'un filtre, fait référence au système de perméabilité. Elle permet le passage solide et de liquides à travers les structures qu'elle contient. L'osmose inverse, qui est l'équivalent du concept d'osmose inversée, est l'une des méthodes de traitement de l'eau les plus efficaces.

Les avantages de ce procédé permettent d'obtenir une eau de meilleure qualité que les autres méthodes de filtration.

L'osmose inverse est une méthode de séparation des microparticules et des métaux lourds présents dans l'eau par pression appliquée à l'eau. Parallèlement, la difficulté des molécules d'eau à traverser la membrane semi-perméable et le non-passage des polluants couvrent l'osmose inverse.

L'osmose inverse, qui est une méthode entièrement naturelle, est appliquée au moyen d'un filtre à membrane.

## Applications

- Traitement de l'eau potable,
- Production d'eau pure,
- Traitement des eaux souterraines
- Traitement de l'eau d'hémodialyse,
- Dessalement de l'eau de mer,
- Pharmacie,
- Industrie alimentaire et des boissons,
- Industrie du tourisme / hôtels,
- Logement,
- Traitement de l'eau d'alimentation des chaudières à vapeur.

Les processus qui peuvent être requis en fonction de l'état de l'eau brute avant d'entrer dans les dispositifs d'osmose inverse peuvent être comptés comme le dosage d'acide pour l'ajustement du pH, la préfiltration, l'élimination du chlore et de la matière organique, l'élimination du fer et du manganèse, l'élimination de la dureté, le dosage de l'antitartre.

GRSMECH INTERNATIONAL Water Treatment Systèmes vous fournit l'eau de la qualité que vous souhaitez en incluant les systèmes nécessaires dans le projet en fonction de l'analyse de votre eau.



# EDI



## Limites de travail

Température max d'alimentation	113°F (45 °C)
Température min d'alimentation	40 °F (4.4 °C)
Pression d'alimentation max	100 psig (6.9 bar)
Pression d'alimentation min	45 psig (3.1 bar)
Conversion de pression au débit min	10- 15psig (0.69 - 1.03bar)
Transformation de la pression Au débit moyen	25 - 35 psig (1.72- 2.41bar)
Conversion de pression au débit min	40 - 50 psig (2.76- 3.45 bar)

## Paramètres de conception

Efficacité De Récupération	90%- 95%
Pression D'entrée	45 psig (3.1bar)
Température D'entrée	60 °F (15.56 °C)
Pression Du Produit	20 psig (1.37bar)

## Caractéristiques Générales

Matériau Du Châssis	Acier au carbone ou acier inoxydable
Tuyauterie, vannes et Analyseurs	Disponible sur demande.

## Caractéristiques De L'eau D'alimentation

- Eau brute source eau produite par ro  
Conductivité équivalente de l'eau  
brute < 40 µS/cm
- Silice (SiO<sub>2</sub>)\* < 1 ppm
- FER, Mn, H<sub>2</sub>S, S < 0,01 ppm
- Chlore total (exprimé en Cl<sub>2</sub>) < 0,02 ppm
- Dureté (exprimée en CaCO<sub>3</sub>) < 1,0 ppm
- Matières organiques dissolues (COT  
exprimé en C) < 0,5 ppm
- Plage de pH de fonctionnement : 4 - 11

## Avantages

- Fiable et compact
- Installation rapide
- Maintenance réduite
- Facilement vérifiable
- Désinfection possible à l'eau chaude jusqu'à  
85 °C
- Fonctionnement fiable même avec une  
pression d'eau de 6,8 bars
- Étanchéité parfaite
- Idéal pour les applications en boucle
- Faible consommation d'énergie
- Unités de contrôle de puissance individuelles.

# EDI

Les systèmes CDI-Low standard sont disponibles avec des capacités allant de 0,39 m<sup>3</sup>/h à 40,88 m<sup>3</sup>/h.

Ils se composent d'un ou jusqu'à 8 modules CDI-LX connectés en parallèle.

Le châssis intègre les alimentations, les contrôleurs, la tuyauterie, les vannes d'échantillonnage, les raccords pour le nettoyage chimique et l'instrumentation de mesure du débit et de la qualité de l'eau.

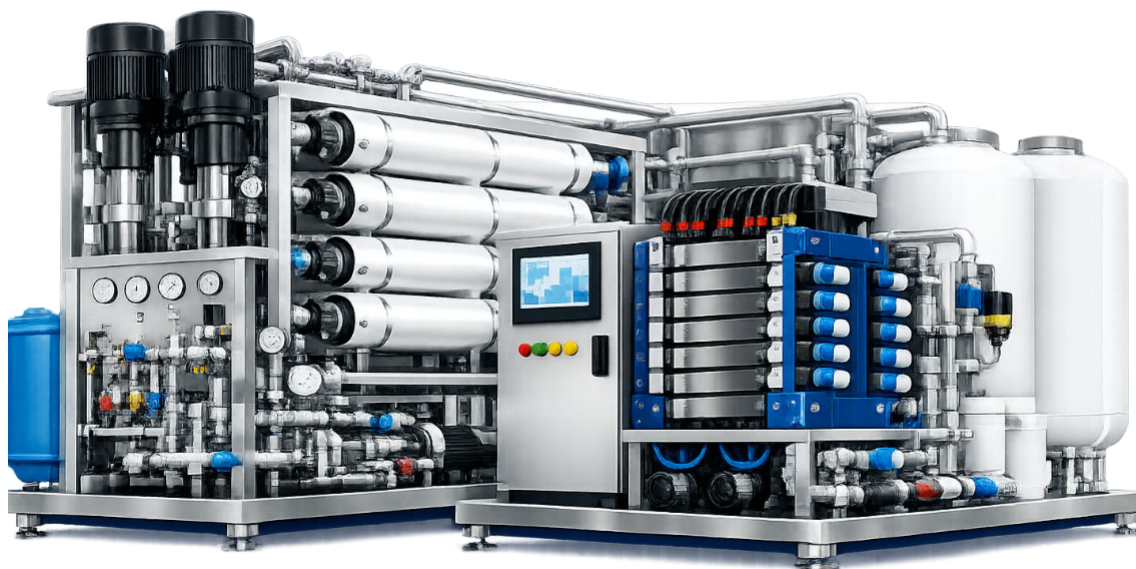
Des systèmes stérilisables à l'eau chaude (max. 85 °C) peuvent également être fabriqués sur demande.

Les systèmes CDI-High standard sont disponibles avec des capacités allant de 22,7 m<sup>3</sup>/h à 136,3 m<sup>3</sup>/h. Ils comprennent un ou plusieurs modules VNX, des alimentations, des contrôleurs, la tuyauterie.

- Contrôleurs
- Tuyauterie (PVC ou acier inoxydable)
- Vannes d'échantillonnage
- Raccords de nettoyage

## Informations Détaillées

Des vannes d'échantillonnage, des raccords pour le nettoyage chimique et l'instrumentation de mesure du débit et de la qualité de l'eau intégrée au châssis. Les systèmes CDI (à basse et haute résistance) sont des procédés brevetés et fiables qui produisent une eau de haute qualité en continu (18 mégohms-cm) sans nécessiter de cuves de déionisation ni de produits chimiques de régénération.



# FILTRATION MULTIMÉDIA

La filtration est le processus qui consiste à éliminer les impuretés d'un fluide en le faisant passer à travers des particules solides.

Le processus de filtration s'effectue en faisant passer l'eau à traiter à travers le matériau filtrant placé dans un lit de remplissage.

La filtration multimédia d'GRSMECH INTERNATIONAL a pour but d'éliminer les petites particules en suspension dans l'eau, de supprimer la turbidité et d'oxyder les substances organiques (en appliquant un traitement chimique avant la filtration).

La deuxième tâche de ce système est de protéger les systèmes qui seront placés après lui. Les impuretés retirées de l'eau lors de la filtration s'accumulent dans le lit filtrant, dans les interstices entre les matériaux filtrants.

Ces impuretés accumulées réduisent l'efficacité de la filtration. C'est pourquoi il est nécessaire de procéder à un lavage à contre-courant du système de filtration à certains intervalles.

Le lavage à contre-courant consiste à éliminer les contaminants accumulés sur le média dans le lit filtrant en lavant le filtre vers le haut.

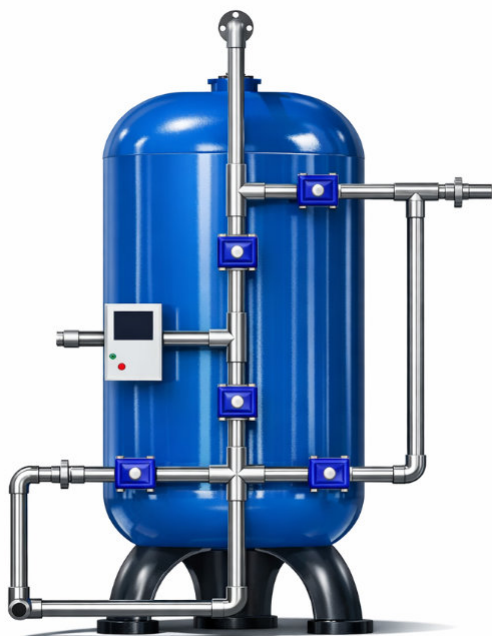


## Applications

- Éliminer de l'eau les petites particules en suspension dans l'eau, Sédimentation avec une précision de 50 microns,
- Élimination de la turbidité, - Assurer l'oxydation des substances organiques (par pré-chloration),
- L'îler sera positionné après lui-même dans les systèmes de purification pour protéger les systèmes.

# FILTRE À CHARBON ACTIF

Les systèmes de filtration au charbon actif GRSMECH INTERNATIONAL sont des unités de traitement qui éliminent le goût, l'odeur, la couleur, le chlore et les composés chlorés, les détergents, les déchets pétroliers et industriels, les poisons agricoles, les tanins, l'amiante et toutes les substances organiques présentes dans l'eau et qui fonctionnent selon le principe de l'adsorption. Le charbon actif minéral a une très grande surface (1000-1500 m<sup>2</sup>/gr) grâce à sa structure grillagée. La grande surface augmente le contact de l'eau à traiter avec la surface du charbon actif et permet un traitement très efficace. Afin de maintenir l'efficacité du filtre au plus haut niveau, nous réalisons nos projets en tenant compte de nombreux paramètres tels que le type de matériau à retenir, la température et le pH de l'eau.



## Données Techniques

Les filtres à charbon actif fonctionnent de manière entièrement automatique, sans intervention humaine.

En fonction du degré de pollution de l'eau qui le traverse et de la quantité d'eau qui le traverse, le lit du filtre à charbon actif perd au bout d'un certain temps sa capacité d'adsorption et doit être nettoyé par un lavage à contre-courant.

À cette fin, la vanne d'automatisation nettoie à contre-courant le lit filtrant avec de l'eau sous pression pendant 15 à 20 minutes à certaines périodes.

Cela permet d'éliminer les contaminants attachés à la surface du charbon actif et de redonner au lit filtrant ses propriétés d'adsorption.

Le processus de rétro-lavage disperse également les canaux d'eau susceptibles de se former pendant le processus de filtration et garantit que l'eau à traiter traverse le lit filtrant avec un flux homogène, ce qui permet au filtre de fonctionner avec une grande efficacité.

# ADOUCCISSEURS D'EAU AUTOMATIQUES

Les systèmes d'adoucissement de l'eau GRSMECH INTERNATIONAL sont des unités de traitement utilisées pour éliminer la dureté (calcaire) des sources d'eau.

Les systèmes d'adoucissement de l'eau permettent d'adoucir l'eau en remplaçant les ions calcium et magnésium, qui provoquent l'augmentation de la dureté, par des ions sodium.

Le processus de régénération (rafraîchissement) des systèmes d'adoucissement de l'eau se fait à l'aide d'une solution saline (NaCl).

Les systèmes d'adoucissement de l'eau permettent de réduire la dureté de l'eau à un niveau de 0 Fr.



## Dommmages

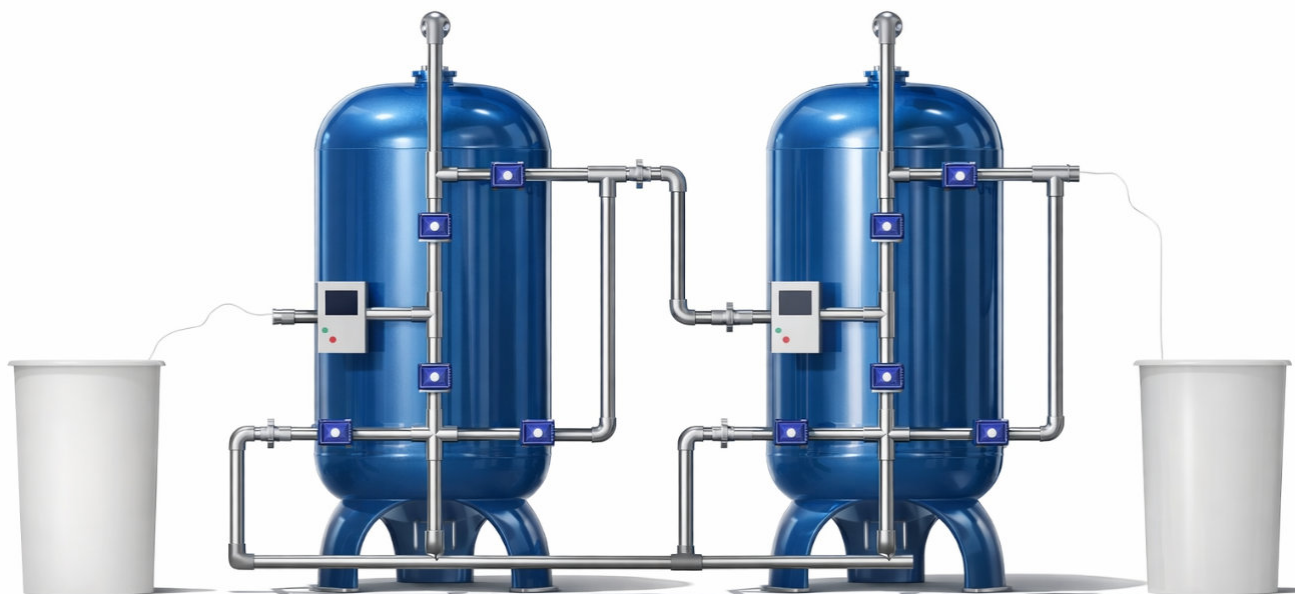
- La consommation de savon est élevée.
- Les installations d'eau chaude, les chaudières à vapeur, comme les tuyaux appartenant à des structures telles que le calcaire, la liaison des tuyaux en peu de temps provoque un rétrécissement des sections transversales des tuyaux.
- Elle ne convient pas non plus pour les travaux de cuisine.
- Les plats tels que les légumineuses ne cuisent pas bien dans l'eau dure et restent durs.
- La dureté altère également le goût du thé et du café.
- L'eau dure ne convient pas non plus à l'irrigation des plantes et des fleurs.

# ADOUCCISSEURS D'EAU DUPLEX

L'avantage du système d'adoucissement en tandem d'GRSMECH INTERNATIONAL par rapport au système d'adoucissement à colonne unique est qu'il n'interrompt pas l'eau pendant la régénération et fournit de l'eau douce en continu au système.

## Avantages

- L'eau douce permet d'économiser de l'argent. On utilise moins de savon et de produits de nettoyage.
- Votre plomberie durera plus longtemps.
- Les outils de chauffage de l'eau durent plus longtemps.
- Réduit les brûlures de rasage.
- Tous les appareils qui utilisent de l'eau durent plus longtemps.
- Les plats préparés avec de l'eau douce ont plus de goût.



# ÉLIMINATION DU FER ET DU MANGANÈSE

En général, le fer et le manganèse dissous dans l'eau provoquent une turbidité brun jaunâtre. Les minéraux de fer et de manganèse doivent être éliminés de l'eau en cas de dépassement de certaines valeurs et dans le cadre de processus spéciaux, de machines, d'installations, etc. fonctionnant avec de l'eau, afin d'éviter d'endommager les systèmes. Les filtres à fer et à manganèse, qui peuvent être conçus en fonction du débit souhaité, éliminent le fer et le manganèse de l'eau par des méthodes d'oxydation et de filtration. Ils éliminent également le sulfure d'hydrogène, le méthane, le dioxyde de carbone libre et les fortes concentrations de résidus organiques dans l'eau.

Le fait qu'aucun produit chimique ne soit nécessaire pour la régénération du minéral de filtration rend le système plus économique que les autres méthodes. Des filtres à fonctionnement automatique contenant des minéraux spéciaux sont utilisés pour éliminer le fer et le manganèse de l'eau.



## Dommmages

- Ils provoquent une coloration et une turbidité indésirables de l'eau potable.
- Ils laissent des taches sur le linge, les tissus et la porcelaine.
- Le fer et le manganèse accumulés dans les parois internes des conduites d'eau provoquent un rétrécissement de la section transversale et une augmentation des pertes de charge.

*Une eau de qualité,  
une vie de qualité.*

## ÉLIMINATION DE L'ARSENIC

---

Selon l'EPA, l'arsenic présent dans l'eau potable provoque chez l'homme des cancers de la peau, du poumon, de la vessie et de la prostate. La présence d'arsenic dans l'eau potable est également associée au diabète, aux maladies cardiovasculaires, à l'anémie et aux maladies du système immunitaire et du système nerveux. L'efficacité de l'élimination de l'arsenic dépend du type et du dosage du flocculant chimique et du pH de l'eau. Les systèmes de traitement de l'eau GRSMECH INTERNATIONAL offrent un niveau d'élimination maximal avec un système compact d'élimination de l'arsenic dans les cas où un système d'osmose inverse n'est pas nécessaire.

---

## FILTRATION DOLOMITE

---

Il est utilisé pour augmenter la valeur du pH de l'eau traitée après le système d'osmose inverse et pour obtenir des minéraux bénéfiques pour la santé humaine. Les systèmes de filtration à la dolomite d'GRSMECH INTERNATIONAL sont contrôlés manuellement. Lorsque l'eau est filtrée de haut en bas dans le filtre, le minéral dolomite naturel fond et des minéraux naturels tels que le calcium, le magnésium et le carbonate sont ajoutés à l'eau. Au fur et à mesure de la fonte, le processus de minéralisation se poursuit en ajoutant un nouveau minéral au minéral manquant.

---



# FILTRES À CARTOUCHES MULTIPLES

Les systèmes de filtres à cartouches GRSMECH INTERNATIONAL se composent de deux types de corps en acier inoxydable ou en PVC selon le matériau de construction. Ils conviennent pour différentes capacités et sensibilités de filtration de 0,02 à 300 microns. Il s'agit d'un système de filtration qui assure la purification de toutes les substances telles que la rouille, les sédiments, les particules, le sable dans l'eau en les retenant dans le corps du filtre à cartouche grâce aux cartouches fabriquées en matériau PP qui permettent à l'eau d'être purifiée aux microns souhaités. Le filtre mécanique à cartouche se compose d'un corps de filtre et de cartouches. Le corps du filtre sert de logement aux cartouches, qui sont l'élément principal de la purification de l'eau. Les cartouches utilisées dans les systèmes de filtres à cartouches ont des sensibilités différentes au micron. C'est pourquoi il est possible d'effectuer une filtration précise par ordre de microns avec des cartouches de sensibilité, de nombre et de caractéristiques appropriés pour différentes capacités. Les propriétés de l'eau brute entrant dans le filtre sont les critères qui influencent la durée d'utilisation des filtres et la durée de contamination des cartouches. Les cartouches contaminées doivent être remplacées car elles augmentent la perte de pression du filtre et réduisent la sensibilité de filtration.

# FILTRES À MANCHES

Les matières en suspension dans l'eau (sédiments, rouille, sable, argile, etc.) réduisent la qualité de l'eau. Ces systèmes sont constitués de filtres en forme de poche qui agissent comme des purificateurs d'eau dans le corps du filtre. Les systèmes de filtres à poches GRSMECH conviennent à différentes capacités et sensibilités de filtration. Ils sont largement utilisés comme préfiltration dans les processus.

Les systèmes de filtres à poches produits par GRSMECH INTERNATIONAL Water Treatment Systèmes en haute qualité sont fabriqués en acier inoxydable.



# SYSTÈMES DE FILTRES SÉPARATEURS



Les systèmes de filtres séparateurs fonctionnent selon la logique de l'élimination des solides et des particules ayant une gravité spécifique supérieure à celle de l'eau, sous l'effet de la force centrifuge. Lorsque l'eau pénètre tangentiellement dans la chambre d'entrée, les particules plus lourdes que l'eau sont projetées vers les parois du dispositif sous l'effet de la force centrifuge et descendent vers la zone de collecte avec des mouvements en spirale. Les particules collectées dans la chambre inférieure du filtre sont évacuées périodiquement ou en continu, manuellement ou automatiquement. L'eau séparée des particules est aspirée vers le haut par le vortex au centre du séparateur et passe dans la conduite de sortie.



## Avantages

Les systèmes de filtres séparateurs produits en haute qualité par GRSMECH INTERNATIONAL "Water Treatment Systèmes" peuvent être fabriqués en acier inoxydable ou en acier au carbone. Les avantages de ces systèmes sont qu'ils ne nécessitent pas d'entretien parce qu'ils ne contiennent pas de pièces mobiles, que le filtre séparateur peut se nettoyer lui-même si on le souhaite, qu'il n'interrompt pas le flux d'eau vers le système pendant qu'il se nettoie et qu'il est économique.

# SYSTÈMES DE DOSAGE

Les systèmes de dosage d'GRSMECH INTERNATIONAL sont utilisés pour l'élimination des micro-organismes Présents dans l'eau ou susceptibles d'apparaître dans le futur et pour l'oxydation des métaux lourds.

Ces appareils sont conçus pour fonctionner pendant des années sans nécessiter d'autre entretien que le remplissage du réservoir de produits chimiques à intervalles réguliers.

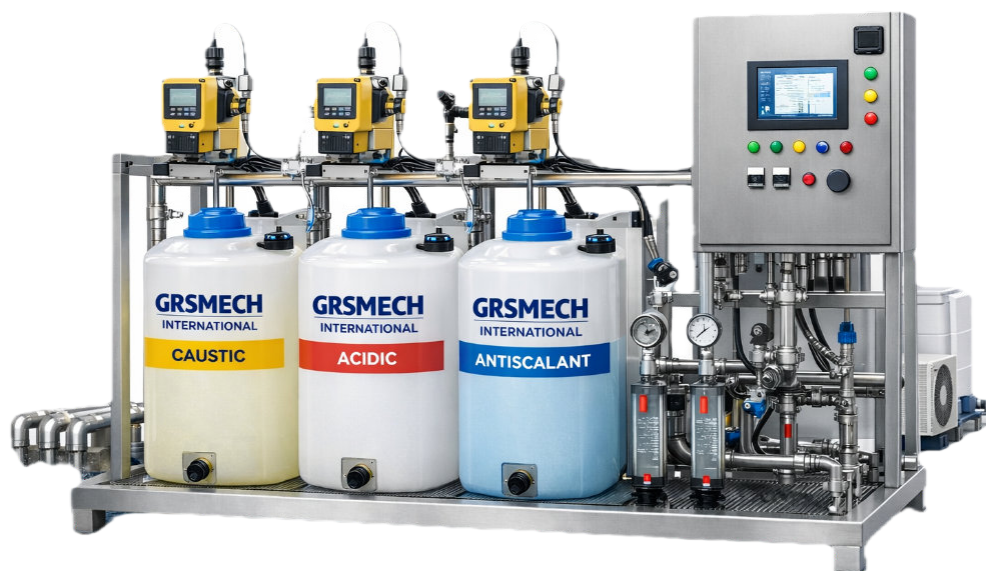
Il permet un dosage homogène grâce à son injecteur à forte puissance de pulvérisation. Aujourd'hui, c'est l'une des méthodes les plus économiques utilisées notamment à des fins de désinfection.

Il est utilisé à des fins de désinfection domestique, pour le nettoyage et la désinfection des entrepôts, ainsi que pour le transfert proportionnel de divers produits chimiques à différents stades de la production dans les usines, car il est pratique et facile à utiliser.

# PRODUITS CHIMIQUES DE TRAITEMENT

*GRSMECH*

*INTERNATIONAL propose à ses clients des produits chimiques de haute qualité à des prix compétitifs afin d'assurer le fonctionnement optimal des systèmes de traitement*



# SOLUTIONS CHIMIQUES ET MINÉRALES

## PRODUITS CHIMIQUES

TYPE	BUT DE L'UTILISATION	TYPE D'EMBALLAGE
CHLORE LIQUIDE	DÉSINFECTION	25kg / Liquide
CAUSTIQUE LIQUIDE-NAOH	AUGMENTATION DU PH	25kg / Liquide
ACIDE CHLORHYDRIQUE	RÉDUCTION DU PH	25kg / Liquide
MÉTHABISULFITE DE SODIUM	ÉLIMINATION DU CHLORE	25kg / Liquide
ACIDE CITRIQUE	RODUIT CHIMIQUE DE LAVAGE ACIDE	25kg / Liquide
EDTA -SODIQUE	RODUIT CHIMIQUE DE LAVAGE ALCALIN	25kg / Liquide
FLOCULANT PARTICULAIRE	PRODUIT CHIMIQUE D'ÉLIMINATION DU FLOU	25kg / Liquide
MEMBRANE CHIMIQUE (EAU DE PUICTS)	OSMOSE CHIMIQUE	25kg / Liquide
MEMBRANE CHIMIQUE (EAU DE MER)	OSMOSE CHIMIQUE	25kg / Liquide
MEMBRANE CHIMIQUE (SILICE)	OSMOSE CHIMIQUE	25kg / Liquide
PAC - CHLORURE DE POLYALUMINIUM	PRODUIT CHIMIQUE DES EAUX USÉES	25kg / Liquide
POLYMÈRE ANIONIQUE	PRODUIT CHIMIQUE DES EAUX USÉES	25kg / Granulés
POLYMÈRE CATIONIQUE	PRODUIT CHIMIQUE DES EAUX USÉES	25kg / Granulés

\*Nos produits chimiques sont approuvés NSF.



# DÉSINFECTION PAR UV

Les systèmes de traitement de l'eau GRSMECH INTERNATIONAL conçus pour la désinfection par UV sont équipés de lampes UV spéciales qui produisent des rayons d'une longueur d'onde de 254 nm. Le processus consistant à rendre l'eau à désinfecter inoffensive en perturbant les structures de l'ADN et/ou de l'ARN en l'exposant à des rayons UV intenses pendant qu'elle circule dans ce dispositif est appelé traitement microbiologique. Les ultraviolets sont une méthode de désinfection efficace qui détruit 99,999 % des bactéries pathogènes et pyrogènes, des virus, des champignons et autres micro-organismes présents dans l'eau.

Comme cette méthode n'utilise ni chaleur ni produits chimiques, le goût et la composition de l'eau ne changent pas à la fin de la désinfection. Pour que les rayons UV soient pleinement efficaces, les paramètres les plus importants sont la soumission de l'eau à un processus de filtration sensible, l'application après le stockage et avant l'utilisation finale, les propriétés physiques, chimiques et microbiologiques de l'eau à désinfecter et le débit instantané de l'eau.



## Applications

- Industrie alimentaire,
- Industrie cosmétique,
- Industrie pharmaceutique,
- Machines de dialyse,
- Usines d'embouteillage d'eau minérale ou d'eau de source naturelle.
- Les systèmes UV sont fréquemment utilisés pour prévenir la formation de bactéries sur les membranes.
- Les systèmes UV sont souvent utilisés après ou avant les filtres à charbon actif et les dispositifs d'adoucissement de l'eau à base de résine qui conviennent à la production de bactéries.
- Les systèmes UV sont fréquemment utilisés dans les conduites d'eau chaude.
- Contre certains parasites qui ont acquis une résistance au chlore, le dispositif UV est utilisé en complément de la chloration.

# PURIFICATION DOMESTIQUE

Les systèmes de traitement d'eau domestique peuvent être utilisés en toute sécurité dans les habitations, hôtels, usines, restaurants, hôpitaux et autres espaces de vie. Composés de filtres à sable automatiques, de filtres à charbon actif, de systèmes d'adoucissement, de désinfection UV et de la technologie d'osmose inverse (RO), ces systèmes permettent de produire une eau conforme aux normes internationales d'eau potable, saine et propre à la consommation.



1. Fournit une eau potable saine et sûre  
Grâce à des processus de traitement en plusieurs étapes, les particules, le chlore, les métaux lourds, les bactéries et les virus présents dans l'eau sont efficacement éliminés, garantissant une eau sûre pour la consommation et l'usage quotidien.
2. Prévient les problèmes de calcaire et de dureté  
Le système d'adoucissement élimine les ions calcium et magnésium responsables de la dureté de l'eau, réduisant ainsi la formation de tartre et prolongeant la durée de vie des installations et des appareils ménagers.
3. Élimine les mauvais goûts et odeurs  
La filtration au charbon actif supprime le chlore et les substances organiques, améliorant le goût et l'odeur de l'eau pour une meilleure qualité d'utilisation.
4. Assure une sécurité microbiologique  
L'unité de désinfection UV neutralise efficacement les bactéries, virus et micro-organismes sans utilisation de produits chimiques.
5. Protège les équipements et les installations  
L'utilisation d'eau traitée réduit l'accumulation de tartre dans les appareils tels que les machines à laver, lave-vaisselle, chaudières et chauffe-eau, diminuant ainsi les coûts de maintenance et les pannes.
6. Fonctionnement entièrement automatique et facilité d'utilisation  
Les fonctions automatiques de contre-lavage, de régénération et de contrôle du système assurent une performance stable avec une intervention minimale de l'utilisateur.

# TRAITEMENT EN CONTENEUR



Il s'agit de systèmes de traitement conçus dans des conteneurs en fonction des caractéristiques de votre eau, en accord avec le traitement des ressources hydriques en altitude à la source, le coût plus élevé des structures en béton armé et la demande d'un système plus compact.

Les systèmes de traitement en conteneurs GRSMECH sont des systèmes de traitement compacts, facilement transportables, esthétiques, faciles à monter et à démonter et fabriqués spécifiquement en fonction des conditions climatiques.

## Applications

- Systèmes de traitement des villages, villes et municipalités.
- Terrains agricoles.
- Dans les villages de vacances et les hôtels.
- Installations de loisirs et campings.
- Sur les chantiers de construction.



---

# **GRSMECH**

INTERNATIONAL

---



[info@grsmech.com](mailto:info@grsmech.com) [grsmech.com](http://grsmech.com) + (213) 561 311 213