



Filtration

EUROWATER
A GRUNDFOS COMPANY

Filtres à pression pour le traitement des eaux

Depuis plus de 85 ans, EUROWATER fabrique, développe et commercialise des systèmes complets de filtres à pression, utilisant la technique du lavage à contre-courant air-eau.

Traitement de l'eau

Quels que soient vos besoins en eau : potable, à des fins commerciales ou industrielles, l'eau doit subir un certain nombre de traitements avant d'avoir la qualité requise. La complexité du traitement dépend clairement de la qualité de l'eau d'approvisionnement (eaux souterraines ou de surface) et de l'application finale. Le modèle ci-dessous vous donne une idée des différentes étapes de traitement pour passer de l'eau souterraine à de l'eau ultra-pure.

Du captage à l'eau potable

La potabilisation est une des utilisations la plus importante de l'eau. La qualité requise est obtenue grâce à un filtre composé de média filtrant neutralisant, par exemple : le dioxyde carbone, le fer, le manganèse, l'ammonium et autres impuretés.

Afin de dimensionner un système de filtration, la qualité de l'eau d'arrivée doit être connue.

EUROWATER propose d'effectuer les analyses d'eau nécessaires.

De l'eau potable à l'eau "pure"

Tout produit nécessite effectivement de l'eau pendant tout ou partie de son processus de fabrication. L'eau est utilisée pour des usages industriels tels que la fabrication, le traitement, le lavage, le refroidissement, le chauffage, la dilution, l'incorporation dans certains produits ou pour des besoins sanitaires.

EUROWATER est en mesure d'effectuer des projets dans toute industrie ou tout domaine d'application.

Pour en savoir plus sur nos produits et sur EUROWATER : eurowater.fr

Les impuretés dans l'eau

L'eau contient naturellement un certain nombre de substances et de composants, en quantités variables, ce en fonction d'où elle provient. Les plus courants sont:

Sels inorganiques / Ions courants

Fer, manganèse, ammonium, calcium, magnésium, sodium, bicarbonate, chlorure, sulfate, fluorure et nitrate

Composants organiques dissouts

Acide humique d'origine naturelle Contaminants : pesticides, phénols, solvants, hydrocarbures

Particules

Sable, rouille, et colloïdes

Micro-organismes

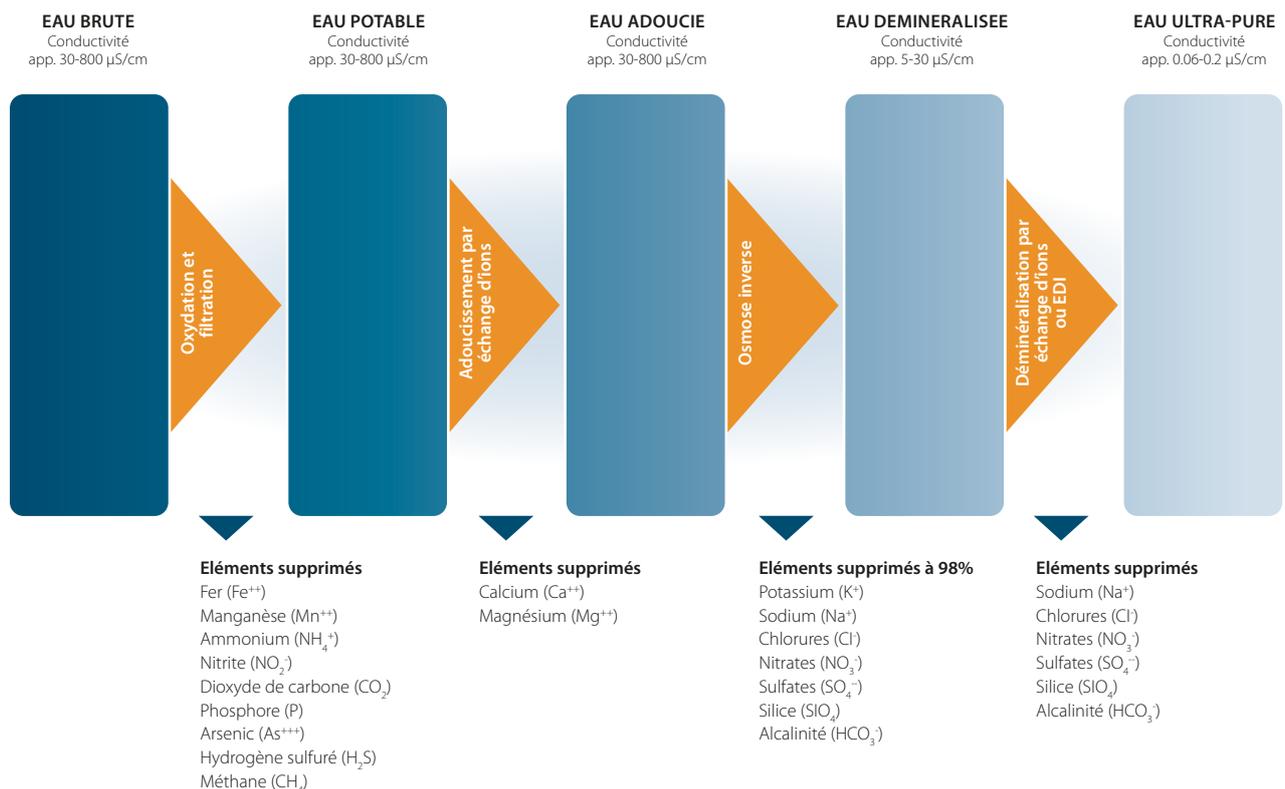
Bactéries, virus, algues, et champignons

Gaz

Dioxyde de carbone, oxygène, méthane, et hydrogène sulfuré

Dans le tableau de droite, vous pouvez voir comment la filtration peut être utilisée pour cibler l'élimination de substances spécifiques. D'autres substances, illustrées ci-dessous, peuvent être éliminées en utilisant d'autres méthodes, telles que l'échange d'ions ou la filtration membranaire.

De l'eau Brute à l'eau pure



Que peut-on filtrer et comment?

Le tableau ci-dessous donne un aperçu des problèmes causés par certaines impuretés présentes dans l'eau, les solutions préconisées et le type de média filtrant pour résoudre le problème de la meilleure des façons. Le tableau n'illustre pas toute la complexité de la réalité. Si vous rencontrez des problèmes spécifiques, n'hésitez pas à nous contacter pour que nous puissions vous orienter et vous conseiller. EUROWATER dispose du savoir-faire nécessaire pour garantir la qualité et les performances d'un traitement optimal.

Impuretés	Problèmes	Solutions	Media Filtrant
CO₂	Le dioxyde de carbone est agressif, il entraîne une corrosion des tuyauteries et des réservoirs d'eau chaude en acier. La corrosion produite entraîne une hausse de la turbidité et donne à l'eau une teinte rouille. Le dioxyde de carbone est souvent présent dans l'eau brute des régions pauvres en calcium.	Le dioxyde de carbone peut être neutralisé par un filtre employant un média filtrant riche en calcium. Dans certains cas le dioxyde de carbone peut être supprimé par dégazage.	Magno-Dol 
Fer et manganèse	Les stations de traitement d'eau sont souvent confrontées à des problèmes liés au fer et au manganèse qui colorent les machines ou les installations sanitaires des bâtiments. Les signes révélateurs d'une présence élevée de fer et de manganèse dans l'eau sont une couleur ocre ou noire ainsi qu'un goût métallique.	Après oxydation, le fer et le manganèse peuvent être filtrés par un filtre. Le média filtrant peut être du sable quartz, de la Nevtraco®, ou de l'Hydrolit-MN.	Gravier 
Manganèse	Dans certains cas, le processus naturel d'élimination du manganèse peut prendre beaucoup de temps, voire même ne pas démarrer du tout. Dans ces cas, Le media filtrant Demantex® peut être un puissant catalyseur lorsqu'il est utilisé correctement.	Le média filtrant Demantex® s'est révélé être un matériau très efficace pour éliminer le manganèse, même dans des conditions difficiles avec un pH bas ou de nombreux autres types de média filtrant sont insuffisants. Demantex®	Demantex® 
Ammonium et nitrites	La présence d'ammonium indique qu'il y a une présence microbiologique dans l'eau qui est probablement due à une fertilisation, une contamination ou à la géologie. Les nitrites présents dans l'eau brute sont souvent un produit résiduel d'une conversion incomplète de l'ammonium. Les nitrites sont également un indicateur de contamination et d'activité microbiologique.	L'ammonium est converti en nitrites, puis en nitrates, par une nitrification biologique. Une nitrification nécessite une importante quantité d'oxygène et une quantité suffisante de média filtrant.	Nevtraco® 
Pesticides et chlore	Les pesticides peuvent polluer les eaux souterraines. Il est essentiel de veiller à ce que ces pesticides ou leurs résidus de décomposition ne se retrouvent pas dans l'eau potable. Dans de nombreux pays, l'eau potable est également désinfectée par addition de chlore. Tout chlore libre doit être éliminé avant de continuer le traitement de l'eau, tel qu'un adoucissement ou une filtration membranaire.	Le charbon actif est un produit naturel fabriqué à partir de coques de houille, de bois ou de noix de coco. Un filtre à charbon actif peut éliminer le chlore libre, les pesticides et les solvants organiques. Certains projets nécessitent des unités de traitement spécifiques et des études pilotes.	Charbon-Actif 
Arsenic	L'Arsenic est un élément naturel lié à certains environnements géochimiques. L'Arsenic se trouve sous deux formes : As(III) et As(V) dont la forme As(III) est plus toxique et difficile à éliminer de l'eau. Selon l'OMS, l'arsenic est très dangereux pour la santé en cas d'ingestion et peut entraîner des cancers de la peau et divers problèmes d'organes.	L'Arsenic se combine avec le fer et peut être éliminé par co-précipitation avec ce dernier. Si le fer n'est pas suffisamment présent dans l'eau brute pour ce processus, la teneur en fer peut être augmentée par l'ajout d'ions chlorures. Une autre approche consiste à supprimer l'Arsenic grâce à un filtre contenant un média filtrant spécifique à base d'hydroxyde de fer.	Granules de Fer 
Ajustement de la dureté	Le calcium et le magnésium constituent la dureté de l'eau. L'eau dure contient beaucoup de calcium et magnésium tandis que l'eau douce en contient peu. La dureté de l'eau est mesurée en degrés Français (°F).	Un filtre de re-carbonatation contenant un media filtrant à base de calcium est utilisé pour augmenter la dureté de l'eau. Dans certains cas, des minéraux peuvent être ajoutés à de l'eau déminéralisée avant utilisation.	Hydrolit CA 
Matières en suspension	Si l'eau contient un taux important de matières en suspension, comme cela peut être le cas d'une eau de surface avec une turbidité élevée, il sera nécessaire d'augmenter la fréquence de lavage des filtres à sable traditionnels.	La solution combine une filtration de surface et une filtration en profondeur, dans un filtre. L'avantage est qu'un volume important de matières en suspension et de particules peuvent être supprimées dans un seul filtre. Un média filtrant à base de sable quartz et un média d'Hydro-anthracite sont utilisés pour cette opération.	Hydro-anthracite 

Un système – plusieurs applications

EUROWATER possède une grande expérience dans le développement de filtres fiables, ayant une grande longévité et nécessitant peu d'entretien. Les applications sont nombreuses.

Eau potable

Les stations de traitement de l'eau utilisent des filtres afin de réduire les éléments comme le dioxyde de carbone, le fer, le manganèse, l'ammonium, les pesticides et l'arsenic afin d'obtenir une eau potable de qualité.

Des échantillons d'essais sont effectués dans les stations de traitement et chez les consommateurs afin de vérifier la qualité de l'eau. L'eau doit être claire, sans couleur, odeur ou goût particulier. Si l'eau n'a pas les caractéristiques requises d'une eau potable, la filtration est souvent la solution appropriée.

Eau de process

Les industries sont des consommatrices importantes d'eau « propre ». La filtration sous pression est souvent utilisée comme prétraitement avant d'autres traitements comme l'adoucissement ou la déminéralisation. Le recyclage d'eau de process est un autre exemple d'application en traitements industriels.

Autres applications

Nos filtres sont aussi utilisés pour résoudre d'autres problèmes tels que:

- déchloration
- filtration d'eau de mer
- filtration de particules
- recarbonatation ou déminéralisation
- percolation
- filtration finale des eaux usées



L'arsenic est supprimé par adsorption dans un filtre automatique type NSB 170. Débit Maxi: 12 m³/h.



Suppression du fer, du manganèse et de l'ammonium en station de distribution. Débit maxi: 2 x 30 m³/h.

Solution:

- Filtres à pression 4 x TFB 30 (filtration primaire et secondaire)
- L'oxydation des équipements comprend un compresseur, une aération et un contrôle du système d'air.
- Ventilateur et pompe de rinçage pour lavage
- Contrôle de la fréquence de décharge
- Système de contrôle industriel (ICS) avec un panel de choix de remontées d'informations pour le personnel de maintenances ou de surveillance
- Génération d'alarmes et des rapports quotidiens, hebdomadaires, mensuels, trimestriels et annuels par SMS

Une solution optimale

Le choix d'un filtre dépend de l'application, la qualité de l'eau et la consommation. Nous sommes à votre disposition pour vous conseiller et pour trouver la meilleure solution.

Notre dimensionnement est basé sur une analyse d'eau combinée à plusieurs autres paramètres ayant une influence sur la solution proposée : qualité de l'eau, besoin opérationnel, débit maxi, capacité de filtration, fréquence de rinçage. Ajouter à cela : choix des appareils, revêtement de surface et la composition du média filtrant.

Débit maxi jusqu'à 100 m³/h

Le débit des filtres de notre gamme standard va de 1 à 100 m³/h. Ces appareils peuvent même résoudre les problèmes de filtration pour des eaux à pH ou température extrêmes. Notre gamme couvre un large éventail de débits afin de répondre au plus juste à vos besoins de filtration et donc optimiser votre investissement. Lorsque le filtre est utilisé avec un double média filtrant ou une charge de sable, nous pouvons augmenter le débit jusqu'à 200 m³/h.

Fabrication

L'avantage de notre société est que nous fabriquons nos propres filtres.

Ainsi, nous contrôlons entièrement le processus de fabrication : de la sélection du filtre jusqu'à l'envoi de l'appareil depuis notre usine du Danemark, en passant par la soudure, le raccordement des tuyaux ou les essais pression. De cette façon, nous pouvons répondre aux exigences élevées des industriels.

Configuration d'un filtre

La composition d'un système de filtration est basée sur la nature du problème à résoudre. Les trois configurations les plus courantes sont : un seul filtre, deux filtres en parallèle et un filtre primaire/filtre secondaire (série). Avec un ou deux filtres en parallèle, l'eau est oxydée et filtrée une fois. Deux filtres en parallèle présentent l'avantage de pouvoir lancer un des filtres en contre-lavage pendant que l'autre est en production.

Avec une filtration primaire puis secondaire, l'eau est oxydée et filtrée deux fois. Cette méthode est utilisée lorsqu'un seul filtre est insuffisant pour atteindre la qualité demandée.



Un grand nombre de consommateurs n'ont pas accès à une station de traitement. La solution technique alors proposée sera la même que pour les fournisseurs d'eau. Un filtre à pression NSB est l'idéal pour les petits fournisseurs d'eau.



Filtre manuel type NS
Débit de 1 à 12 m³/h

Filtre automatique type NSB
Débit de 1 à 12 m³/h

Filtres manuel/auto type TF/TFB
Débit de 1 à 100 m³/h

Effacité et fiabilité des appareils

Un filtre constitue un investissement sur le long-terme et les exigences d'EUROWATER pour fournir le meilleur matériel possible sont une évidence. Leur durée de vie est d'environ 25 ans. Nos filtres ont de nombreux avantages : facilité d'utilisation, fonctionnement en toute sécurité et faible consommation d'eau pour le lavage.

Oxydation et aération

Dans notre programme de production, l'eau est oxydée avec de l'air pour faciliter le processus de précipitation et respecter le taux d'oxydation en vigueur. L'eau est oxydée à l'intérieur du filtre pour faire en sorte que les précipitations ne se forment pas dans la tuyauterie d'entrée. Un système intégré d'aération et de diffusion assure une remarquable oxydation de l'effluent. Une aération externe peut être fournie sur demande.

Plancher crépiné – aération optimale

Un plancher crépiné se situe dans la partie inférieure de nos filtres et il apporte plusieurs avantages significatifs. Tout d'abord il assure une distribution uniforme de la charge pour une utilisation optimale du média filtrant. De plus, il évite une stagnation de l'eau pendant le fonctionnement et lors des lavages, ce qui permet également de limiter la croissance bactérienne.

Rinçage efficace grâce à l'air et l'eau

La conception spécifique du plancher permet un contre-lavage efficace. Le média filtrant est nettoyé pendant le contre-lavage, à intervalles réguliers, en fonction de la qualité de l'eau brute et de la consommation d'eau. Pour nettoyer le filtre, un important flux d'air est envoyé vers le haut à travers le filtre pour décoller les particules qui sont alors éliminées par le lavage. Dans certains cas il est nécessaire de combiner simultanément de l'eau avec de l'air pour le lavage. Après lavage, le filtre est de nouveau prêt à filtrer.

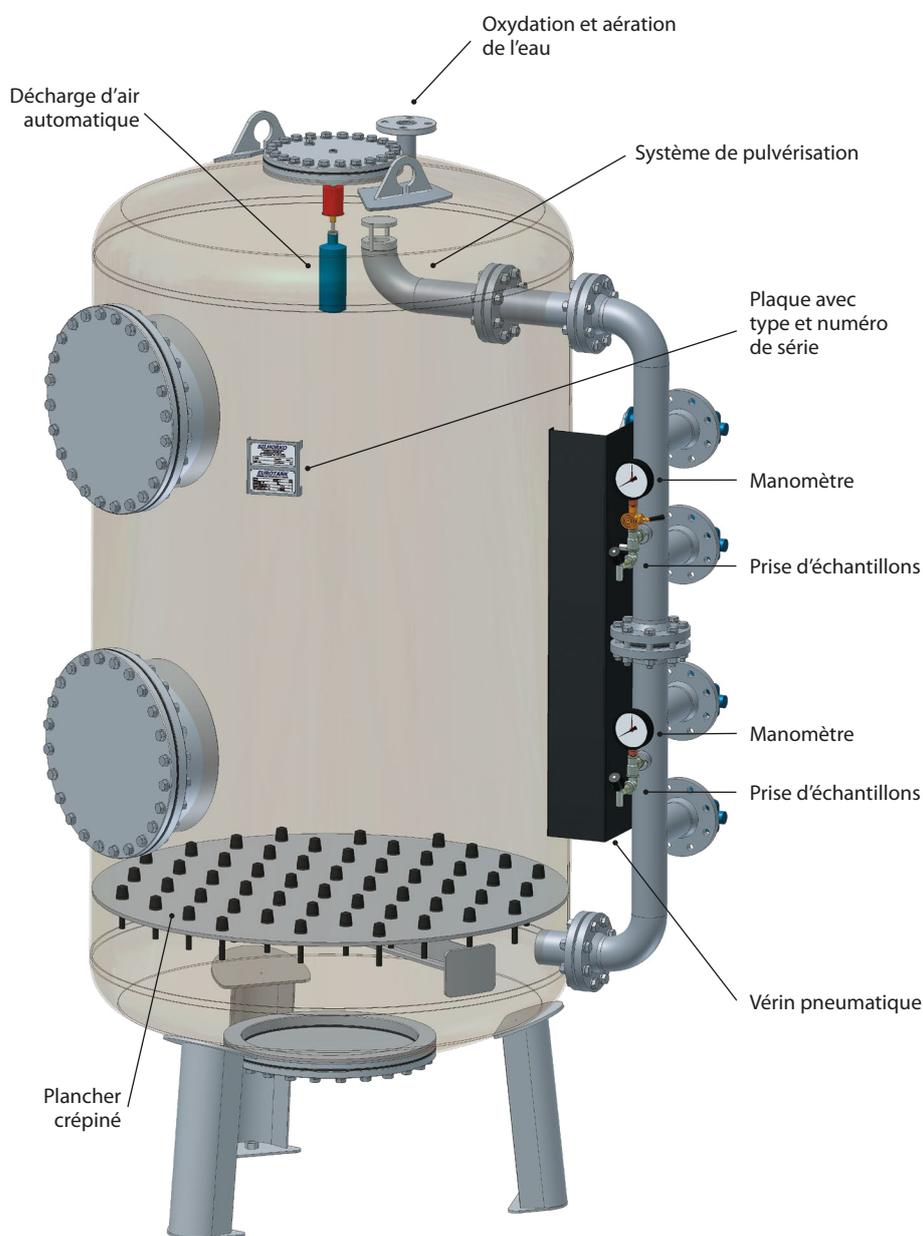
Réutilisation de l'eau de rinçage

Pour éviter le gaspillage, l'eau de rinçage peut être réutilisée comme eau brute après une filtration et une désinfection par UV.

Système de tuyauterie compact

Le système de tuyauterie pour filtres manuels et automatiques est disponible en plusieurs matériaux : acier galvanisé, acier noir, acier inoxydable ou PE (polyéthylène). Le résultat de l'analyse d'eau est primordial pour déterminer le matériau qui va le mieux résister à la corrosion.

Nos systèmes de tuyauteries automatiques sont construits avec un actionneur qui entraîne simultanément les quatre vannes, minimisant le risque de dysfonctionnement. Les filtres sont alors équipés avec coffret permettant le contrôle des opérations et du lavage.





Système complet de traitement comprenant un filtre et un équipement autonome permettant l'oxydation et le contre-lavage.



Le dégazage des gaz dissous comme le dioxyde de carbone, le méthane et l'hydrogène sulfuré est indispensable pour un traitement optimal. Photo : dégazage et filtration pour une brasserie.

Revêtement de surface

Le corps du filtre est en acier et donc moins sensible aux changements de pression. Le choix du revêtement est déterminé en fonction de la composition et de la température de l'eau. Nous offrons un large choix de revêtements possibles. Le revêtement peut être certifié, intérieur comme extérieur.

Généralement, les surfaces externes sont sablées afin d'y appliquer un primaire suivi d'un revêtement additionné d'une teinte RAL. A l'intérieur, la surface peut être revêtue ou non selon l'application souhaitée.

Les exigences spécifiques concernant l'hygiène et la potabilisation sont satisfaites. Dans la plupart des pays, une telle approbation est indispensable afin que les filtres puissent être utilisés en distribution d'eau et industries alimentaires.

Certains filtres possèdent un revêtement en PE (polyéthylène) à la fois à l'intérieur et à l'extérieur. Ce qui permet d'obtenir la résistance mécanique de l'acier et la résistance chimique à la corrosion. Les autres options disponibles sont entre autres l'acier inoxydable, la galvanisation à chaud.

Directive des équipements sous pression

L'ensemble de nos filtres est conforme à la directive des équipements sous pression de l'UE. Cette directive établit des normes communes pour la conception et la fabrication des équipements sous pression.



Armoire électrique

Coffret convivial

Tous les coffrets sont adaptables aux besoins spécifiques des industriels et traiteurs d'eau. Nous offrons une large gamme de coffrets de contrôle – du simple programmeur à l'automate combinant le contrôle, la régulation, le monitoring ainsi que la gestion par GSM ou internet.



Coffrets SE10 et SE20



B-408-ER4

L'oxydation du fer et du manganèse dans une usine d'adduction d'eau au Danemark. Les technologies de pointe utilisées pour les mesures en ligne, l'oxygénation et la filtration sous pression permettent de sécuriser l'approvisionnement et la sécurité sanitaire de l'eau potable. La solution comprend 4 unités TFB 100 avec une hauteur de virole de trois mètres disposées sur deux lignes de production en parallèles. Le débit peut atteindre 270 m³/h.

Service International

EUROWATER possède un réseau commercial et technique international dont les équipes expérimentées d'ingénieurs et de techniciens sont prêtes à vous apporter leur savoir-faire. Notre service après-vente, c'est à la fois un diagnostic et des solutions rapides aux dysfonctionnements éventuels, mais aussi la maintenance et le suivi technique des installations.

Traitement de l'eau depuis 1936

EUROWATER est un groupe international, comprenant 23 agences de proximité dans 14 pays. Par ailleurs, la société est représentée dans la majorité des autres pays européens par des revendeurs qui sont tous des spécialistes du traitement des eaux.



EUROWATER Sarl.

69780 St-Pierre de Chandieu
TEL: 04 72 48 22 70
info.fr@eurowater.com
www.eurowater.fr



EUROWATER Belgium NV

Tel. +32-(0)9-228 18 61
Fax +32-(0)9-228 15 03
info.be@eurowater.com
www.eurowater.be

EUROWATER
A GRUNDFOS COMPANY