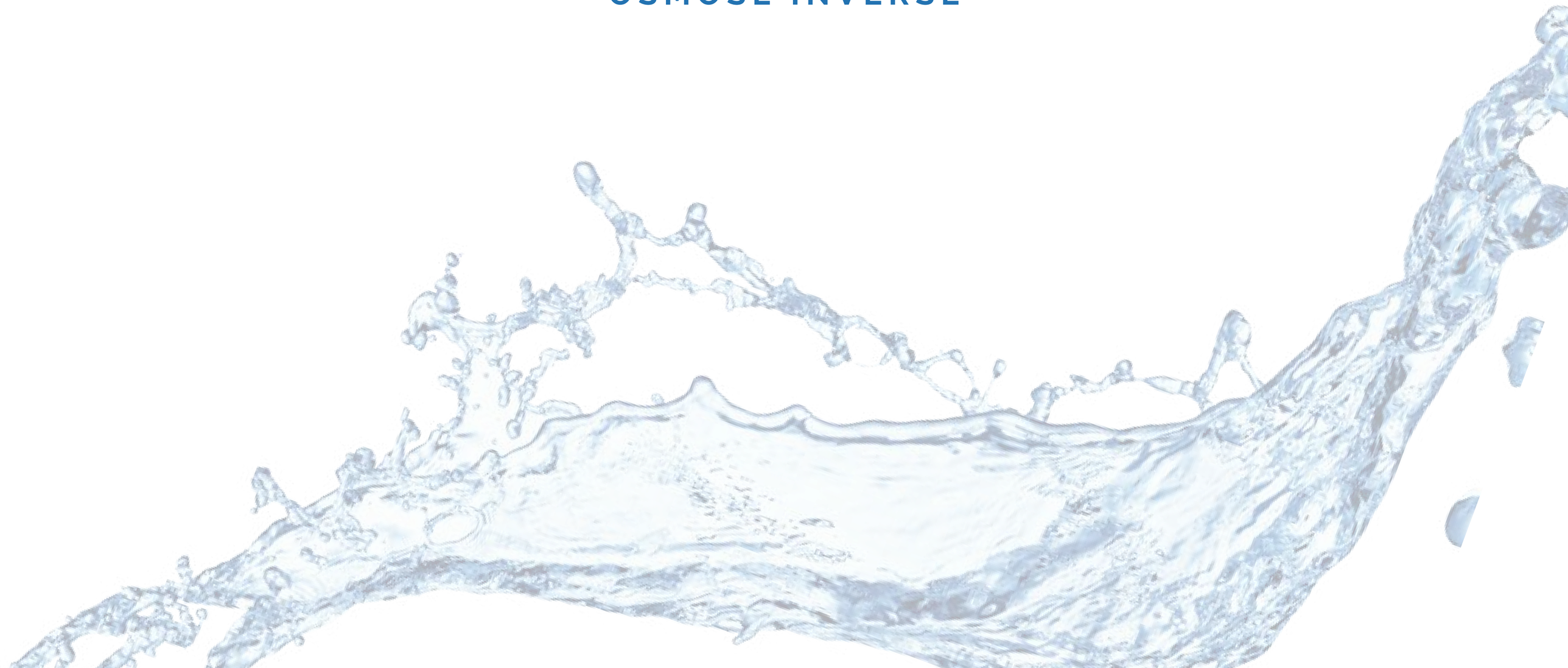
OSMOSE INVERSE



L'osmose inverse (RO) est une technologie de purification de l'eau qui utilise une membrane semi-perméable

1. CLASSIFICATION PAR UTILISATION



Usage potable

Traitement de l'eau destinée à la consommation humaine, filtration des sels et des bactéries



Usage industriel

Appoint ou rejet d'eaux de processus nécessitant une microfiltration



Purificateurs

Distribution capillaire via des distributeurs d'eau professionnels

TECHNOLOGIE À MEMBRANE SEMI-PERMÉABLE

Le cœur du système d'osmose est représenté par les membranes semi-perméables, dont la microporosité, exprimée en microns, détermine le degré de filtration de l'eau.

Le terme «**osmose inverse**» dérive du principe physique sur lequel repose le processus : grâce à l'application d'une pression externe, le flux naturel de l'osmose est inversé, poussant l'eau d'une solution plus concentrée (eau impure) vers une solution moins concentrée (eau purifiée), à travers une membrane sélective.

Les membranes les plus performantes sont capables de retenir non seulement les impuretés mais aussi les sels minéraux dissous, qui contribuent au goût de l'eau. Pour cette raison, dans certaines installations, un processus de reminéralisation ultérieur peut être nécessaire pour rétablir le bon équilibre salin.

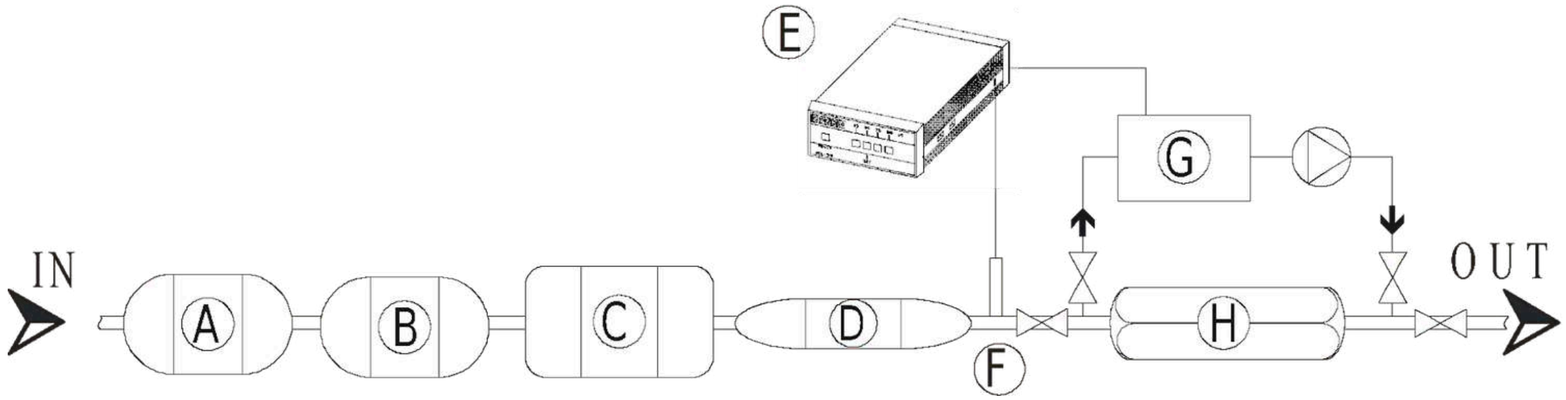
D'un point de vue physique, l'osmose inverse n'est pas une simple filtration, mais un processus qui utilise la pression pour surmonter la pression osmotique, une propriété colligative liée au potentiel chimique du système. Cette technologie permet l'élimination d'une large gamme d'ions et de molécules dissoutes et est utilisée aussi bien dans le domaine industriel que dans la production d'eau potable.

2. CLASSIFICATION PAR APPLICATIONS

L'osmose inverse est une technologie que l'on retrouve pratiquement partout où de l'eau pure est requise; les utilisations les plus courantes comprennent:

- Eau potable
- Humidification
- Production de glace
- Recyclage de l'eau dans les stations de lavage auto
- Eaux de rinçage
- Applications biomédicales
- Applications de laboratoire
- Production pharmaceutique
- Eau utilisée dans les processus chimiques / Cosmétiques
- Alimentation animale
- Restauration
- Serres
- Applications de galvanoplastie des métaux
- Traitement des eaux usées
- Eau pour chaudières
- Eau pour batteries
- Fabrication de semi-conducteurs

CLASSIFICATION PAR FLUX D'EAU & SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT



Légende:

A. Filtre à charbon actif
B. Filtre
C. Adoucisseur
D. Lampe UV
E. Mesureur de conductivité
F. Sonde de conductivité
G. Système de rétrolavage (backwash)
H. Membrane RO

SECTEUR D'APPLICATION

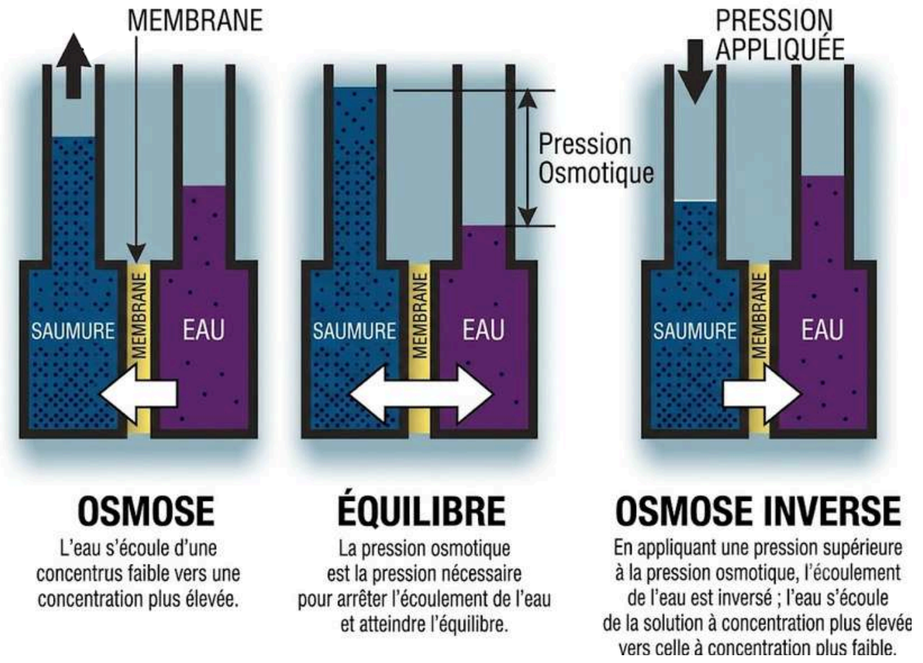
Toutes les installations de traitement nécessitant une microfiltration en aval. Typique dans la potabilisation et les traitements industriels où l'appoint, ou le rejet, de l'eau nécessite une microfiltration. La membrane osmotique est intégrée aux prétraitements physico-chimiques, et est également typique dans les purificateurs pour la distribution d'eau.

PROCESSUS DE TRAITEMENT

L'installation est normalement composée d'un système de prétraitement initial, qui peut inclure divers traitements tels que la **floculation, la précipitation et la neutralisation**, la **filtration sur sable**, la **chloration**, le **traitement UV**, la **filtration sur charbon actif**, **l'adoucissement**, etc., selon les caractéristiques de l'eau à traiter. Évidemment, dans cette section de l'installation, se trouveront les **instruments**, les **pompes doseuses** et les **accessoires correspondants.**

PRINCIPE OSMOTIQUE

Le processus d'osmose inverse force l'eau avec une concentration plus élevée de contaminants (l'eau d'origine) dans un réservoir contenant de l'eau avec une concentration extrêmement faible en contaminants (l'eau traitée).
Une pression d'eau élevée du côté de l'alimentation est utilisée pour « inverser » le processus osmotique naturel, tandis que la membrane semi-perméable permet toujours le passage de l'eau mais retient la plupart des contaminants. Le processus spécifique par lequel cela se produit est appelé exclusion ionique, où une concentration d'ions sur la surface de la membrane forme une barrière qui permet le passage des molécules d'eau, excluant ainsi les autres substances.



LA OI ÉLIMINE LES IMPURETÉS

Une membrane d'osmose inverse élimine les impuretés et les particules supérieures à 0,001 micron.

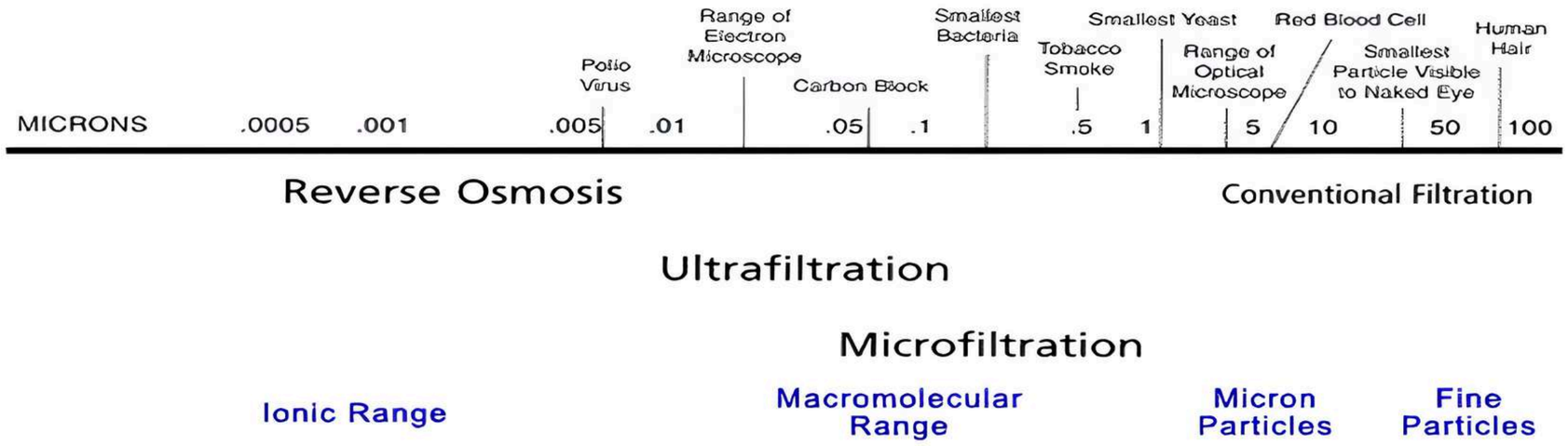
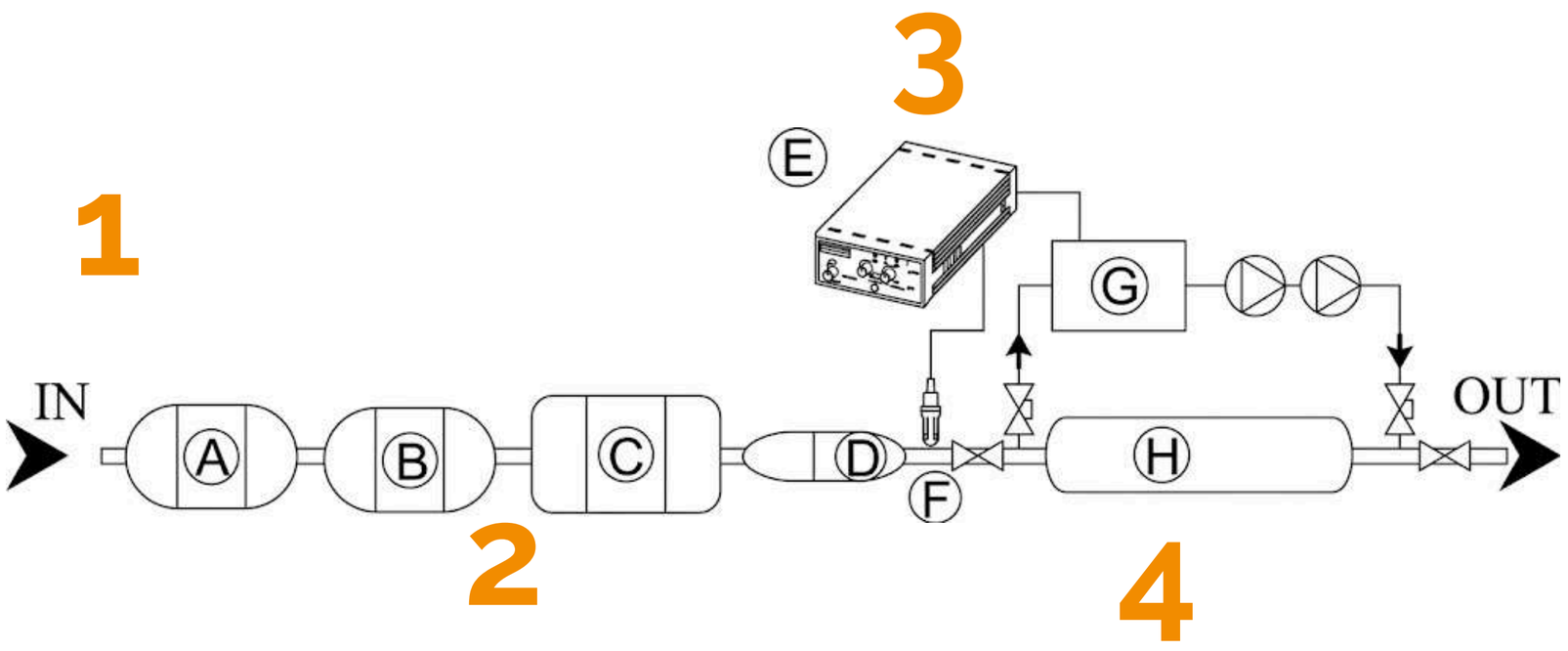


SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT



Legend:

Configuration du point d'installation:

1. Dosage d'antitartre à l'entrée via une pompe numérique
2. Contrôle de la concentration en chlore via la mesure ORP (Redox)
3. Niveau de conductivité et action de rétrolavage de la membrane
4. Débit régulé par un contrôleur de débit

PROCESSUS DE TRAITEMENT

- Le coût d'une membrane semi-perméable impose au moins le dosage d'un stabilisant en aval (généralement un floculant) pour empêcher le colmatage rapide de la membrane et sa détérioration conséquente. Ce dosage est réalisé avec une **pompe doseuse**, qui peut être pilotée par un **compteur émetteur d'impulsions.**

- Lorsque la membrane se colmate, le système nécessite un rétrolavage, c'est-à-dire une inversion du flux d'eau pour « laver » la membrane, la libérant des particules. Le colmatage de la membrane peut être vérifié par la diminution du débit et de la pression du perméat. Il peut également être vérifié par la conductivité électrique, étant donné l'incapacité de la membrane à retenir les sels dissous, qui augmenteront leur concentration dans l'eau et donc la valeur de la conductivité. Un **conductimètre** permet de démarrer la phase de rétrolavage automatiquement.

SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT

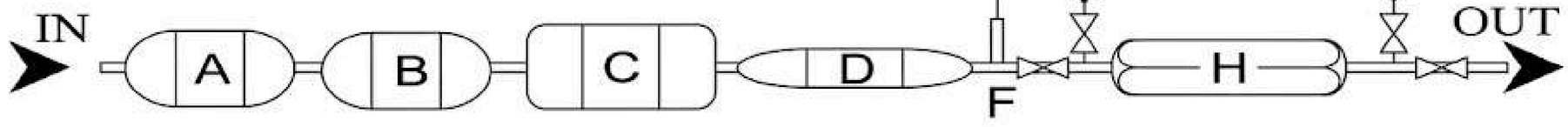
Légende:

A. Filtre à charbon actif
B. Filtre C. Adoucisseur
D. Lampe UV
E. Mesureur de conductivité
F. Sonde de conductivité
G. Système de rétrolavage (backwash)
H. Membrane RO

Instrument de contrôle de la conductivité électrique

Pompes doseuses d'antitartre







Instrument de contrôle du potentiel Redox



Contrôleur de débit



Pompes doseuses de bisulfite

SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT

Légende:

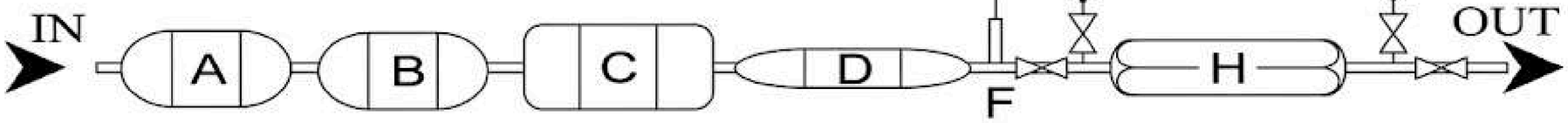
A. Filtre à charbon actif
B. Filtre
C. Adoucisseur
D. Lampe UV
F. Sonde de conductivité
G. Système de rétrolavage (backwash)
H. Membrane RO

Instrument de contrôle de la conductivité électrique



Pompes doseuses d'antitartre







Instrument de contrôle du potentiel Redox



Contrôleur de débit



Pompes doseuses de bisulfite

INJECTA

the perfect dosing

