

# Les bases de la FILTRATION + Notions Techniques



**Au-robinet** - eau du robinet



# Les bases sur: LA FILTRATION



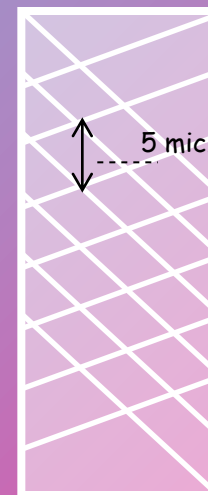
1/ Unité de mesure utilisée: LE MICRON

1 Millimètre = 1000 Microns

2/ Plus « La maille » d'un filtre est petite, plus la filtration est fine.

Ex: Un filtre à 5 microns filtre plus fin qu'un à 60 microns.

3/ Plus la filtration est fine et plus la capacité de filtration est petite.

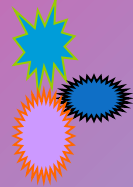


# Les bases sur: LA FILTRATION



Taille des éléments contenus dans l'eau

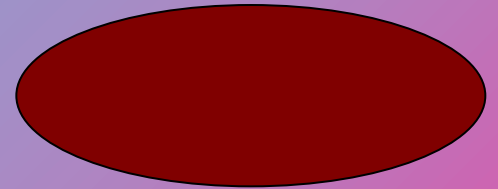
Bactéries, virus  
0,4 micron



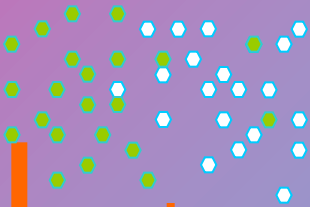
Micropolluants (sable fin)  
50 microns



Particules en suspension  
100 microns



Sels Minéraux  
0,00001 micron



INVISIBLE

VISIBLE

0 micron

50 microns

100 microns



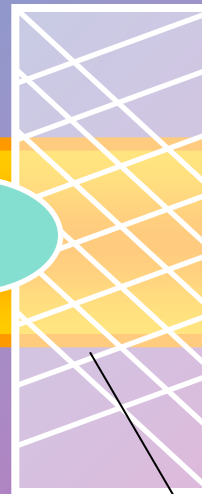


## La Filtration



Filtre les micro-polluant:  
Avec un filtre filtration  
25 microns

Micropolluants (sable)  
50 microns



Les micro-polluants  
sont retenus

L'eau reste  
potable.

Filtre 25 m





## La Micro-Filtration



Filtre les bactéries et les  
micro-polluants  
Avec une micro-fibre creuse  
à 0,1 à 0,3

Micropolluants  
50 microns

Bactéries, virus  
0,4 micron



Les micro-polluants et les bactéries sont retenus

L'eau reste potable.

Micro-fibre



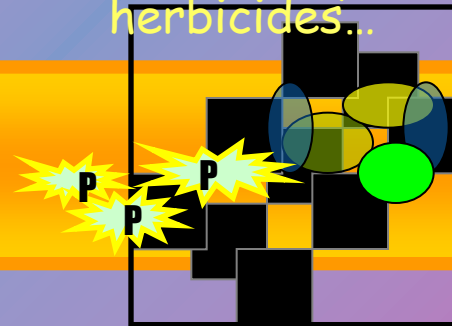
# L'Adsorption



Capture en surface des organo-chlorés (chlore...)  
Utilise le charbon actif.

Organo-Chlorés  
Molécules de goûts,  
odeurs

Pesticides,  
herbicides...



Le mauvais goût de chlore, les odeurs, les pesticides sont retenus  
L'eau reste potable.

Charbon actif



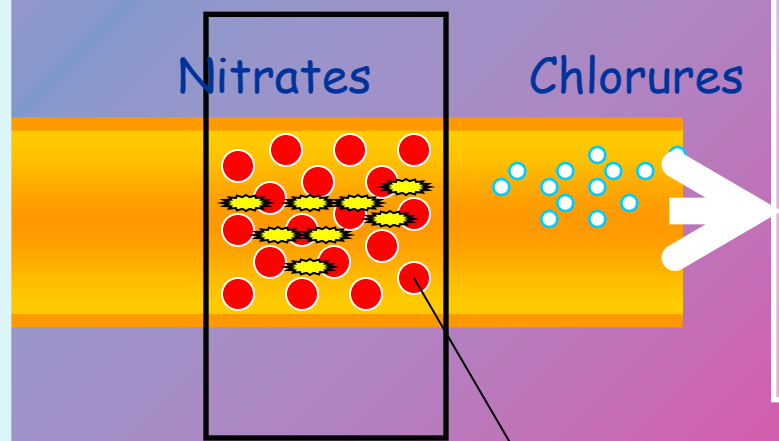
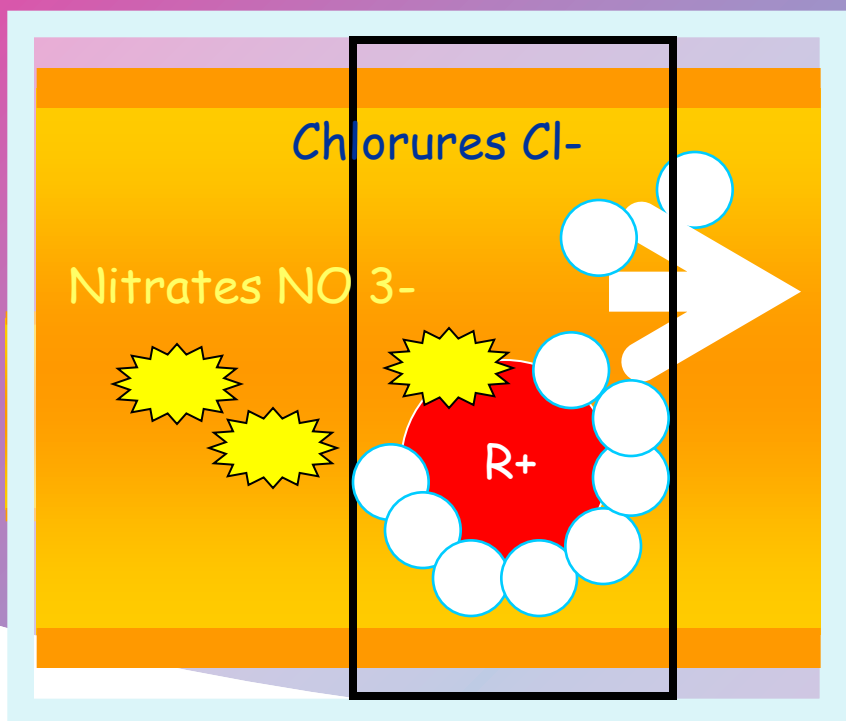


# La Dénitratation



Suppression des nitrates  
Utilise des résines (anioniques: capte les anions)

« Résines Echangeuses d'ions »



Les nitrates sont retenus  
Mais du chlorure dans l'eau potable.

résines





## La Rétention



Capture par micro-  
électrolyse des métaux  
lourds (Plomb...)  
Utilise le KDF

Métaux lourds (plomb,  
nickel, mercure...)

Micro  
Electrolyse

Plomb



Le plomb et  
les métaux  
lourds sont  
retenus

L'eau reste  
potable.

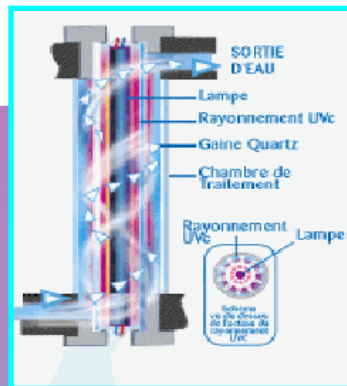
KDF





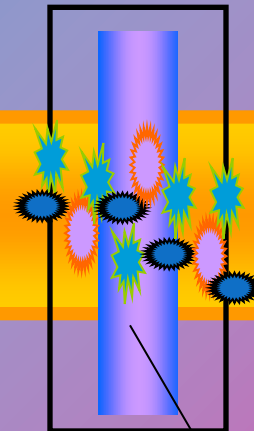


## La Stérilisation



Destruction de l'ADN / ARN  
des micro-organismes  
Utilise le rayonnement Uvc

Bactéries, virus  
0,4 micron



Tous les  
micro-  
organismes  
sont  
détruits

L'eau reste  
potable.

Lampe Uvc





# L'osmose inverse.

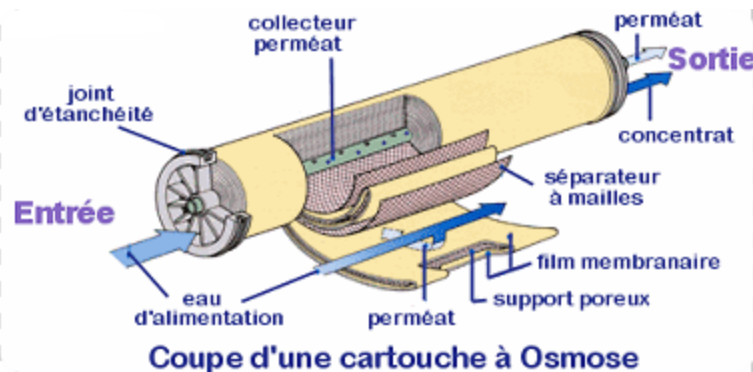
Description simple.

Par la pression d'arrivée, l'eau traverse un filtre composé d'une membrane semi-perméable. Il en résulte la sortie de deux eaux.

A) Le rétentat: solution qui n'a pas passé à travers la membrane, (solution concentrée)  
(cette eau est rejetée à l'égout ou utilisée à d'autres fins)  
la proportion de l'eau rejetée dépend de la qualité de la membrane osmotique de la pression d'entrée et de la température de l'eau.

B) Le perméat: solution d'eau filtrée par la membrane, très pure « eau osmosée »  
la qualité de cette eau dépend du degré de perméabilité de la membrane mais aussi de la charge de l'eau en entrée.

La qualité de l'eau osmosée est mesurée en « ppm »  
ou par sa conductivité en micro-siemens.





Fontaine	Le choix de mon eau de boisson		
Filtration des sédiments	Filtration mécanique à environ 25 $\mu$	Les particules fines en suspension sont retenues	pas de transformation de l'eau
Micro-filtration	Filtration mécanique à environ 0,13 $\mu$	Les bactéries et virus sont retenus l'eau est stérilisée	Les minéraux sont préservés ex. calcium - magnésium
Filtration aux charbons actifs	Filtration par adsorption	Certains composés chimiques sont atténués retient les mauvais goûts et odeurs	Les minéraux sont préservés
L'osmose inverse	Filtration par membrane	Retient les ions	l'eau est pure et douce filtrée à environ 99,8 % selon la qualité de la membrane

#### Combinaisons de techniques de filtration:

A) filtre à sédiment + charbons actifs + micro-filtre à environ 0,13  $\mu$

Résultat: eau micro-filtrée, **stérilisée**.  
les minéraux présents sont préservés, l'eau reste dure donc entartrante.

B) OSMOSE INVERSE + divers pré-filtres et ou post-filtres.

Résultat: eau pure à 99,9 % , les minéraux sont éliminés. L'eau n'est plus entartrante.

