

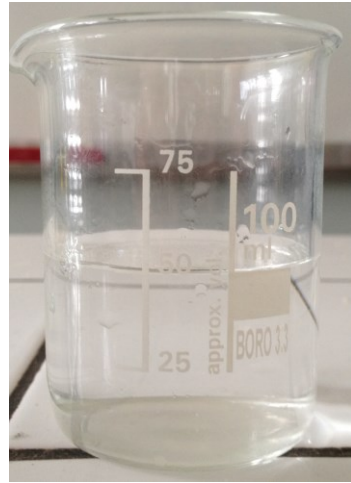
Physique-Chimie

Cycle 3 - Classe de 6ème



Mélanges et corps purs

Comparaison



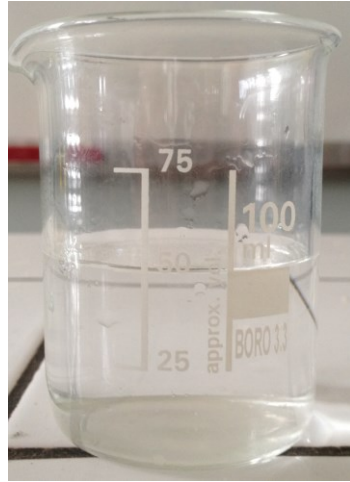
Eau du robinet



Eau d'un fleuve

Les mélanges...

Un mélange est un échantillon de matière constitué de **plusieurs espèces chimiques**.



Eau du robinet

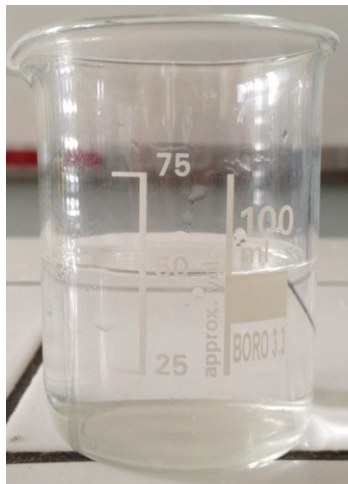


Eau d'un fleuve

Les mélanges...

Un mélange est un échantillon de matière constitué de **plusieurs espèces chimiques**.

Un **mélange homogène** est un mélange dont on **ne peut pas distinguer** les constituants à l'oeil nu



Eau du robinet



Eau d'un fleuve

Un **mélange hétérogène** est un mélange dont on **peut distinguer** au moins un constituant à l'oeil nu.

Classer les mélanges

Eau et Huile



Mélange
hétérogène

Eau et sirop



Mélange
homogène

Farine et levure



Mélange
homogène

Eau pétillante



Mélange
hétérogène

Réalise ton propre mélange hétérogène

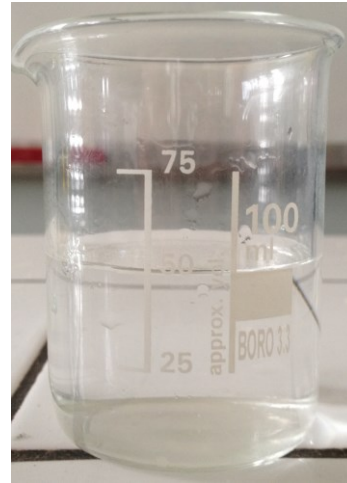
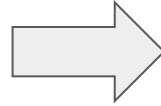


Problématique

Comment passer d'un mélange hétérogène à un mélange homogène?

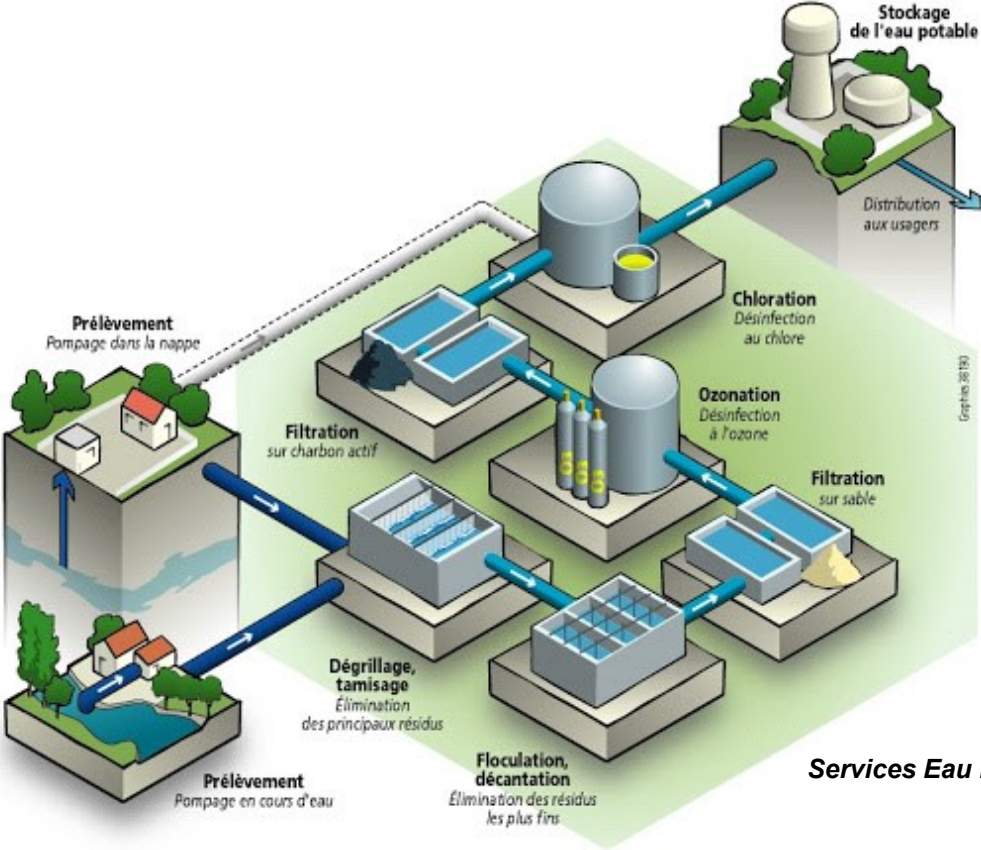


Eau d'un fleuve



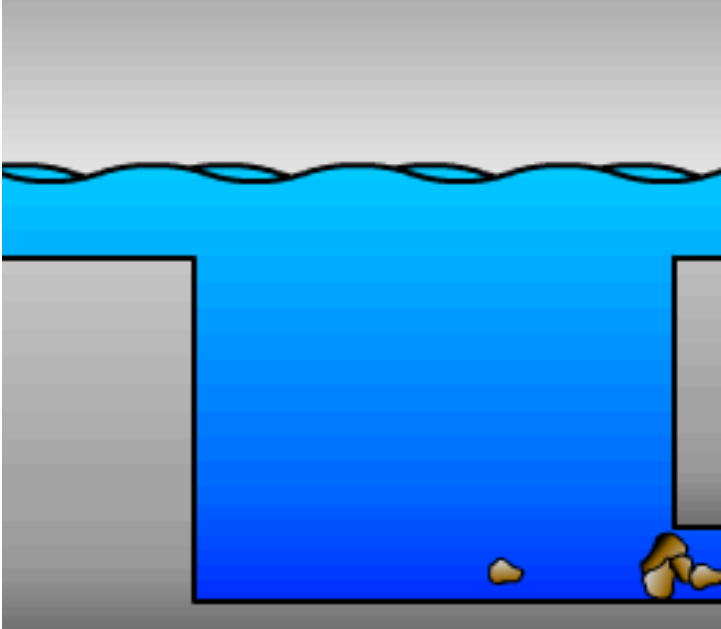
Eau du robinet

La station de traitement des eaux...

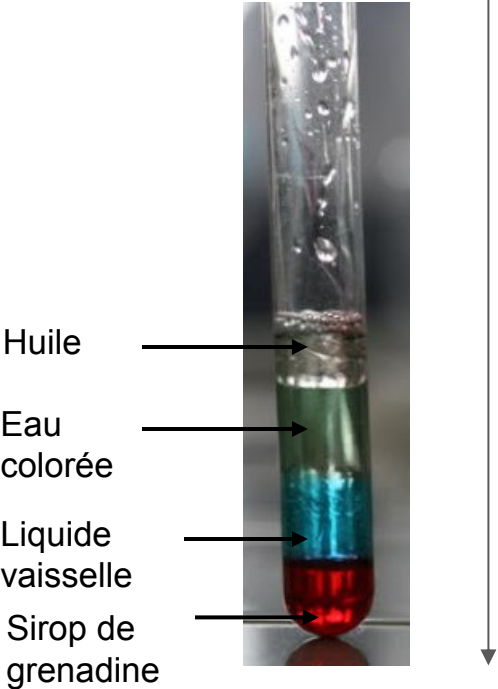


Services Eau France

Etape de la décantation



Augmentation de la densité



Matériel et expérience



Eau boueuse

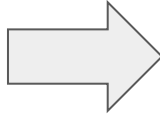


Agitateur en verre

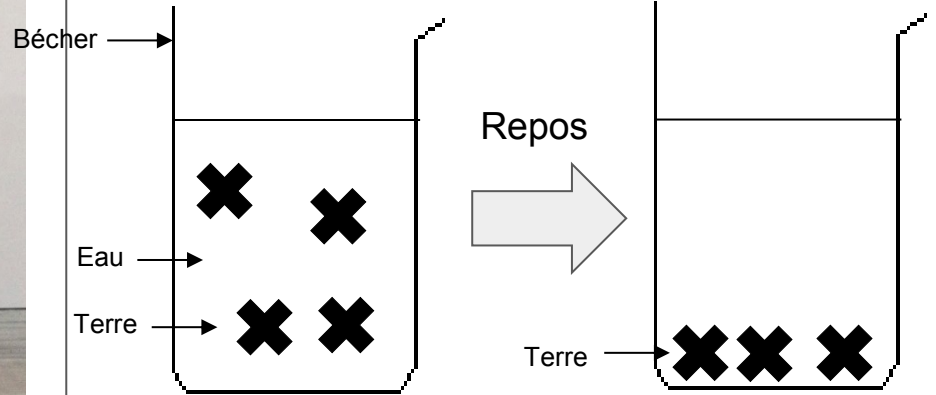
Observations et schématisation



Repos



Réalisation d'une décantation



Séparation après décantation

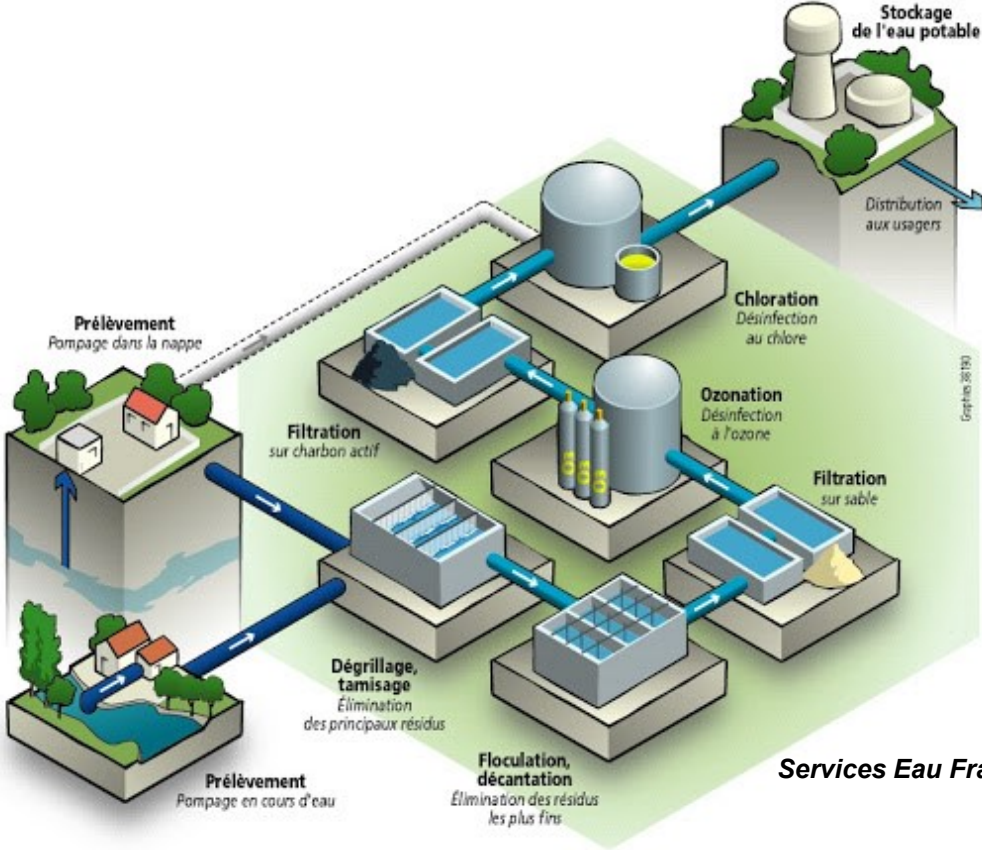


Avant séparation



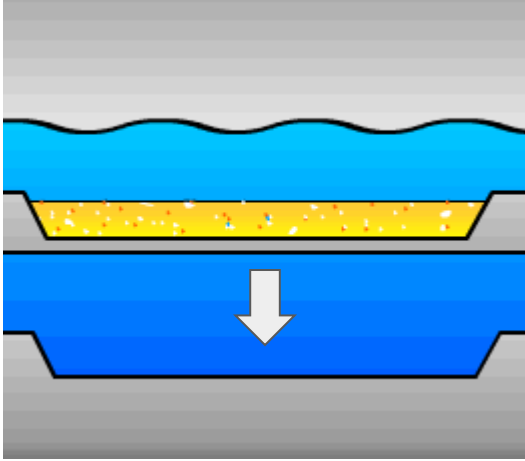
Après séparation

La station de traitement des eaux...



Services Eau France

Filtration



Filtration sur sable



Bassins de filtration à la station d'Autun

Matériel et expérience

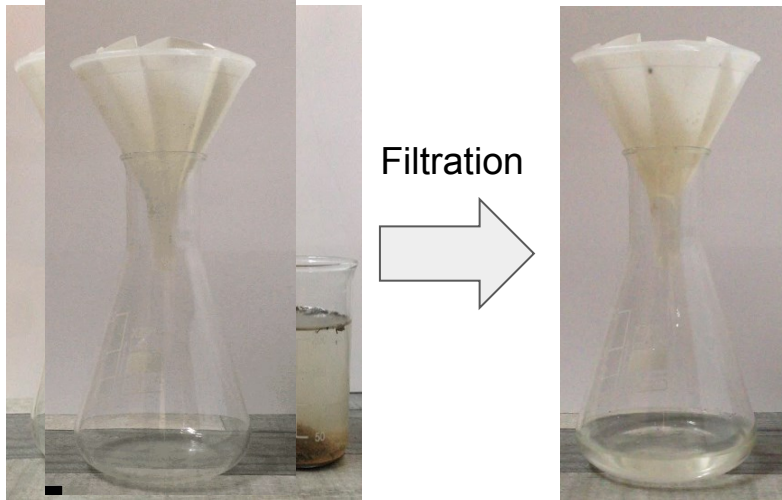


Matériel en classe

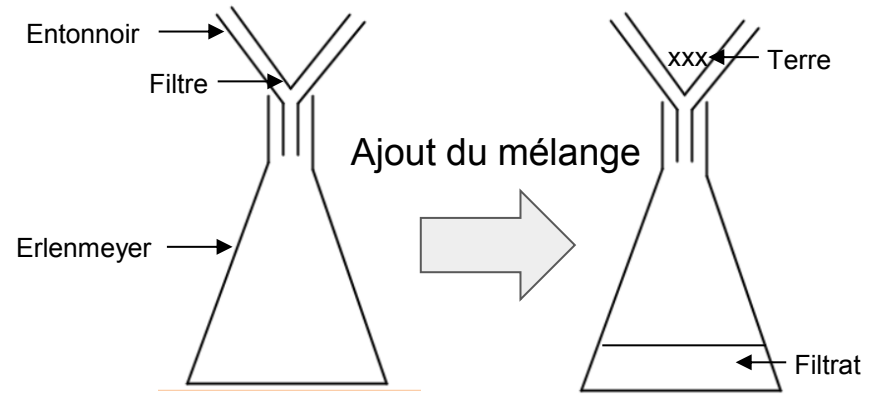


Matériel à la maison

Observations et schématisation



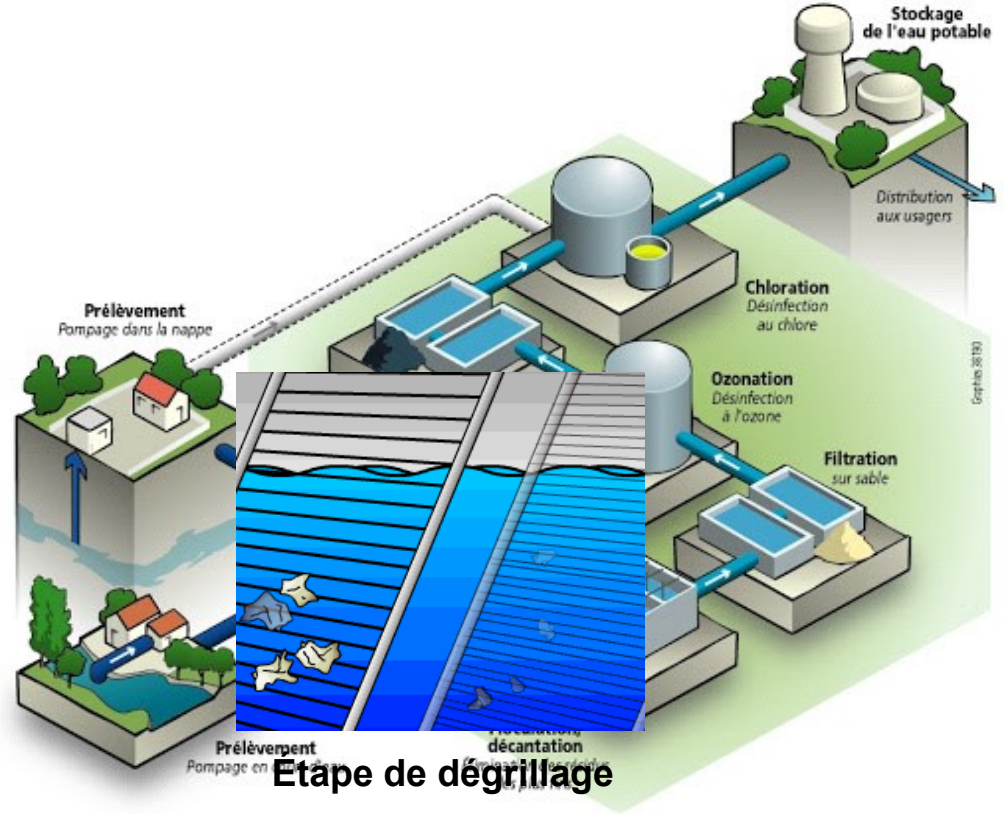
Réalisation d'une filtration



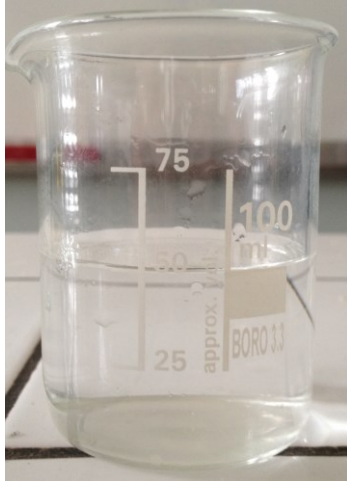
Filtration ou décantation, par quoi commencer ?



Filtre bouché



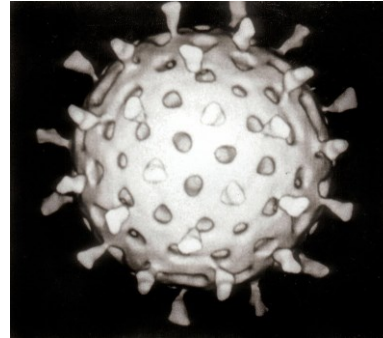
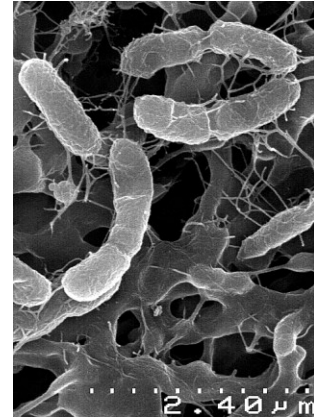
Potable ?



**Eau après filtration
et décantation**

Bactéries

**Quelques
micromètres**



Virus

**Quelques
dixièmes de
micromètre**

Ce que tu peux retenir

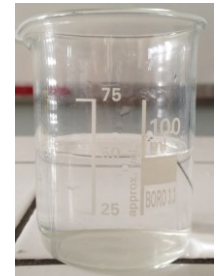
La **décantation** consiste à séparer les constituants en fonction de leur densité grâce à un temps de repos.

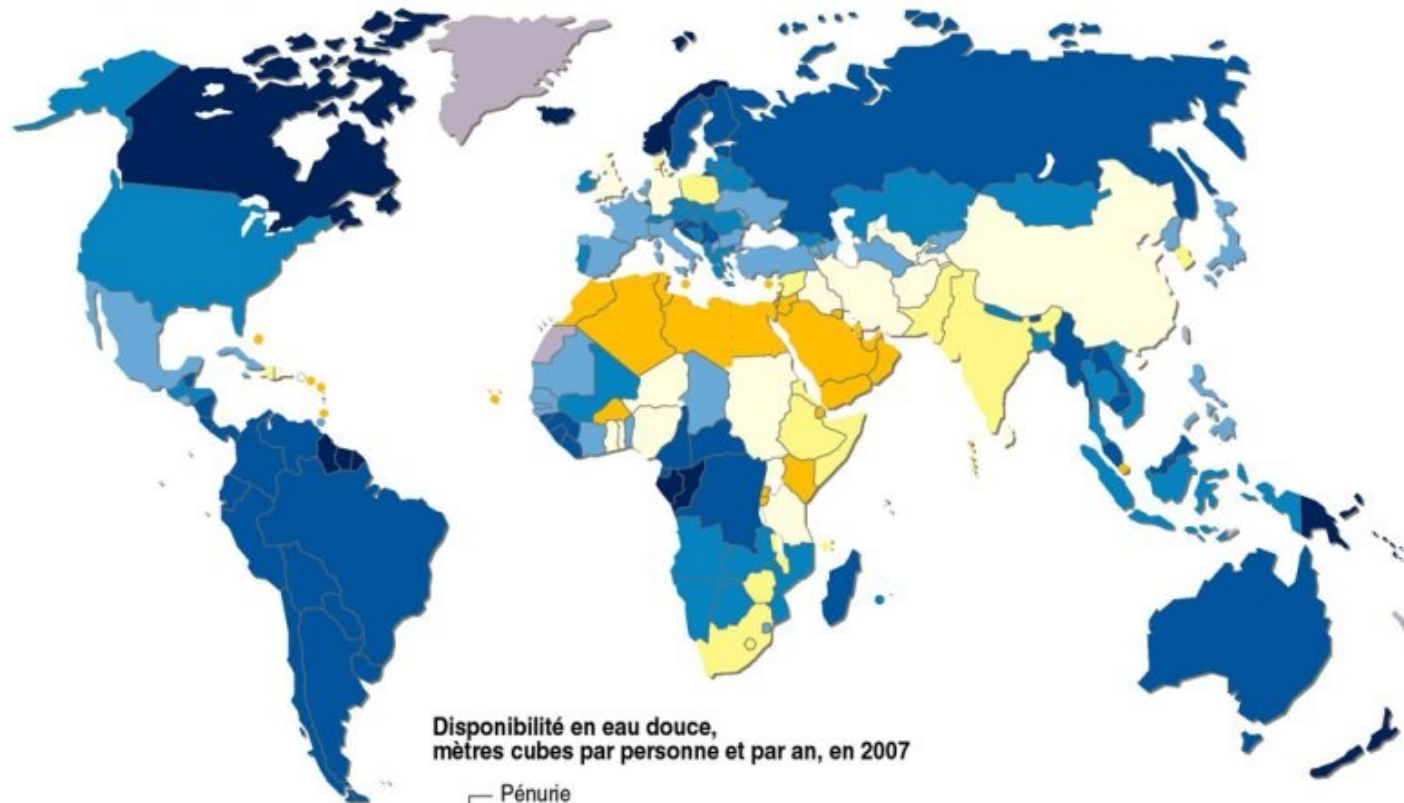


La **filtration** consiste à retenir, selon leur taille, certains constituants dans un **filtre**.

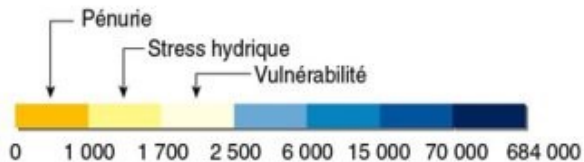


La **décantation et la filtration** sont des techniques de séparation permettant de passer **d'un mélange hétérogène à un mélange homogène**.





**Disponibilité en eau douce,
mètres cubes par personne et par an, en 2007**

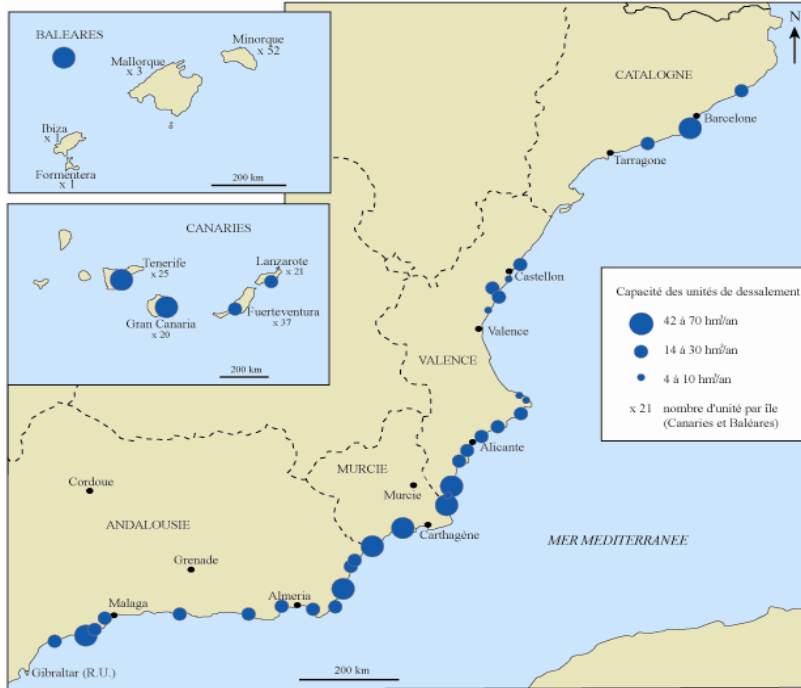


Données non disponibles
ou non significatives

Source : FAO, Nations unies,
World Resources Institute (WRI).

PHILIPPE REKACEWICZ
MARS 2007

Des usines pour dessaler l'eau de mer...



Usines de dessalement de la côte est de l'Espagne

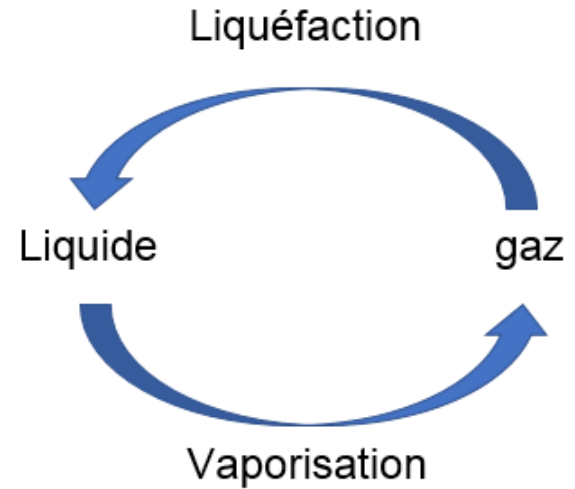


Usine de dessalement de Barcelone

La distillation



Source : Howarth, 1984, cité par Birkett (2012)



Réalisation d'une distillation

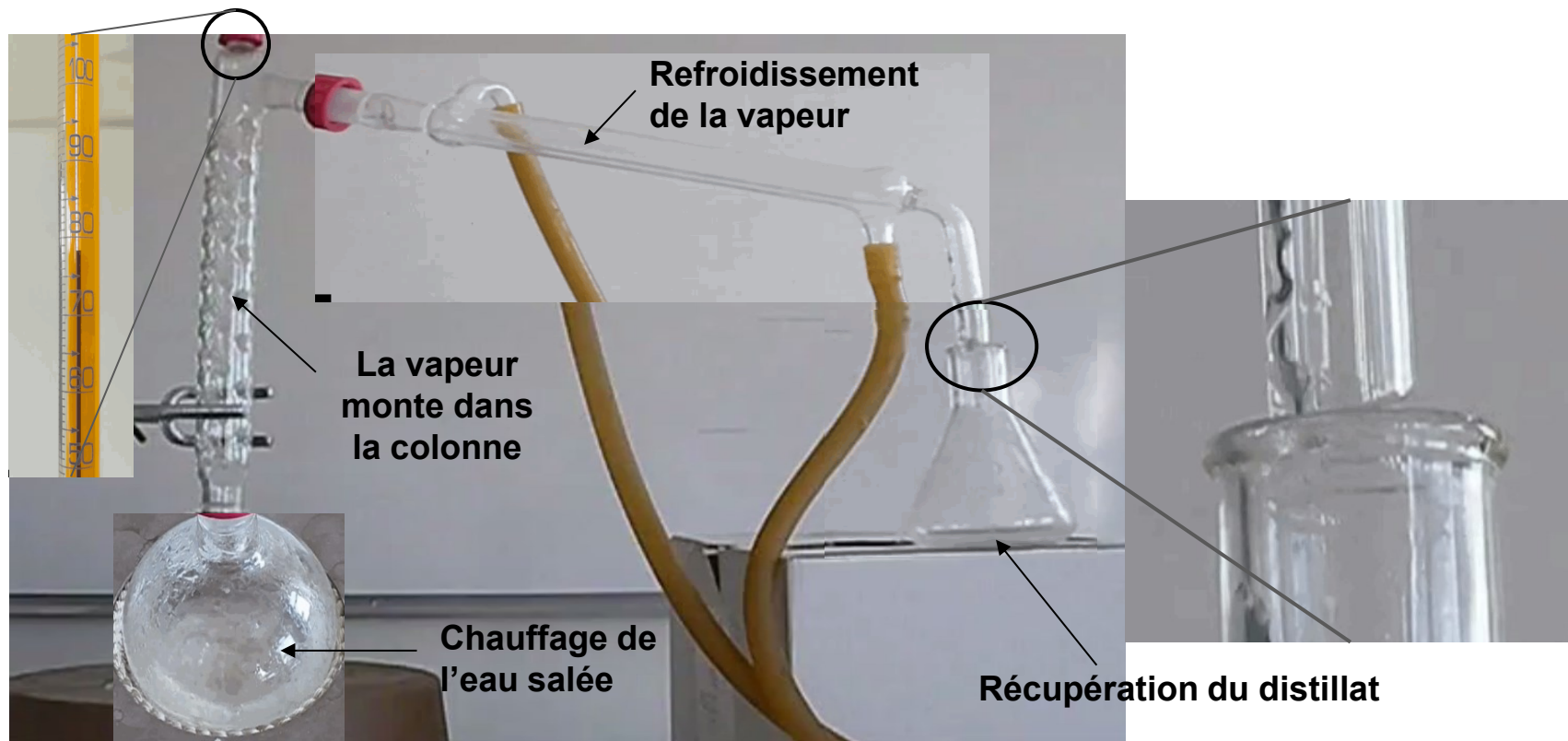
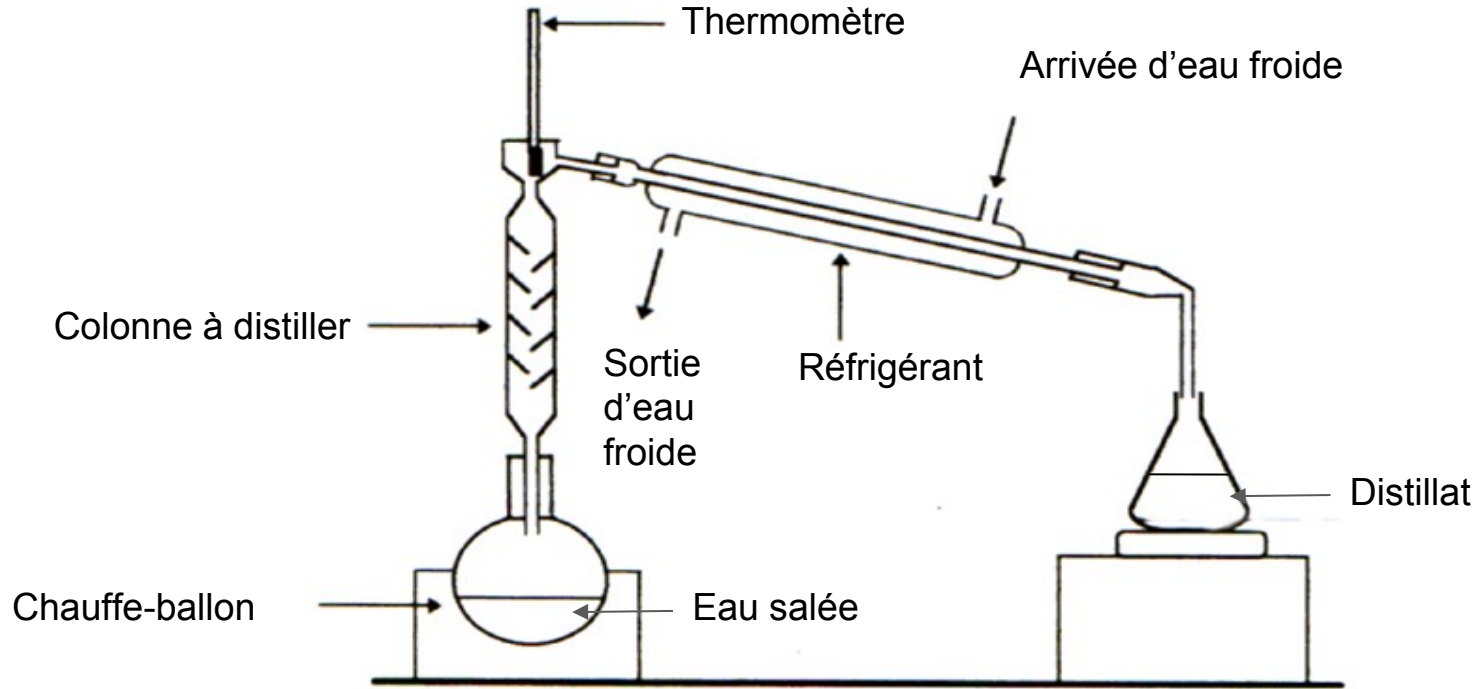
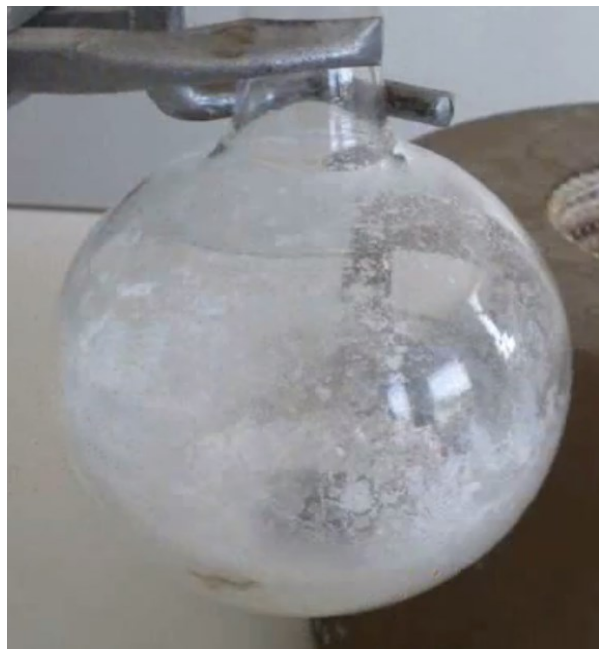


Schéma du montage de distillation



Après distillation

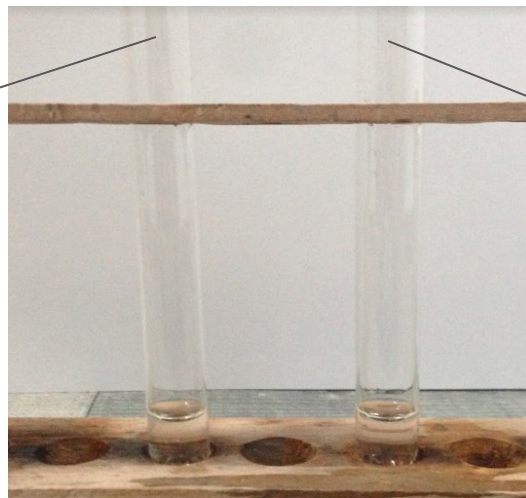


Ballon



Erlenmeyer

Test de la présence des ions chlorure

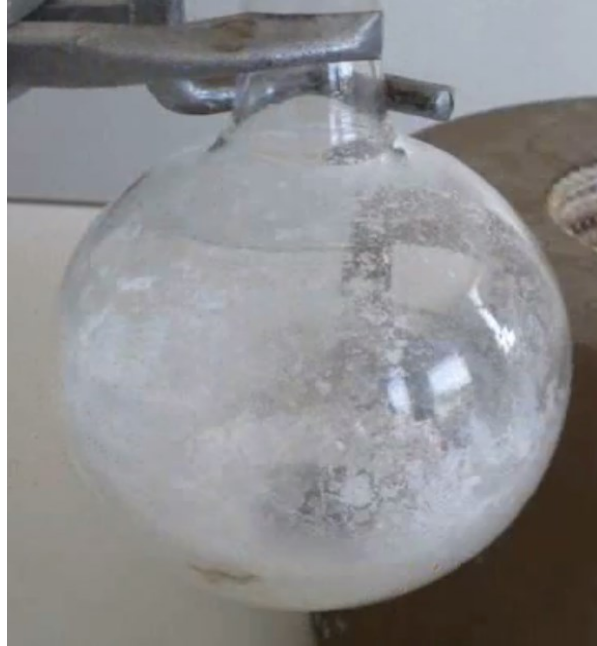


Eau salée

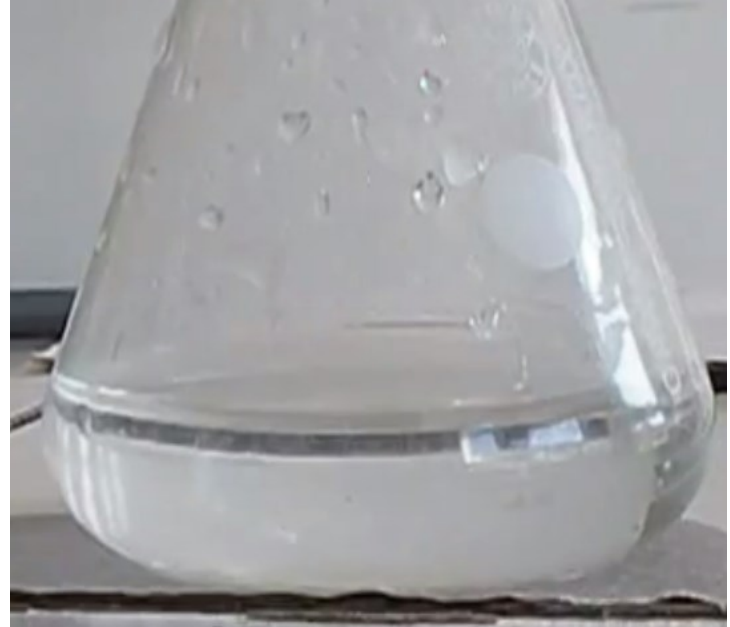
Distillat



Finalemment



Ballon

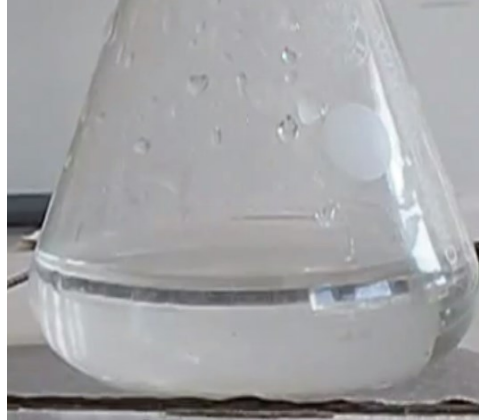


Erlenmeyer

Ce que tu peux retenir

Un **corps pur** est composé d'**une seule espèce** chimique.

Par exemple de l'eau pure contient uniquement de l'eau.



Eau pure

Pouvons-nous la boire ?



Eau pure



Composition de l'eau du robinet à Paris

Composition moyenne en sels minéraux (en mg/l)

	LIMITES ET RÉFÉRENCES DE QUALITÉ ¹	L'EAU DE PARIS ²
Calcium	-	90
Magnésium	-	06
Sodium	200	10
Potassium	12	02
Bicarbonates	-	220
Sulfates	250	30
Chlorures	250	20
Nitrates	50	29
Fluor	1,5	0,17
Minéralisation totale extrait à sec à 180°C		420

¹Relatives à l'eau du robinet et aux sources,
suivant le code de la santé publique.

²Analyses du Laboratoire d'Eau de Paris.

D'après l'ANSES, il est recommandé pour un enfant entre 11 et 14 ans de consommer environ 1200 mg de calcium par jour.

<https://www.anses.fr/fr>

Le site Ameli nous recommande de boire 1,5 L d'eau par jour.

<https://www.ameli.fr/>

Quelle masse de calcium la consommation de 1,5 L quotidienne de cette eau nous apporte-t-elle ?

Composition moyenne en sels minéraux (en mg/l)

	LIMITES ET RÉFÉRENCES DE QUALITÉ ¹	L'EAU DE PARIS ²
Calcium	-	90
Magnésium	-	06
Sodium	200	10
Potassium	12	02
Bicarbonates	-	220
Sulfates	250	30
Chlorures	250	20
Nitrates	50	29
Fluor	1,5	0,17
Minéralisation totale extrait à sec à 180°C		420

¹Relatives à l'eau du robinet et aux sources, suivant le code de la santé publique.

²Analyses du Laboratoire d'Eau de Paris.

Résolution

Composition moyenne en sels minéraux (en mg/l)		
	LIMITES ET RÉFÉRENCES DE QUALITÉ ¹	L'EAU DE PARIS ²
Calcium	-	90

Sur Ameli, il est recommandé de boire 1,5 L d'eau au quotidien.

1,5 L = 1 L + 0,5 L
1 L contient 90 mg
0,5 L contient 45 mg
90 mg + 45 mg = 135 mg

Tu consommes 135 mg de calcium en buvant 1,5 L de cette eau du robinet.

Jouons ensemble !



Observe la bouteille de jus de citron.
Quel type de mélange est-ce ?

A

B

Homogène

hétérogène

Jouons ensemble !



Observe la bouteille de jus de citron.
Quel type de mélange est-ce ?

A

B

Homogène

hétérogène

Jouons ensemble !



Image 1



Image 2

**Quelle image correspond à une
décantation ? Quelle image correspond
à une filtration ?**

Image 1

Image 2

Filtration

Décantation

Jouons ensemble !

Analyse caractéristique	mg/litre
calcium	11.5
magnésium	8.0
sodium	11.6
potassium	6.2
chlorures	13.5
nitrate	6.3
silice	31.7
bicarbonates	71.0
Minéralisation totale (résidu à sec à 180°C) - pH : 7	130

Est-ce que cette eau en bouteille est un corps pur ou un mélange ?

A

B

C

Corps pur

Mélange

Les deux

Jouons ensemble !

Analyse caractéristique	mg/litre
calcium	11.5
magnésium	8.0
sodium	11.6
potassium	6.2
chlorures	13.5
nitrate	6.3
silice	31.7
bicarbonates	71.0
Minéralisation totale (résidu à sec à 180°C) - pH : 7	130

Est-ce que cette eau en bouteille est un corps pur ou un mélange ?

A

B

C

Corps pur

Mélange

Les deux

Jouons ensemble !

Analyse caractéristique	mg/litre
calcium	11.5
magnésium	8.0
sodium	11.6
potassium	6.2
chlorures	13.5
nitrate	6.3
silice	31.7
bicarbonates	71.0
Minéralisation totale (résidu à sec à 180°C) - pH : 7	130

Quelle est la quantité de magnésium contenue dans 2 L de cette eau ?

A	B	C
8 mg	130 mg	16 mg

Jouons ensemble !

Analyse caractéristique	mg/litre
calcium	11.5
magnésium	8.0
sodium	11.6
potassium	6.2
chlorures	13.5
nitrate	6.3
silice	31.7
bicarbonates	71.0
Minéralisation totale (résidu à sec à 180°C) - pH : 7	130

Quelle est la quantité de magnésium contenue dans 2 L de cette eau ?

A

B

C

8 mg

130 mg

16 mg

Merci de nous avoir suivis !

A bientôt !

