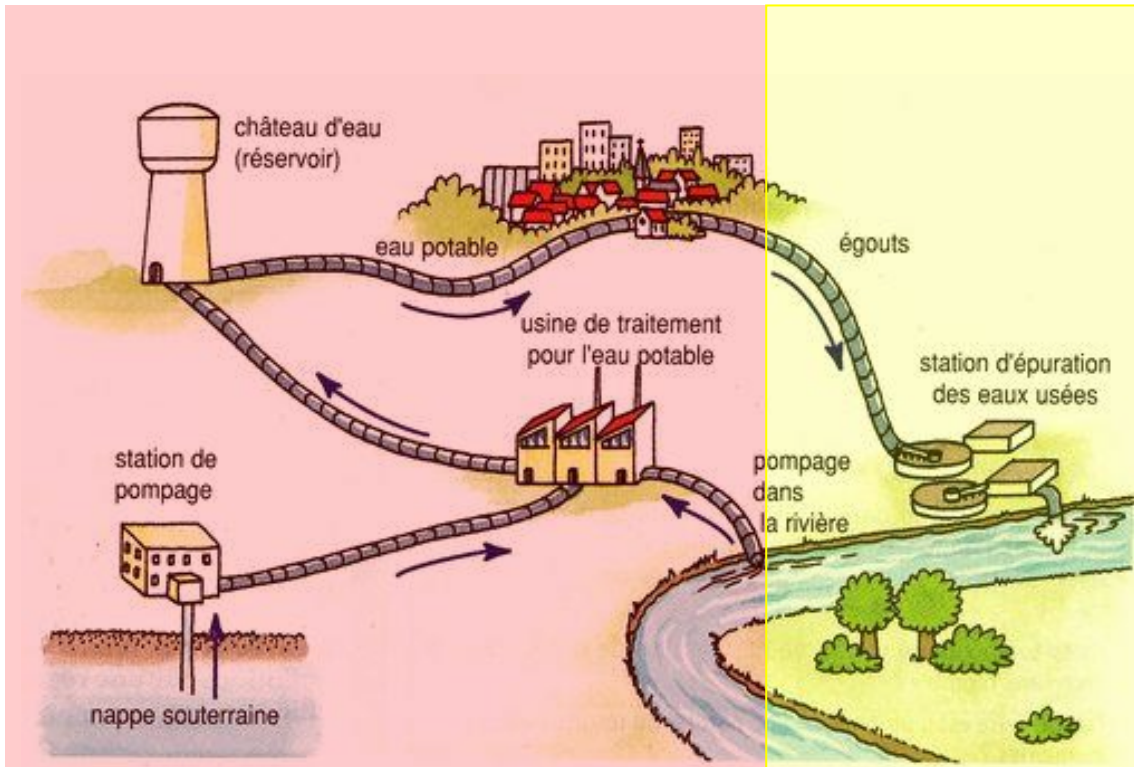


Le trajet de l'eau domestique

1) Le captage et la distribution

Il s'agit de la partie rosée sur le schéma ci-dessous.



L'eau est pompée des eaux de rivières ou de nappes souterraines (**pompage**). Elle est ensuite rendue potable suite à un **traitement** dans une usine appelée encore **station de purification***. Elle est ensuite **distribuée** : pour cela, elle est stockée dans un **château d'eau**, en général placé en hauteur et à partir duquel elle est envoyée dans le réseau sous pression. Quand l'eau arrive dans des habitations situées plus bas que le château d'eau, elle arrive sous pression au robinet. Si *a contrario*, les habitations sont situées à une altitude supérieure à celui-ci, la distribution d'eau se fera à l'aide de **pompes**.

Nous utilisons cette eau potable puis nous rejetons les eaux usées (partie jaune du schéma ci-dessus).

Remarque : il existe une 3^{ème} voie, autre que les nappes souterraines et l'eau des rivières (mais pas présente dans le schéma). Il s'agit du pompage de l'eau de mer qui passe dans des usines de **desalement**.

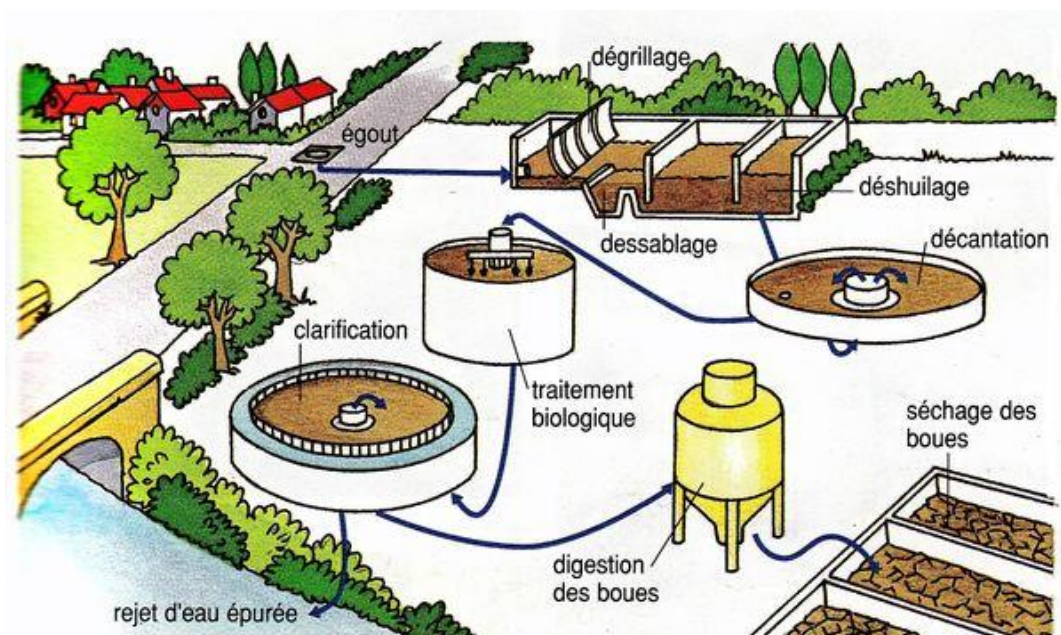
2) Les traitements de l'eau

Les eaux usées rejetées sont **évacuées** jusqu'à une station d'épuration où elles subissent un **traitement** qui a pour but de les **dépolluer** suffisamment pour qu'elles n'altèrent pas la qualité du milieu naturel dans lequel elles vont être **rejetées**. Ce traitement, ou **épuration**, se fait dans une **station d'épuration**. L'eau rejetée n'est cependant pas potable (☹ il ne faut pas confondre station d'épuration et station de purification – cf. définition en dernière page).

Voici une photo de la station d'épuration du Grand Prado de Sainte-Marie:



Le schéma ci-dessous permet de comprendre le cheminement des eaux usées dans une station d'épuration.



A leur arrivée dans la station d'épuration, les eaux usées traversent une première grille qui permet d'éliminer les plus gros déchets : c'est le **dégrillage**.

Le sable et le gravier se déposent ensuite au fond de bassins et sont évacués : c'est le **dessablage**. Puis, grâce à une injection d'air, les graisses remontent à la surface : c'est le **déshuilage**.

Lors du processus de **décantation**, l'eau subit un **traitement physico-chimique**. Cette **décantation** permet d'éliminer environ 70 % des matières en suspension (elles se **déposent** au fond du bassin). Il est possible d'éliminer jusqu'à 90 % des matières en suspension en ajoutant aux eaux usées des réactifs chimiques provoquant **coagulation*** et **floculation*** de ces matières en suspension.

A ceci s'ajoute un traitement biologique. Il utilise des **bactéries** présentes dans les eaux usées pour dégrader les matières polluantes dissoutes. On injecte de l'air dans le milieu, permettant l'**oxygénation** de celui-ci. La respiration des bactéries en est facilitée et elle leur permet de dégrader les matières organiques en respirant (la respiration est un processus d'oxydo-réduction). Cette dégradation par voie biologique se fait dans des **bassins d'aération**.

On procède ensuite à une **clarification** dans des bassins appelés **clarificateurs**. La clarification est une étape permettant de séparer par décantation l'eau dépolluée et les résidus issus de la dégradation des matières organiques.

Remarque : Les stations d'épuration sont équipées de plus en plus souvent de systèmes de désodorisation, car elles produisent des gaz malodorants.

L'eau est finalement rejetée dans le milieu naturel, dans une rivière, à la mer ou à l'océan.

Quelques définitions

***station de purification** : Dans une station de purification, on libère de l'eau potable suite à un traitement chimique (ozonation – traitement chimique par oxydation ou chloration – traitement chimique par ajout de chlore) qui détruit les micro-organismes (en plus de tous les traitements décrits précédemment).

***coagulation** : traitement qui va permettre l'agglomération des matières en suspension.

***floculation** : La floculation est un procédé chimique qui permet de rassembler (d'agglomérer) toutes les particules les plus infimes (invisibles à l'œil humain) pour qu'elles forment de plus grosses particules et qu'elles soient ensuite filtrées.

Images issues des sites : classekaouah.eklablog.com ; www4.ac-nancy-metz.fr ; www.cieau.com ; <http://www.sciences-reunion.net/>