

Fiche

Une grande partie de l'eau que nous consommons provient des fleuves et des rivières. Comment enlève-t-on le sable et la vase qui souillent ces eaux ?

Réponse : avant d'arriver à notre robinet, les eaux des fleuves et des rivières sont filtrées puis décantées. Comment se passent ces deux opérations ?

I. La décantation

- La décantation consiste à **laisser reposer** un mélange hétérogène suffisamment longtemps pour que les particules solides en suspension tombent **au fond** du récipient. On peut ensuite verser délicatement dans un autre récipient le mélange qui **surnage** : on obtient un mélange quasiment homogène.
- La décantation fonctionne particulièrement bien pour séparer des constituants qui tombent facilement au fond du liquide, comme le sable ou la boue. Elle est d'ailleurs utilisée lors du traitement des eaux usées.
- La décantation est souvent très lente. Pour accélérer celle-ci, on peut utiliser une centrifugeuse ; en faisant tourner très rapidement le mélange hétérogène dans des tubes, les particules sont plaquées au fond de ceux-ci et séparées du liquide.
- Pour séparer deux liquides non miscibles on utilise une ampoule à décanter. L'**ampoule à décanter** a la forme d'un entonnoir prolongé par un long tube étroit terminé par un robinet. Lors de la décantation, le liquide le plus dense se placera sous le liquide le moins dense. L'ouverture du robinet va permettre de séparer les deux liquides.

II. La filtration

- Pour séparer les constituants d'un mélange hétérogène, on peut aussi effectuer une filtration. Pour cela, on peut utiliser une **passoire** assez fine ou du **papier filtre** (comme un filtre à café) pour retenir certains constituants du mélange. Le filtre retient les particules solides les plus grosses. Le liquide récupéré est appelé le **filtrat**.
- Le choix du filtre (passoire, papier filtre) doit être adapté à la taille des particules que l'on doit séparer.
- On utilise aussi la filtration pour le traitement des eaux usées.

III. Le traitement des eaux

- La décantation et la filtration permettent donc de passer d'un **mélange hétérogène** à un mélange homogène en séparant du reste du liquide les constituants visibles à l'œil nu.
- Ces principes techniques sont utilisés dans les stations d'épuration lors du traitement des eaux usées :
 - **Filtration : le dégrillage et le tamisage.** L'eau passe au travers de grilles et de tamis qui retiennent les gros déchets (branches, plastiques...). Ces déchets sont ensuite évacués avec les ordures ménagères.
 - **Décantation : le dessablage-dégraissage.** L'eau passe ensuite dans des bassins qui permettent aux sables et aux boues de se déposer lentement au fond et aux graisses de remonter à la surface.
- Des **traitements biologiques** sont ensuite indispensables pour dépolluer l'eau. Le **lagunage**, par exemple, est un procédé d'épuration naturelle qui utilise des micro-organismes, des algues et des plantes aquatiques. Les polluants sont absorbés par les plantes, on obtient alors une eau purifiée qui peut retourner dans son milieu naturel (canal, rivière, mer).