

## **SITUATION D'APPRENTISSAGE**

Lors d'une visite à ADJIN, un village à proximité de Bingerville, Un groupe d'élève de 4<sup>ème</sup> du Lycée de garçons de Bingerville rencontre leur camarade souffrant de la dysenterie. Dans ce village les habitants utilisent de l'eau stagnante et celle des puits pour leurs besoins vitaux pendant la pénurie d'eau courante. Ces eaux présentent certains éléments en suspension et ont une couleur foncée. De retour en classe, ils relatent cela à leur professeur de SVT qui révèle que ces eaux contiennent des microbes et des déchets solides. Par conséquent, elles doivent subir un traitement avant toute consommation. Soucieux, ils décident avec l'aide de leur professeur d'identifier et de décrire les méthodes de traitements des eaux de consommation.

## **COMMENT LE TRAITEMENT DE L'EAU SOUILLEE SE FAIT-IL ?**

Les observations faites par des élèves au cours d'une visite dans un village ont permis de constater que l'eau souillée doit subir des traitements.

On suppose que :

- Le traitement de l'eau non potable se fait par la destruction des microbes
- Le traitement de l'eau non potable se fait par l'élimination des déchets solides.

### **I-Le traitement de l'eau souillée se fait-il par la destruction des microbes ?**

#### **1-Expériences**

Ces expériences ont pour but de traiter l'eau souillée en détruisant les microbes. Elles consistent d'une part à faire bouillir l'eau non potable et d'autre part à ajouter quelques gouttes de l'eau de javel dans l'eau non potable.

#### **Expérience 1**

On prélève 1L d'eau non potable dans un récipient puis on la fait bouillir sur un labo gaz pendant 10 min.

#### **Expérience 2**

On prélève 1L d'eau non potable dans un récipient à laquelle on ajoute 2 gouttes d'eau de javel.

#### **2-Résultats**

##### **Expérience 1**

L'eau non potable est débarrassée de ses microbes.

##### **Expérience 2**

L'eau non potable est débarrassée de ses microbes.

### **3- Analyse des résultats**

En faisant bouillir de l'eau souillée ou en y ajoutant quelques gouttes d'eau de javel, on détruit les microbes contenus dans l'eau.

### **4-Interprétation**

On peut débarrasser l'eau souillée de ses microbes (germes et micro-organismes) en la faisant bouillir ou lui ajoutant quelques gouttes d'eau de javel. Le traitement de l'eau qui consiste à la faire bouillir l'eau est l'**ébullition**. La chaleur permet de tuer la totalité des germes et micro-organismes présents dans l'eau. Pour être efficace, l'ébullition de l'eau doit durer au moins 5 minutes.

On peut débarrasser l'eau souillée de ses microbes en y ajoutant quelques gouttes d'eau de javel (2 gouttes d'eau de javel/litre d'eau) ou quelques pastilles de chlore. C'est la **désinfection** de l'eau. Ces produits chimiques (javel, chlore, etc) utilisés permettent de détruire les microbes contenus dans l'eau.

Le traitement qui consiste à ajouter quelques gouttes d'eau de javel à l'eau non potable est la **javellisation**.

Le traitement qui consiste à introduire quelques pastilles de chlore dans l'eau est la **chloration**

Pour être efficace, la désinfection doit se faire (javellisation ou chloration) pendant une durée d'au moins 30 minutes.

### **5. Conclusion**

Le traitement de l'eau souillée se fait par des méthodes de destruction des microbes.

### **Activité d'application N°1**

Cite les différentes méthodes de traitement de l'eau souillée qui détruisent des microbes.

## **II- Le traitement de l'eau non potable se fait-il par l'élimination des déchets solides ?**

### **1-Expériences**

Ces expériences ont pour but d'éliminer les déchets solides contenus dans une eau souillée.

Elles consistent à faire reposer l'eau souillée pendant un certain temps ou à faire passer cette eau à travers un tissu blanc et propre.

### **Expérience 3**

On prélève 1L d'eau non potable dans un récipient et on la laisse reposer pendant un certain temps.

### **Expérience 4**

On dépose un linge propre sur un récipient puis on verse l'eau non potable sur le linge.

## **2-Résultats**

**Expérience 3 :** L'eau est débarrassée de ces déchets solides.

**Expérience 4 :** L'eau est débarrassée de ces déchets solides.

## **3-Analyse des résultats**

**Expérience 3 :** Certains déchets solides (les plus lourds) se déposent dans le fond du récipient alors que d'autres (les plus légers) se rassemblent en surface.

**Expérience 4 :** Les déchets solides sont retenus par le linge

## **4-Interprétation**

Les particules solides contenues dans une eau souillée peuvent être séparées de deux manières.

-en laissant l'eau souillée au repos pendant un certain temps : c'est la décantation

-en faisant passer l'eau à travers un linge propre qui retient les impuretés : c'est la filtration

La filtration consiste à faire passer l'eau à travers un linge propre. Elle peut se faire en utilisant un filtre à eau vendu dans le commerce ou un filtre à eau artisanal.

Un filtre à eau simple peut être réalisé en utilisant du gravier, du sable, du charbon.

Pour réaliser ce filtre,

-on place un récipient de recueil sur un support.

-on place un linge propre au-dessus du récipient de recueil puis un récipient à fond percé contenant du bas vers le haut : une couche de gravier, une couche de sable, une couche de charbon de bois, une couche de gravier.

-on couvre le récipient de recueil d'un couvercle.

On obtient ainsi un **filtre à charbon** ou **filtre à sable**. Ce filtre ainsi fabriqué peut être utilisée pour rendre **potable** une eau souillée qu'on versera dans le récipient à fond percé.

Les couches de gravier et de sable retiennent les particules des solides de plus en plus fines.

La couche de charbon retient et élimine les microbes. Cela permet d'obtenir ainsi de l'**eau potable**.

**Une eau potable** est donc une eau débarrassée de tous les déchets solides et des microbes. C'est une eau consommable sans danger.

## **5-Conclusion**

Le traitement de l'eau souillée se fait par l'élimination des déchets solides.

### **Activité d'application N°2**

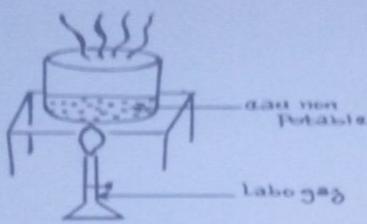
Cite les différentes méthodes de traitement de l'eau qui permettent d'éliminer des déchets solides.

### **Conclusion générale**

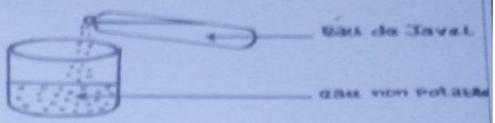
Le traitement de l'eau souillée se fait par des méthodes de destruction des microbes et par des méthodes d'élimination des déchets solides. Ces différents traitements permettent de rendre consommable une eau souillée.

METHODES DE TRAITEMENT DE L'EAU NON POTABLE

a

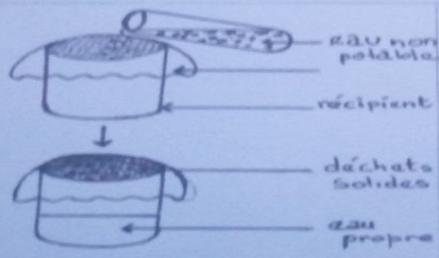


b



METHODES DE TRAITEMENT DE L'EAU NON POTABLE

d



e

