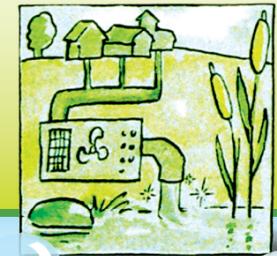


# FICHE N° 08

# LA STATION D'ÉPURATION

## LA QUALITÉ DE L'EAU



### 01. MATÉRIEL



#### Dans la malle

- Un tamis
- Une grosse seringue
- 3 grands bocaux ou autres récipients transparents
- Fiche « Bactéries »

#### À prévoir

- Papier toilette
- Huile alimentaire
- Savon ou liquide vaisselle
- Une cuillère en bois
- Terre (sable, gravier, feuilles, etc.)

### 02. PRÉPARATION

• La veille de l'expérience, l'enseignant prépare un bocal dans lequel il mélange l'eau et les différents éléments (huile, papier, savon et terre). Ce mélange doit être laissé de côté afin que les différents éléments remontent ou descendent dans le bocal.

• En classe, nous citons les différents usages que nous faisons de l'eau dans la maison. Nous les répartissons dans différentes catégories : hygiène, cuisine, jardinage, etc.

• Nous nous posons la question : où va cette eau une fois utilisée et à quoi peut-elle ressembler ?

• Dans un bocal, nous mélangeons à l'eau les différents éléments représentatifs des usages de l'eau dans la maison :

- L'huile (cuisine)
- Le savon et le papier toilette (hygiène et sanitaires)
- La terre (jardinage)



Avec le soutien de la



Fonds européen agricole pour le développement durable : l'Europe investit dans les zones rurales

Wallonie

## 03. OBSERVATIONS

Nous constatons que l'eau est vraiment sale lorsqu'elle est soumise à toutes ces actions du quotidien. Le but de la station d'épuration est de nettoyer cette eau au travers de différentes étapes :



### 01. LE RELEVAGE-DÉGRILLAGE

Nous passons le contenu du bocal dans un tamis. Nous constatons que les plus gros éléments restent coincés dans le grillage. Il en est de même dans la station d'épuration. Lors du relevage-dégrillage, les plus gros déchets sont retenus par une grille.



Nous observons le bocal préparé la veille par l'enseignant et constatons qu'une partie des éléments sont descendus au fond du bocal, tandis qu'une autre partie flotte à la surface. Il s'agit de :

**La décantation** : les éléments plus lourds que l'eau s'accumulent dans le fond.

**La flottation** : les éléments plus légers que l'eau s'accumulent en surface.

On retrouve ces deux actions dans les étapes suivantes de la station d'épuration :



### 02. LE DESSABLAGE - DÉSHUILAGE

Les eaux usées traversent lentement le dessableur où les graviers et le sable, plus lourds que l'eau, se déposent.

Les graisses, plus légères que l'eau, remontent à la surface du bassin où elles sont raclées. Avec la seringue, nous prélevons l'eau qui se situe entre ces deux couches. Nous constatons qu'elle est déjà nettement plus propre.



### 03. LA DÉCANTATION PRIMAIRE

Cette eau passe dans un autre bassin en forme d'entonnoir. Les petites saletés présentes dans l'eau s'accumulent dans le fond du bassin (décantation) et sont récupérées.

### 04. L'ÉPURATION BIOLOGIQUE

Nous observons l'image des bactéries. Celles-ci sont présentes en grand nombre dans ce bassin. Ces micro-organismes, invisibles à l'œil nu, mangent la saleté présente dans l'eau et forment ensuite une boue, qui va se poser au fond.

### 05. LE CLARIFICATEUR

La boue est récupérée puis séchée. L'eau est finalement rendue plus propre à la rivière, mais reste toujours non potable.

## AS-TU BIEN COMPRIS?

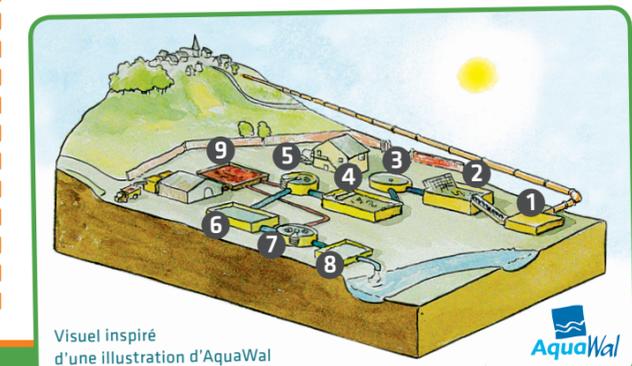
Nous utilisons l'eau, au quotidien, dans de nombreuses tâches : la cuisine, le ménage, la toilette, le jardinage, etc. Une fois utilisée, cette eau est chargée de saletés et n'est donc plus propre à la consommation. Elle s'en va alors par nos éviers, canalisations et égouts, afin de rejoindre la station d'épuration, où elle sera nettoyée.

Il existe différents types de saletés dans l'eau usagée et chacune nécessite un processus de nettoyage particulier. L'eau lors de son passage dans la station d'épuration passe donc dans différents bassins de nettoyage :

1. Arrivée des eaux usées dans la station
2. Relevage - dégrillage
3. Dessablage
4. Déshuilage
5. Décantation primaire
6. Épuration biologique - Aération
7. Clarificateur
8. Rejet de l'eau épurée à la rivière
9. Séchage des boues qui seront soit brûlées, soit utilisées en agriculture

Si le but de la station d'épuration est de nettoyer l'eau, il ne faut pas pour autant y jeter tout et n'importe quoi. Les produits chimiques, par exemple, s'ils se retrouvent dans l'eau, empêchent les micro-organismes du bassin d'aération de manger la saleté et donc de la nettoyer. L'eau est un bien précieux, qu'il faut respecter et utiliser avec intelligence et modération.

La consommation d'eau douce par jour varie selon les continents : moins de 50 litres par habitant et par jour en Afrique, environ 130 litres en Wallonie, mais plus de 300 litres aux USA.



Visuel inspiré d'une illustration d'AquaWal

