

## Chapitre II : Pollution de l'eau

### 1. Introduction

Les eaux usées sont des eaux chargées de polluants, solubles ou non, provenant essentiellement de l'activité humaine. Une eau usée est généralement un mélange de matières polluantes répondant à ces catégories, dispersées ou dissoutes dans l'eau qui a servi aux besoins domestiques, industriels, agricoles et , aussi les eaux de pluie.

### 2. Les principaux polluants

On appelle pollution de l'eau toute modification des caractéristiques de l'eau ayant un caractère gênant ou nuisible pour les usages humains. Au cours de son utilisation, l'eau s'enrichit de substances se retrouvent dans le milieu naturel (cours d'eau, mer).

#### 2.1. La pollution organique

Les rejets contenant des substances organiques sont à l'origine d'une consommation de l'oxygène présent dans le milieu récepteur et peuvent, s'ils sont trop nombreux, entraîner la mortalité des poissons par étouffement. La pollution organique présente également un impact sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

#### 2.2. La pollution par les matières en suspension

Par leur effet obscurcissant, les matières en suspension présentes dans les eaux diminuent la photosynthèse qui participe à l'aération de l'eau. Les organismes vivants peuvent alors manquer d'oxygène. Par ailleurs, les matières en suspension donnent aux rivières un aspect sale et trouble et peuvent gêner les poissons ou entraîner leur mortalité par bouchage des branchies.

#### 2.3. La pollution toxique

Certaines substances présentes dans les rejets industriels peuvent, même à dose infinitésimale, être dangereuses pour le milieu aquatique et pour l'homme. Les pollutions toxiques peuvent être classées en deux groupes suivant leur origine :

- Les produits d'origine minérale, tels que les métaux (mercure, cadmium, plomb...).
- Les produits d'origine organique (produits de synthèse, dérivés nitrés...).

## 2.4. La pollution azotée et phosphorée

Une augmentation de la pollution azotée et phosphorée entraîne, d'une manière générale, une croissance exagérée des algues et plantes dans le milieu récepteur et une consommation supplémentaire de l'oxygène dissous. Elle a également un impact sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

## 2.5 La pollution microbiologique

Elle correspond à la présence dans l'eau de germes pathogènes pour l'homme. Elle provient en général de rejets directs d'effluents contaminés non traités : eaux usées domestiques, ou déchets animales (fumier par exemple).

## 3. Les modes de traitement des effluents

Les effluents sortant d'un établissement peuvent avoir trois destinations :

- Dirigés vers le milieu naturel, après traitement par une station d'épuration autonome (SEA), interne à l'usine.
- Dirigés vers le réseau d'assainissement conduit à une station d'épuration collective (SEC) urbaine ou industrielle de traitement des eaux avant rejet au milieu naturel. L'effluent subit en général un prétraitement. Le raccordement à une station urbaine pose des difficultés techniques liées à l'irrégularité des apports dans la gestion de la station.
- Épandus sur les sols agricoles, selon le principe de la fertilisation et en utilisant le plus souvent un réseau de canalisations.

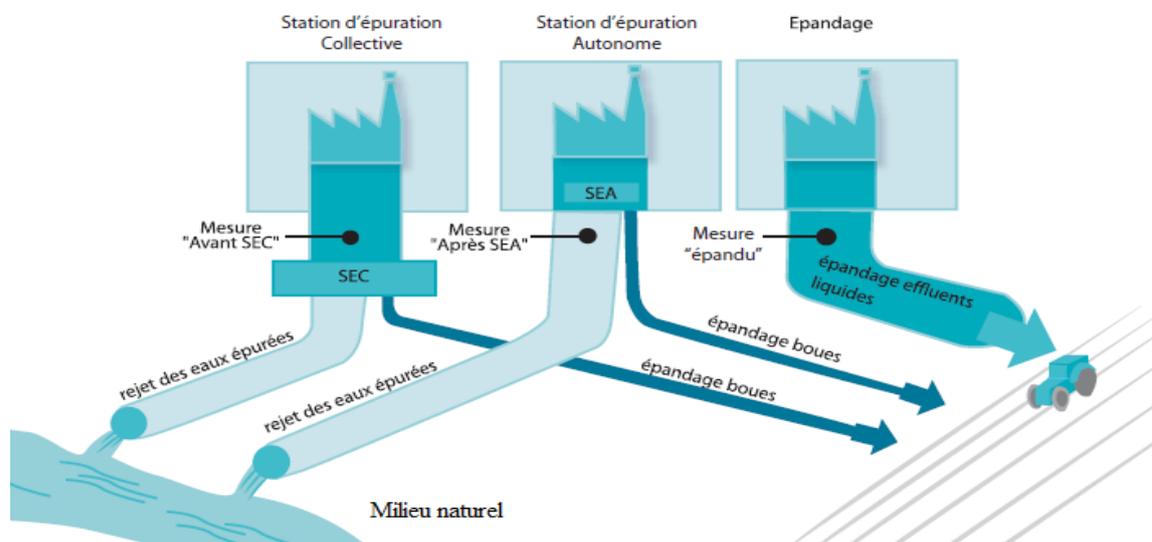


Figure III.1 : Les différents modes de traitement des effluents

#### 4. Les normes des eaux de rejet

La norme est représentée par un chiffre qui fixe une limite supérieure à ne pas dépasser ou une limite inférieure à respecter.

##### 4.1 Normes internationale

Les normes internationales selon l'organisation mondiale de la santé (OMS) respective pour les eaux usées.

Tableau II.1 : Normes de rejets internationales

Caractéristiques	Normes (OMS)
pH	6,5-8,5
DBO <sub>5</sub>	< 30 mg/l
DCO	< 90 mg/l
MES	< 20 mg/l
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	< 0,5 mg/l
NO <sub>2</sub>	1 mg/l
NO <sub>3</sub>	< 1 mg/l
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	< 2 mg/l
Température	< 30 °C
Couleur	Incolore
Odeur	Inodore

##### 4.2 Normes Algériennes

Les normes de rejets des effluents industriels sont fixées par la loi n° 83-17 du 16 Juillet 1983 portant code des eaux, de l'ordonnance n° 96-13 du 15 Juin 1996 modifiant et complétant la loi n° 83-17, du décret exécutif n° 93-160 du 10 Juillet 1993 règlementant les rejets d'effluents liquides des industriels et du décret exécutif n° 06-141 du 19 avril 2006 de la république Algérienne définissant les valeurs limites des rejets d'effluents liquides industriels.

**Tableau II.2 : Normes Algériennes de rejets des effluents liquides**

<b>Caractéristiques</b>	<b>Valeurs limites</b>
<b>pH</b>	6,5-8,5
<b>DBO<sub>5</sub></b>	30 mg/l
<b>DCO</b>	120 mg/l
<b>MES</b>	35 mg/l
<b>Azote total</b>	30 mg/l
<b>Phosphore total</b>	10 mg/l
<b>Furfural</b>	50 mg/l
<b>Hydrocarbures</b>	10 mg/l
<b>Température</b>	30 °C
<b>Plomb</b>	0,5 mg/l
<b>Fer</b>	3 mg/l
<b>Mercure</b>	0,01 mg/l
<b>Cuivre</b>	0,5 mg/l
<b>Zinc</b>	3 mg/l