

**CHAPITRE III****PARAMÈTRES CHIMIQUES ORGANIQUES****A- Composés du carbone, hydrogène et oxygène**

La matière organique peut se mesurer à l'aide de plusieurs paramètres :

Les principales formes d'expression :

- 1) DBO
- 2) DCO

**1) DBO****a) Définition :**

**DBO**: demande biochimique en oxygène

- Estime la quantité de matière organique biodégradable en mesurant l'oxygène dissous consommé par les bactéries :



- Elle est en général calculé au bout de 5 jours à 20 °C et dans le noir. On parle alors de DBO<sub>5</sub>
- Paramètre sans signification en présence de produits toxiques qui bloquent le développement bactérien.

**c) Législation :**

- **Vie piscicole** : entre 3 et 6 mg/l
- **Directive européenne** : 25 mg/L en moyenne sur 24 H
- **Rejets industriels** : 30 mg/L

**2) DCO****a) Définition :**

**DCO** : Demande chimique en oxygène

Evaluation se fait par oxydation chimique au bichromate de potassium (Cr<sub>2</sub>O<sub>4</sub>K<sub>2</sub>) à haute température (140°C - 150°C) pendant deux heures.

**Remarque : Analyse non applicable en milieu marin !**

**b) Législation :**

- **En rejet urbain**, le rapport DCO/DBO est proche de 2
- **Directive Européenne** : 125 mg/L en moyenne sur 24 H
- **Rejets industriels** : 125 mg/L - 300 mg/L au-dessous d'un seuil de flux journalier.

**B - Composés du Soufre, Azote et phosphore**

Les paramètres chimiques organiques sont :

- 1) Soufre (S) et sulfates (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>)
- 2) Nitrates (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)
- 3) Nitrites (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>)
- 4) Ammonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)
- 5) Phosphore (P) et phosphates (PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>)

## 1) SOUFRE (S) ET SULFATES (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>)

### a) Origine :

*Naturelle* : gypse, pyrite et volcans

*Industrielle* : industrie pétrolière, tanneries, papeteries, industrie textile, décapage des métaux, produits de traitement agricole et de lutte contre l'eutrophisation : sulfate de cuivre (CuSO<sub>4</sub>), d'Aluminium (Al<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>).

### b) Effets écologiques :

- Entre dans la composition des acides aminés soufrés (thionéine),
- en milieu réducteur (anaérobies), les sulfates sont réduits en sulfures (S<sup>2-</sup>) ou en hydrogène sulfuré toxique et malodorant (H<sub>2</sub>S) comme en Mer Noire à partir de -125m.
- Des teneurs supérieures à 1g/L peuvent être dangereuses pour l'abreuvement en agriculture.

### c) Législation

**AEP** : 250 mg/L de SO<sub>4</sub> en ressource et distribution.

Mauvais goût, corrosion, diarrhées

## 2) NITRATES (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)

### a) Origines :

- minéralisation de la matière organique,
- engrais azotés,
- résidus animaux (lisiers, purins, fumiers, ....)
- eaux souterraines (cours d'eau alimentés par les nappes).

### b) Effets écologiques

- stimule la croissance de la flore aquatique,
- selon les espèces, les végétaux peuvent utiliser les nitrites, l'azote organique (algues) et l'azote gazeux (cyanobactéries).

*Remarque* : Il n'est pas un facteur limitant de l'eutrophisation et en tout cas un facteur de maîtrise.

### c) Législation :

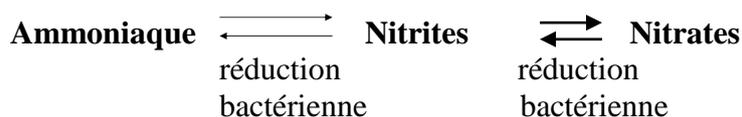
**AEP** : 50 mg/L pour les eaux superficielles et 100 mg/L en distribution.

**Rejets industriels** : 30 mg/L

## 3) NITRITES (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>)

### a) Origines

Stade intermédiaire entre NH<sub>3</sub> et NO<sub>3</sub><sup>-</sup>



**Industrielle** : traitement de surface, chimie, colorants.

### b) Législation

**AEP** : limité à 0,1 mg/L en distribution

#### 4) AMMONIUM (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)

##### a) Origine :

- Pluie et neige (jusqu'à 2 mg/L),
- eaux souterraines (réduction des nitrates en milieu pauvre en O<sub>2</sub>)
- décomposition de la matière organique et des déchets azotés (élevage...), industrie textile (blanchissement),
- engrais.

**Remarque :** Ne pas confondre NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (forme ionisée non toxique) et NH<sub>3</sub> (ammoniaque: gaz toxique peu soluble se formant à pH basique).

##### b) Effets écologiques :

- Nutriments participent au phénomène d'eutrophisation,
- toxiques pour les poissons,
- une élévation de pH due à l'eutrophisation peut conduire à la formation de NH<sub>3</sub>.

##### c) Législation :

Valeur guide directive piscicole : entre 0,04 mg/L et 0,2 mg/L  
 AEP : limité à 0,5 mg/L en distribution et à 4 mg/L en ressource.

#### 5) P et PHOSPHATES

##### a) Origine :

- phosphates calciques,
- dégradation de la matière organique,
- détergents (polyphosphates) dans les machines à laver le linge et la vaisselle, engrais
- Industries chimiques

##### b) Effets écologiques :

Facteur limitant de l'eutrophisation en eau douce ; non toxique.

##### c) Législation :

Directive Européenne vie piscicole : 0,2 et 0,4 mg/L  
 AEP : limité à 5 mg/L rejets industriels : 10 mg/L