

**Chapitre III : L'eau et l'industrie****1. Introduction**

Dans le domaine de l'environnement, il est très important de disposer d'outils capables de détecter la présence de polluants ou de substances toxiques au sein des milieux aqueux, tels que les écosystèmes aquatiques, l'eau des stations d'épuration, les effluents industriels. En effet, le problème de la pollution de l'eau, par exemple, par les matières organiques, les pesticides et les ions de métaux lourds devient de plus en plus critique.

**2. L'eau et l'industrie**

L'eau est présente dans presque toutes les chaînes de production et de transformation des produits que nous consommons : métaux, plastiques, produits pétroliers, produits alimentaires...

- Pour fabriquer les produits (eaux de procédé), soit en l'utilisant directement comme matière première incorporée dans un produit fini (pour la fabrication des jus de fruits, des shampoings par exemple), soit en la faisant intervenir dans le procédé de fabrication.
- Pour refroidir les machines (eaux de refroidissement).
- Pour nettoyer les installations (eaux de lavage).
- Pour l'hygiène des employés (eaux sanitaires).

L'eau est présente dans presque toutes les chaînes de production et de transformation des produits : production d'acier, industries agro-alimentaires, raffinage du pétrole, fabrication du papier...

L'eau est aussi un remarquable solvant, très utilisée par l'industrie chimique pour laver, dissoudre, extraire, synthétiser un grand nombre de molécules.

Il faut par exemple :

- 20 000 litres d'eau pour produire une tonne d'acier.
- 5 000 à 10 000 litres d'eau pour produire une voiture.
- 80 litres d'eau pour produire 1 kg de sucre.
- 10 à 100 litres d'eau pour produire 1 kg de papier.
- 20 à 30 litres d'eau pour produire 1 kg de camembert.
- 3 litres d'eau pour produire 1 kg de bonbon.

**3. Les effluents industriels**

La fabrication des produits industriels génère très souvent des rejets d'eau polluée par les ateliers de production. Ils sont appelés effluents industriels.

Ces effluents doivent impérativement être traités car la pollution qu'ils contiennent peut être très concentrée, ou avoir un effet toxique sur les organismes vivants et ainsi nuire au pouvoir d'autoépuration de l'eau. Ils peuvent aussi induire l'accumulation de certains éléments dans la chaîne alimentaire (métaux, radioactivité, substances toxiques...). Les rejets d'eaux chaudes peuvent aussi perturber tout l'écosystème d'une rivière.

Certaines installations industrielles sont équipées de leur propre station d'épuration avant un rejet autorisé vers le milieu naturel et les cours d'eau superficiels.

Ces industries réalisent un prétraitement de ses eaux usées pour les débarrasser de certaines pollutions qui n'auraient pas pu être traitées par la station. Les effluents les plus concentrés en pollution ou très toxiques, dont le traitement est difficile sur le site ou par la station d'épuration communale, sont isolés et envoyés vers des filières de traitement adaptées et spécifiques dans des centres de traitement externes. Quel que soit les rejets industriels doivent respecter des normes de rejet.

#### **4. Les pollutions par secteurs d'activités**

Toutes les industries ne produisent pas une pollution de même type ni de même importance.

On distingue les pollutions organiques, les pollutions chimiques, les pollutions toxiques et les pollutions physiques.

Les industries agro-alimentaires (conserveries de légumes, laiteries...) rejettent principalement des matières organiques ou azotées.

Les industries lourdes, les industries chimiques et certaines industries de transformation des métaux peuvent être la source d'une pollution toxique et constante.

Les effluents provenant d'une tannerie, sont chargés de chrome et d'acides, produits toxiques utilisés pour le tannage des peaux.

La pollution physique peut être due au réchauffement de l'eau par les centrales thermiques, aux matières en suspension des mines ou des carrières.