

Séquence 1

CH3 La chimie face à l'environnement

Depuis la révolution industrielle, la chimie s'est fortement développée sans se préoccuper forcément de l'impact de ses activités sur l'environnement.

Il a fallu plusieurs accidents industriels majeurs dont les conséquences humaines et environnementales furent gravissimes, pour qu'émerge une prise de conscience générale de l'étendue de la **pollution** générée par les **activités humaines** (Conférence des Nations Unies sur l'environnement humain, à Stockholm en 1972). Désormais, le développement de l'industrie chimique doit prendre en considération son **impact environnemental**, et essayer de le réduire au maximum.

Les activités humaines génèrent des **eaux usées** qui contiennent de nombreuses substances souvent dangereuses pour les êtres vivants, il est donc nécessaire de **dépolluer** ces eaux avant de les déverser dans le milieu récepteur (mer, lacs, fleuves...).

1. Quels sont les polluants présents dans l'eau ?

Les **polluants** présents dans l'eau sont très divers et leur nombre s'est considérablement accru depuis la fin du XIX^{ème} siècle. Certains sont très persistants, on peut les retrouver dans l'environnement pendant plusieurs dizaines d'années. Les traitements actuels des eaux usées dans les **stations d'épuration** ne permettent pas d'éliminer toutes les substances polluantes. Celles-ci se retrouvent dans le milieu récepteur et peuvent représenter un danger potentiel pour les êtres vivants.

Il existe différentes familles de polluants :

- Métaux (plomb, aluminium, arsenic...)
- Polluants émergents (produits cosmétiques, pharmaceutiques, solvants, détergents, etc)
- Radionucléides
- Bactéries pathogènes

Les **polluants émergents** sont présents dans une concentration inférieure au $\mu\text{g.L}^{-1}$: on les appelle **micropolluants**.

2. Comment dépolluer plus efficacement l'eau ?

Les micropolluants sont de plus en plus présents dans les eaux usées. Ils sont insuffisamment traités par les stations d'épuration. **Dépolluer** efficacement ces eaux usées est donc un enjeu majeur.

Il existe plusieurs procédés de dépollution de l'eau en fonction de la nature des polluants présents dans les effluents. Au préalable, il faut réaliser des **analyses physico-chimiques** des eaux polluées.

3. Stockage et recyclage des espèces à risque

La plupart des espèces chimiques ne doivent pas être directement rejetées à l'évier après utilisation en raison de leur impact délétère sur l'environnement et la santé. Elles doivent être collectées en fonction de leur nature, avant d'être retraitées afin de réduire notablement leur toxicité.

4. Impact environnemental des synthèses et des analyses

Jusqu'à la fin du XX^{ème} siècle, les impacts environnementaux liés aux synthèses et aux analyses de composés chimiques ont été négligés. En 1998, 12 principes de la chimie verte sont rédigés pour que la chimie prenne en compte la préservation de l'environnement.