

TD 02 : La pollution

1. Définitions de la pollution :

- La pollution est tout ce qui altère notre environnement ou notre santé, habituellement sous forme de substances, mais aussi sous forme d'ondes.
- La pollution est une dégradation ou une altération de l'environnement, en général liée à l'activité humaine par diffusion directe ou indirecte de substances chimiques, physiques ou biologiques qui sont potentiellement toxiques pour les organismes vivants ou qui perturbent de manière plus ou moins importante le fonctionnement naturel des écosystèmes. Outre ses effets sur la santé humaine et animale, elle peut avoir pour conséquences, la migration ou l'extinction de certaines espèces qui sont incapables de s'adapter à l'évolution de leur milieu naturel.
- La pollution est en général un sous-produit de l'activité humaine qui peut toucher l'atmosphère, le sol ou les eaux. Elle peut affecter la santé humaine, l'eau de consommation, l'eau de baignade, la production agricole, les espèces animales ou végétales, la beauté des paysages, etc.

2. Les différentes formes de la pollution :

Les différentes formes de pollution sont :

- **Pollution atmosphérique :**

Elle se manifeste par la présence dans l'air de particules ou de gaz nocifs ou non, qui entraînent, en fonction de leur concentration, un inconvénient quelconque.

La pollution atmosphérique est :

"L'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives".

Exemples :

- ✓ Oxydes de carbone, de soufre et d'azote,
- ✓ Poussières,
- ✓ Particules radioactives provoquées par les rejets : des installations de chauffage, des moteurs à combustion, des installations industrielles, des incinérateurs...

- **Pollution biologique :**

Cette pollution est due à l'introduction dans un milieu donné d'espèces exogènes (provenant d'un autre milieu, écosystème ou continent) ou d'organismes génétiquement modifiés. Elle

provoque des modifications de la faune et de la flore.

Exemples :

- ✓ Espèces invasives (tortues de Floride, abeilles tueuses, fourmis du feu, l'algue *Caulerpa taxifolia*),
- ✓ Espèces domestiques échappées,
- ✓ Prolifération d'algues dans les plans d'eau (eutrophisation).

- **Pollution chimique :**

Elle est provoquée par la présence dans l'environnement de substances chimiques qui normalement sont absentes ou s'y trouvent en très faible quantité.

- **Pollution chronique :**

C'est une pollution permanente qui est la conséquence d'émissions répétées ou continues de polluants. Elle peut être aussi liée à la présence de polluants très rémanents (qui persistent après la disparition de la source).

Exemples : déchets radioactifs.

- **Pollution diffuse :**

C'est une pollution causée par la diffusion de multiples polluants dans le temps et dans l'espace. Peu visible, elle se distingue de la pollution accidentelle. L'identification des pollueurs et leur responsabilisation sont rendues délicates par la multiplicité et la discrétion des origines de contamination.

Exemples : nitrates, pesticides.

- **Pollution de l'eau :**

Elle se manifeste par une présence dans l'eau (océans, mers, lacs, fleuves, nappes phréatiques, etc.) d'éléments toxiques qui engendrent la destruction de la faune et de la flore. Elle peut rendre l'eau impropre à la consommation ou à la baignade.

Exemples :

- ✓ Effluents industriels et urbains (eaux-usées).
- ✓ Effluents agricoles : produits phytosanitaires, élevage intensif, engrais (nitrates, pesticides),

- **Pollution électromagnétique :**

Elle correspond à l'exposition excessive ou chronique d'êtres vivants ou appareils à des champs électromagnétiques soupçonnés d'affecter leur santé, leur reproduction ou leur fonctionnement. Le risque dépend essentiellement de la puissance des champs électromagnétiques, des fréquences émises et de la durée d'exposition.

- **Pollution génétique :**

On appelle "pollution génétique" l'introduction causée par l'activité humaine de gènes étrangers ou modifiés dans une espèce sauvage.

Elle s'applique également aux croisements d'une espèce sauvage avec des lignées exotiques ou domestiquées.

- **Pollution industrielle :**

La pollution industrielle est la pollution de l'environnement par l'industrie qui affecte de manière plus ou moins importante le fonctionnement de l'écosystème :

Exemples :

- ✓ Les rejets gazeux.
- ✓ Les produits chimiques et organiques.
- ✓ La radioactivité.
- ✓ La lumière artificielle, etc.

- **Pollution lumineuse :**

Elle est due à un excès de production lumineuse durant la nuit en milieu ouvert, la pollution lumineuse peut dégrader la perception de l'environnement et affecter les rythmes biologiques, les activités nocturnes et les migrations des animaux. Elle peut provoquer des troubles du sommeil chez les êtres humains.

La principale source de pollution lumineuse est l'éclairage public urbain.

- **Pollution organique :**

C'est une pollution chimique causée par les polluants organiques (carbonés), qui sont des matières fermentescibles.

Exemples :

- ✓ Egouts et lisier.
- ✓ Boues d'épuration.
- ✓ Organochlorés (DDT) et polychlorobiphényles (PCB).

- **Pollution radioactive :**

La pollution radioactive est une contamination générée par la radioactivité.

En France, elle est définie par la norme ISO 11074-4 : elle correspond à l'introduction, directe ou indirecte, par l'activité humaine, de substances radioactives dans l'environnement, susceptibles de contribuer ou de causer un danger pour la santé de l'homme, des détériorations aux ressources biologiques, aux écosystèmes ou aux biens matériels, une entrave à un usage légitime de l'environnement.

Elle peut être provoquée par :

- ✓ L'explosion de bombes thermonucléaires (essais militaires),
- ✓ Une épave de sous-marin nucléaire,
- ✓ Un accident grave dans des centrales nucléaires (Tchernobyl, Fukushima,...)

- ✓ Des rejets accidentels de déchets radioactifs par l'industrie nucléaire.

- **Pollution du sol :**

Provoquée par l'infiltration d'eau polluée, elle est souvent d'origine industrielle ou agricole : par l'utilisation d'engrais chimiques, de pesticides ...

- **Pollution sonore :**

On appelle pollution sonore, des nuisances sonores provoquées par les activités humaines, lorsqu'elles dépassent des seuils de nocivité pour l'acuité auditive, la santé ou l'équilibre des écosystèmes.

Exemples :

- ✓ Carrière.
- ✓ Transport (avion, train, automobile...), éoliennes.

- **Pollution tellurique :**

La pollution tellurique des mers et des océans est une pollution d'origine terrestre. Elle est apportée par les cours d'eau et les canalisations qui se déversent dans la mer.

- **Pollution thermique :**

La pollution thermique des eaux est l'augmentation de la température causée par des rejets d'eaux de refroidissement, en particulier des centrales thermiques et nucléaires.

Elle peut causer des dommages importants à la faune des cours d'eau.

Le réchauffement climatique provoqué par les gaz à effet de serre est une autre forme de pollution thermique qui concerne la terre toute entière.

- **Pollution visuelle :**

On appelle pollution visuelle les dégradations visuelles qui portent atteinte aux paysages et au cadre de vie.

Exemples :

- ✓ Sacs plastiques transportés par le vent.
- ✓ Enseignes et panneaux publicitaires.
- ✓ Lignes à haute tension, champs d'éoliennes.

Responsables du module : Dr. SAMAI I Dr. TAHAR W