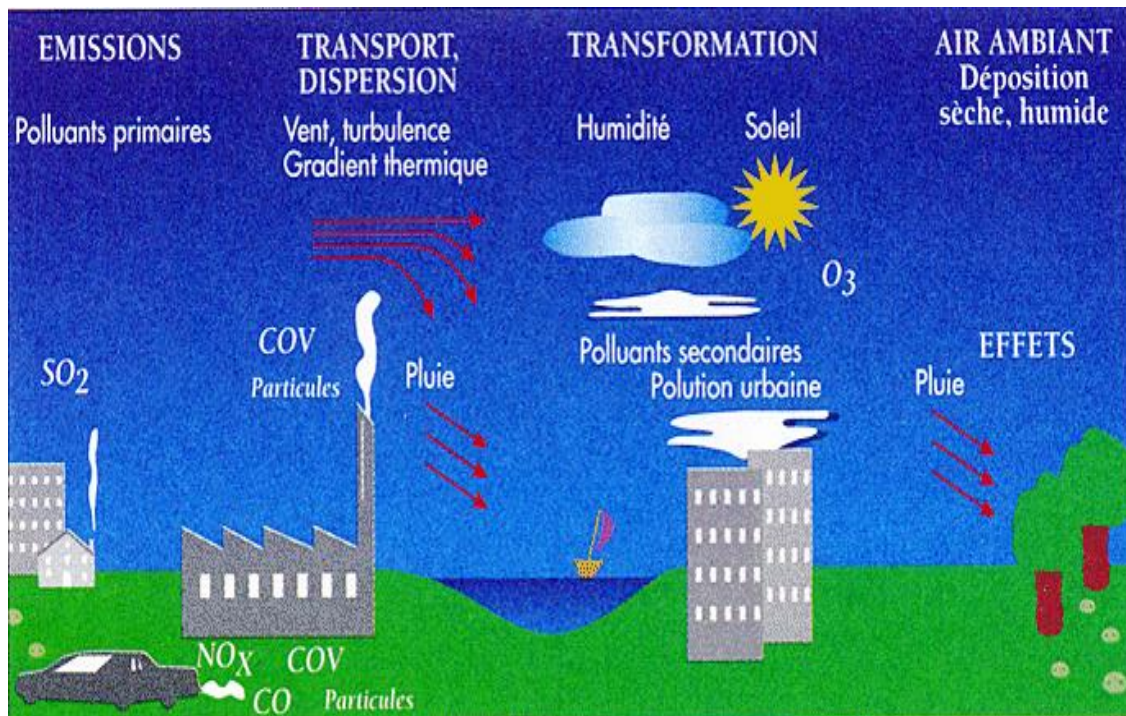


Chapitre 4

Les Différents Types de Pollutions



La pollution est la dégradation d'un milieu naturel par des substances extérieures, introduites de manière directe ou indirecte qui affecte et modifie parfois de façon durable la santé humaine, la qualité des écosystèmes et la biodiversité aquatiques ou terrestre.

On considère ainsi une pollution lorsqu'un écosystème ne peut pas ou plus dégrader les substances introduites dans son milieu par conséquent le seuil critique de sa capacité à éliminer naturellement les substances est dépassé : l'équilibre de l'écosystème est dit brisé.

1)- DEFINITION DE LA POLLUTION

La pollution est une dégradation de l'environnement par l'introduction dans l'air, l'eau ou le sol de matières n'étant pas présentes naturellement dans le milieu. Elle entraîne une perturbation de l'écosystème dont les conséquences peuvent aller jusqu'à la migration ou l'extinction de certaines espèces incapables de s'adapter au changement.

La pollution influe directement ou indirectement sur l'activité humaine, et la pollution peut cependant résulter de phénomènes naturels tels qu'une éruption volcanique ou solaire.

2)- FORMES DE POLLUTION

- On distingue deux grandes formes de pollution :

A)- Les pollutions ponctuelles : souvent relativement immédiates, qui proviennent de sources bien identifiées (rejets domestiques ou industriels, effluents d'élevage...) et peuvent être traitées par des stations d'épuration,

B)- Les pollutions diffuses : comme celles dues aux épandages de pesticides et d'engrais sur les terres agricoles, qui concernent l'ensemble d'un bassin versant, mettent plus de temps à atteindre les milieux aquatiques et ne peuvent être traitées qu'à la source en diminuant l'usage des substances responsables.

Les différentes formes de pollution selon que l'on s'intéresse au milieu pollué ou aux types de polluants :

2.1) - LA POLLUTION DE L'AIR (ATMOSPHERIQUE) :

La pollution atmosphérique concerne la dégradation de l'air que nous respirons à cause de substances polluantes qui se retrouvent dans l'atmosphère. Des pics de pollution atmosphérique ont souvent lieu en été. Les principaux polluants atmosphériques sont les particules fines, le dioxyde de soufre (SO₂), l'ozone, les oxydes d'azote (NO et NO₂), les composés organiques volatils (COV), etc.

La **pollution atmosphérique est essentiellement le fait** du transport (véhicules légers ou poids lourds) et des installations de combustion (notamment la combustion de biomasse).

La pollution de l'air est un type de pollution caractérisé par une altération des niveaux de qualité et de pureté de l'air. Cette dégradation est généralement causée par un ou plusieurs éléments (particules, substances, matières...) dont les degrés de concentration et les durées de présence sont suffisants pour produire un effet toxique et/ou écotoxique .

2.2) - LA POLLUTION DE L'EAU :

La pollution de l'eau est la contamination par des déchets, des produits chimiques ou des micro-organismes.

Les phosphates polluent le cours d'eau par un phénomène appelé eutrophisation : le cours d'eau est asphyxié par la prolifération d'algues pour qui le phosphate joue le rôle d'engrais. L'eau est polluée par les marées noires mais surtout par les rejets d'hydrocarbures des bateaux.

Par conséquent, une grande quantité d'eaux usées est rejetée en mer. Cela peut provoquer, par exemple, des algues qui se reproduisent très rapidement. Elles recouvrent la surface de la mer et risquent de boucher les branchies des poissons. Le traitement des eaux usées est donc important pour l'écologie.

2.3) - LA POLLUTION DES SOLS :

La notion de **pollution du sol** désigne toutes les formes de pollution touchant n'importe quel type de sol (agricole, forestier, urbain...).

Un sol pollué devient à son tour une source possible de diffusion directe ou indirecte de polluants dans l'environnement, via l'eau, les envols de poussières, émanations gazeuses ou via une re-concentration et transfert de polluants par des organismes vivants (bactéries, champignons, plantes à leur tour mangés par des animaux).

3)- LES CAUSES DE LA POLLUTION

3.1)- LES CAUSES DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE

La principale cause est l'activité anthropique, mais certains événements naturels peuvent perturber la composition de l'air de façon non négligeable et durable, comme une éruption volcanique ou certains feux naturels à très grande échelle.

La pollution due aux activités humaines se décompose principalement en :

- **Rejets de l'industrie** : les industries de la chimie et de la pétrochimie notamment rejettent dans l'air de nombreux types de produits, résidus de processus de transformation;
- **Rejets liés à l'incinération et la dégradation naturelle ou contrôlée** (compostage, fermentation...) des ordures ou d'autres produits;
- **Rejets liés à la production d'énergie** : (électricité, chauffage...), généralement par combustion de produits pétroliers;
- **Rejets liés aux activités agricoles et d'élevage**;
- **La pollution par les transports** : elle est diffuse et difficile à contrôler.

3.2)- LES CAUSES DE LA POLLUTION DE L'EAU

Les océans, mers et rivières subissent des pollutions qui ont des conséquences graves et souvent irrémédiables sur la faune, la flore, et la qualité de l'eau. La pollution de l'eau peut avoir diverses causes parmi lesquelles :

- **L'industrie** : dont ses sous-produits sont une des sources de pollution de l'eau parmi les plus importantes. Il s'agit essentiellement de produits chimiques et d'hydrocarbures (dégazage).
- **Les eaux usées** : si elles ne sont pas traitées correctement peuvent être une source de pollution de l'eau qui dans des pays développés comme en France des législations ont été mises en place

obligeant à un traitement des eaux usées. Ce type de pollution devient donc de moins en moins important.

- **Pollution par les phosphates** : La pollution par les phosphates ou les nitrates enclenche un processus d'eutrophisation de l'eau, rendant les eaux eutrophiques, ou pour le moins, hypertrophiques. Un milieu aquatique eutrophe présente un excès de substances nutritives, ce qui a pour conséquences la surproduction d'algues et d'espèces aquatiques.
- **Pollution par les métaux lourds** : Cadmium, Mercure, Plomb, Manganèse ...Arsenic. La pollution des océans par les métaux lourds (plomb, mercure, arsenic et le cadmium) due à des émissions provenant des activités humaines est diverse. Essentiellement, elle a pour origine les fonderies de la métallurgie et les incinérateurs d'ordures, ainsi que les installations minières abandonnées.
- **Pollution par les hydrocarbures** : elle est due aux dégazages et les marées noires des naufrages de navires ou de pétroliers.
- **Pollution bactériologique** : On observe une pollution bactériologique par exemple par le taux élevé de coliformes fécaux. Le taux des bactéries coliformes est utilisé pour mesurer la qualité de l'eau. Cette pollution peut provenir des effluents d'élevage (dans ce cas on observe un taux élevé de nitrates), des rejets domestiques, ...Impact négatif d'un rejet contenant des germes bactériens d'origine intestinale.
- **Déchets plastiques** : Les déchets plastiques sont déversés en grande quantités dans les océans. l'Ifremer a évoqué des chiffres de plus de 50 millions de tonnes de déchets se trouvant entre 0 et 250 m de profondeur dans le golfe de Gascogne. La pollution d'origine tellurique, soit le déversement des eaux usées et des produits chimiques que les océans et rivières ne peuvent assimiler.
- Les émissions de serre : produites par les activités humaines induisent le réchauffement climatique, et par conséquent l'augmentation de la température des océans.

3.3)- LES CAUSES DE LA POLLUTION DES SOLS

La pollution du sol peut être diffuse ou locale, d'origine industrielle, agricole (suite à l'utilisation massive d'engrais ou de pesticides qui s'infiltrent dans les sols). Ces pollutions agricoles peuvent avoir plusieurs impacts sur la santé humaine, en touchant des nappes phréatiques d'une part et en contaminant par bioaccumulation.

La pollution des sols peut avoir diverses causes parmi lesquelles :

- **L'industrie** : dont ses sous-produits sont une des sources de pollution de l'eau parmi les plus importantes. Il s'agit essentiellement de produits chimiques et d'hydrocarbures (dégazage),
- **Les eaux usées** : si elles ne sont pas traitées correctement peuvent être une source de pollution de l'eau qui dans des pays développés comme en France des législations ont été mises en place obligeant à un traitement des eaux usées. Ce type de pollution devient donc de moins en moins important,
- Des fuites ou d'épandage de produits chimiques (accidentels ou pas),
- Des retombées de rejets atmosphériques accumulés au cours des dernières décennies,
- **Des pollutions accidentelles**, qui provient d'un déversement ponctuel dans le temps de substances polluantes,
- **l'imperméabilisation**, due à la construction de routes, d'entrepôts, d'habitations qui couvrent le sol et le condamnent à mort
- **L'agriculture** : est la première utilisatrice des sols. Aujourd'hui, 12 % des terres émergées dans le monde sont cultivées,
- **l'érosion accélérée due à la perte de couverture végétale** : par exemple en cas de déforestation ou incendie de forêts, qui se traduit par une dégradation et une transformation du relief
- **la mise en culture de prairies et de forêts**, le labour et la moindre restitution des résidus de culture (pailles...) qui diminuent la biodiversité et les matières organiques contenues dans les sols.

4)- POLLUTIONS LIEES A LA PRODUCTION ET A L'UTILISATION D'ENERGIE

En 2005, la consommation mondiale d'énergie dépassait 10 milliards de tonnes d'équivalent pétrole (tep). Sur ce total, le pétrole représentait près de 3,9 milliards de tonnes, le charbon 3 milliards de tep, le gaz naturel 2,5 milliards de tep, le reste étant assuré par l'hydroélectricité et le nucléaire.

Cette consommation d'énergie fossile a rejeté cette année-là quelque 7,6 milliards de tonnes d'équivalent carbone sous forme de CO₂ dans l'atmosphère, contribuant ainsi de façon significative à l'augmentation de l'effet de serre.

5)- QUELQUES CHIFFRES

1022: c'est le nombre de tonnes de CO₂ relâchées chaque seconde par l'homme. Cela fait plus de 32 milliards de tonnes chaque année, et le chiffre croît année après année.

6: un barbecue pollue 6 fois plus qu'un incinérateur de déchets, si l'on prend en compte le premier mètre cube de pollution émanant des appareils.

48%: de la pollution électrique vient de la pollution lumineuse. Les lampadaires à boule sont les plus polluants, les moins polluants étant les perches à ampoule confinée.

56,6%: le gaz, le pétrole et le charbon produisent à eux seuls 56,6% de la quantité mondiale de CO₂ présent dans l'atmosphère.

25: c'est le nombre de tonnes de CO₂ qu'un américain moyen produit chaque année, contre **8 tonnes** pour un français et **6 tonnes** pour un chinois.

29 milliards: c'est le nombre de tonnes de CO₂ libéré dans l'atmosphère en 2005.

390: c'est le nombre de kilos de déchets que jette en moyenne un français chaque année, soit 6 mètres cube.