

Chapitre 2 : Toxicologie et santé environnementale

L'humanité a recours, pour satisfaire ses besoins alimentaires, à des méthodes de production intensive en agriculture (animaux et végétaux), par l'**usage de produits phytosanitaires** tels que les **pesticides**, les **engrais chimiques**, de **la semence modifiée génétiquement** et bien d'autres **intrants** dont la liste ne cesse de s'accroître de jours en jours.

La satisfaction des besoins alimentaires d'une population mondiale, est en nette croissance, les méthodes utilisées ont eu un impact négatif non seulement sur la santé humaine, animale et végétale par l'apparition de maladies chroniques et transmissibles étroitement liées à notre mode de production et consommation, mais également sur le **fonctionnement des écosystèmes** par l'apparition de bouleversement globaux, tel le **réchauffement climatique**, la **déplétion de la couche d'ozone**, la **diminution de la biodiversité** et l'**eutrophisation** des cours d'eau pour ne citer que ceux-ci comme exemple.

L'action de l'homme a engendré une modification profonde des milieux naturels par l'apparition d'agroécosystèmes d'où sont exclues toutes les biocénoses naturelles, agroécosystèmes qui sont entièrement dépendant de l'énergie fossile et des nombreux intrants.

1. Impact des polluants sur les végétaux :

La pollution atmosphérique cause beaucoup de dégâts sur les végétaux comme :

- L'augmentation des gaz polluants perturbe les arbres, qui se mettent à fabriquer des branches déformées. Parmi les premières victimes, les sapins et les épicéas qui se mettent à jaunir.

- Aussi les particules grasses de Diesel (des véhicules) bouchent aussi les pores des feuilles (les stomates). La plante respire mal et sa photosynthèse est perturbée.

- De plus, des études ont montré que l'ozone faisait chuter le rendement de certaines cultures agricoles. Mais c'est sans compter avec les pluies, les neiges et les brouillards acides qui, eux aussi, causent de nombreux dommages.

- Les pluies acides sont le fruit d'une rencontre entre un nuage de pluie et un nuage de pollution. Le dioxyde de soufre (SO₂) et les oxydes d'azote (NO_x) vont se dissoudre dans l'eau. Une fois dissous se changent en acides. Acide sulfurique (H₂SO₄) pour le soufre (S) et acide nitrique (HNO₃) pour l'azote (N). Ces acides sont particulièrement corrosifs : les feuilles sont brûlées et le sol perd de sa fertilité.

2. IMPACT DES POLLUANTS SUR LES ANIMAUX :

La pollution atmosphérique et agricole et chimique engendre des effets nuisibles sur les animaux comme :

- Développer certaines pathologies comme des cancers.
- Avoir un fonctionnement anormal de la thyroïde.
- Avoir une fertilité diminuée.
- Avoir une féminisation des organes reproducteurs pour les mâles.
- Rencontrer une perturbation du système immunitaire.
- Avoir des irritations de la gorge et des yeux.

3. IMPACT DES POLLUANTS SUR L'HOMME :

Il y a une relation de cause à effet entre les polluants émis par les différentes activités de l'homme et les maladies chroniques dont la liste ne cesse de s'allonger. Nous ne citerons ici que les principales maladies.

La maladie cardio-vasculaire telle que l'HTA :

Le mode de consommation moderne, basé essentiellement sur les aliments conservés riches en sel, sucres et autres additifs alimentaires a eu un impact négatif sur la santé en favorisant l'hypertension artérielle et les maladies cardiovasculaires.

Il semble que les facteurs environnementaux ne jouent pas un rôle prépondérant dans l'apparition de ces maladies, à l'exception de l'exposition au monoxyde de carbone (CO) qui pourrait favoriser des arythmies cardiaques et l'aggravation de symptômes angineux.

Une exposition excessive et prolongée au bruit auprès de personnes sensibles peut engendrer de l'HTA, des ischémies cardiaques.

Les cancers :

Notre alimentation, riche en résidu de produits phytosanitaires et autres additifs alimentaires et contaminants environnementaux est également soupçonnée de favoriser le cancer. L'inhalation des gaz toxiques (surtout des usines) provoquent à long termes des cancers.

Les maladies respiratoires :

Les affections respiratoires constituent un groupe important de pathologies liées aux conditions atmosphériques de température et d'humidité tel que : des allergies, bronchite, asthme... La

pollution surtout atmosphérique joue un rôle prépondérant dans le développement de ces maladies. « Le système respiratoire est l'organe cible par excellence des polluants ». Des recherches ont permis d'établir que le niveau de pollution atmosphérique influence la fréquence des crises d'asthme.

□ **Les maladies neurologiques et effets mentaux :**

L'exposition au plomb reste un problème dans plusieurs pays du monde. En effet, elle peut entraîner des retards de développement mental chez l'enfant. L'exposition à des niveaux élevés de plomb peut être due par la présence de plomb dans l'air (sources industrielles), la présence de plomb dans l'eau de distribution (canalisation en plomb), par d'anciennes peintures plombées, par les poussières et les sols contaminés. Aussi des effets neurologiques peuvent également être observés lorsque l'on est exposé à différents pesticides et engrais.

□ **Les autres maladies et syndrome :**

Elles concernent l'affaiblissement du système immunitaire, les anomalies congénitales et les effets sur la reproduction, les maladies rénales, les affections de la peau, le syndrome de stress post-traumatique, le syndrome de la sensibilité multiple, le syndrome de fatigue chronique, la dégradation du bien-être et de la qualité de vie, les nuisances sonores, les nuisances dues à la proximité des déchets, les nuisances lumineuses...

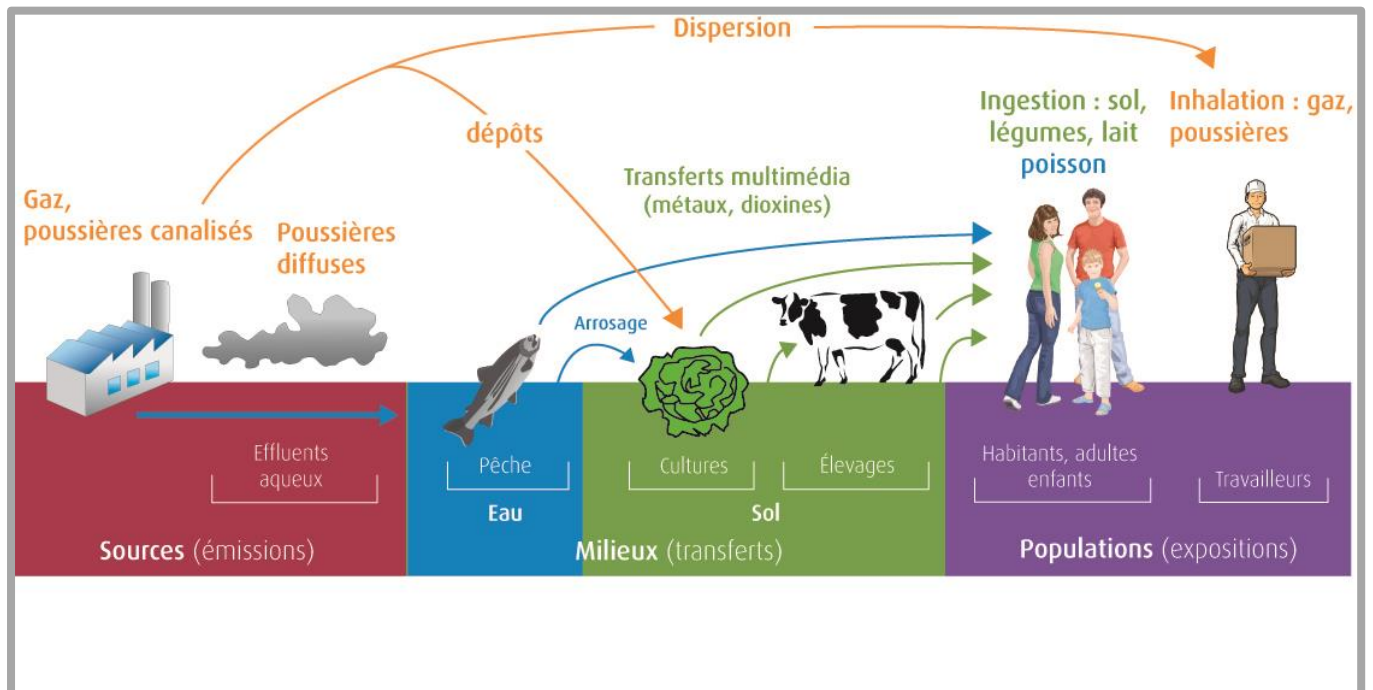


Figure 1. Principe et exemple de schéma conceptuel d'exposition