

Chapitre IV. Effets de la pollution atmosphérique

Les polluants atmosphériques peuvent exercer une influence néfaste :

IV.1. Effet sur la santé

Porter atteinte à la santé des hommes et des animaux ou même mettre leur vie en danger, particulièrement celle des enfants dont le système immunitaire n'est pas encore complètement développé. Soit par inhalation des polluants atmosphérique : directe, soit par dépôt de ces polluants sur le sol : végétaux et sur les eaux superficielles (indirecte).

La pollution affecte la santé d'une manière directe par inhalation et par exposition et d'une manière indirecte par nourriture et à travers l'eau. L'inhalation des polluants par l'homme provoque des maladies broncho pulmonaires intenses, des maladies cancéreuses et des divers cas d'allergie tout dépend de la taille et la nature des particules polluants, les grosses particules sont arrêter au niveau des voies respirations jusqu'aux alvéoles pulmonaires et les fines particules peuvent continuer jusqu'au sang, et l'exposition de l'homme à l'air contenant les particules polluantes provoque une irritation de la peau. En effet, les enfants sont la partie la plus touchée des effets nocifs de la pollution atmosphérique.

Le dépôt des polluants atmosphériques sur les eaux superficiels provoquent des dangers sur la santé des hommes (exp : malaria, intoxication, etc.)

Différents polluants atmosphériques	Teneur dans l'air	Effet sur la santé
CO	60 PPm	Légère faiblesse de la vue, léger maux de tête
	130 PPm	Maux de tête et de ventre, fatigue, début de perte de connaissance
	200 PPm	Perte de connaissance, paralysie, début de troubles de respiration.
	660 PPm	Forte perte de connaissance, paralysé, inhibition de la respiration.
SO ₂	1 mg/m ³	Intoxication (trouble de la cornée, inflammation des organes respiratoires. Par aspiration continuelle : perte de gout, langue rouge, angoisse, inflammation des poumons, défaillance de cœur et de la circulation sanguine et asphyxie.
	1000 mg/m ³	La mort
NO ₂	< 100 ppm	Provoque de la toux, des troubles respiratoires aigües et œdèmes pulmonaires
	> 100 ppm	La mort
O ₃	0.002 à 0.004 ppm	Irritant des yeux, de la gorge, des poumons. Altérer la fonction respiratoire, la résistance aux infections.

Aérosols (particules solides et liquides en suspension)	Diamètre $< 10 \mu\text{m}$	Par pénétration dans le système respiratoire (pharynx, les forces nasales, larynx) Bronchites chroniques (à long terme)
	Diamètre $> 10 \mu\text{m}$	Absorber puis désorber par les glères
COV (composés organiques volatils)	Exp : C_6H_6 $1.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$: industrie $1.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$: trafic routier $0.98 \mu\text{g}/\text{m}^3$: fond urbain.	Irritant des yeux et des poumons, peuvent engendrer des bronchites par intoxication chronique. A long terme, ils seraient responsables de cancers.
Métaux lourds (Pb, Hg, As, Cd, Mn, Ni, V, Cr).		Atteinte du système nerveux, insuffisance rénale, troubles gastro-intestinaux. Effets cancérogènes.

IV.2. Effet sur la végétation et sur les sols

Le dépôt des polluants atmosphériques par voie sèche et humide peuvent affecter la qualité des sols et des végétaux.

- Boucher les pores des feuillages (ils empêchent la respiration de la plante) et même, il forme une couche qui empêche la photosynthèse.
- L'adsorption des polluants affectent la qualité des plantes en les rendant toxiques.
- Dépérissement (affaiblissement) des forêts.
- Les polluants affectent la qualité des sols (on ne peut pas cultiver les plantes).

IV.3. Effet sur les matériaux

Souiller un matériau, détériorer sa qualité ou provoquer d'importants dégâts matériels.

Matériaux nocifs les plus importants véhiculés par les polluants de l'air.

matériaux	Nuisances	Principal composé polluant
Métaux	Corrosion, changement de couleur et destruction des surfaces, destruction du matériau	SO ₂ et autres gaz à propriétés acides
Matériaux de construction	Décoloration, destruction des surfaces	SO ₂ et autres gaz à propriétés acides
Peinture	Décoloration, ramollissement des surfaces	SO ₂ , H ₂ S
Cuir et peaux	Décomposition des surfaces	SO ₂ , gaz acides
Textiles, papier	Formation des tâches	SO ₂ et autres gaz acides
Caoutchouc	Perte de solidité, déchirements	gaz acides, oxydant
Verres, céramiques	Décomposition des surfaces	SO ₂ , HF, et autres gaz acides

IV.4. Effet sur le climat

Les particules atmosphériques affectent le climat directement en perturbent le transfert des rayonnements solaires (par absorption et diffusion de la lumière) à travers l'atmosphère, ce qui a pour effet potentiel de perturber le bilan radiatif à l'échelle planétaire. Cette perturbation peut provoquer un refroidissement ou un réchauffement de la planète et par conséquent les changements climatiques (sécheresse en hiver, neige en été, cyclones, etc.)