

V-Les Substances

Les principaux polluants atmosphériques se classent dans deux grandes familles bien distinctes : les polluants primaires et les polluants secondaires.

Les polluants primaires sont directement issus des sources de pollution (trafic routier, industries, chauffage, agriculture...).

Il s'agit par exemple :

Des oxydes de carbone.

Des oxydes de soufre.

Des oxydes d'azote.

Des hydrocarbures légers.

Des composés organiques volatils (COV).

Des particules (PM10 et PM2.5).

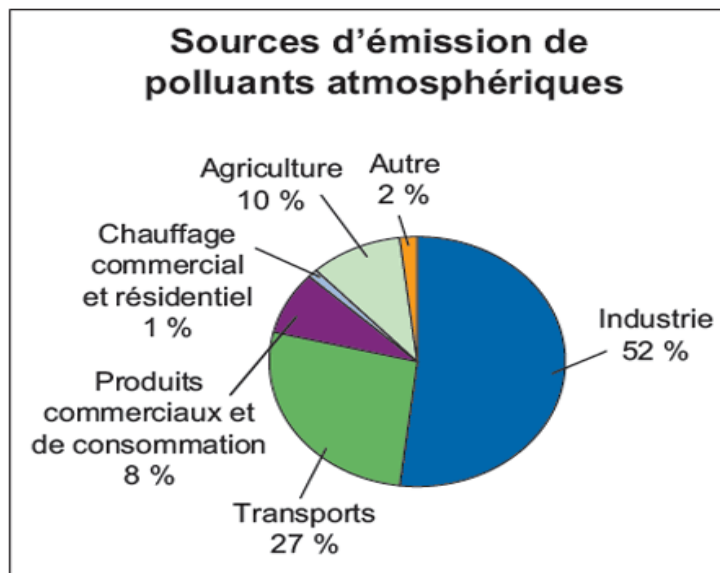
Des métaux (plomb, mercure, cadmium...).

les polluants secondaires ne sont pas directement rejetés dans l'atmosphère mais proviennent de réactions chimiques de gaz entre eux. C'est le cas notamment :

Des particules secondaires.

De l'ozone.

Du dioxyde d'azote...



Les polluants réglementés

7 polluants sont actuellement réglementés et font l'objet de mesures continues dans l'air réalisées par les associations de surveillance de la qualité de l'air.

– le dioxyde de soufre : SO₂

– le monoxyde de carbone : CO

– le dioxyde d'azote : NO₂

– l'ozone : O₃

– les particules (PM10)

– le benzène : C₆H₆

– le plomb : Pb

Les composés organiques

Les composés organiques volatiles - COV

Les COV regroupent une multitude de substances et ne correspondent pas à une définition très rigoureuse.

LES COV

Introduction

Les composés organiques volatils c'est une famille De composés possédant au moins un atome de carbone et qui se volatilisent facilement, d'origine naturelle ou anthropique



Les métaux lourds :

Les métaux lourds désignent en général les métaux dont le poids atomique est supérieur à celui du fer. Ces métaux sont parfois également désignés par le terme de métaux traces ou d'éléments traces métalliques. On considère en général les métaux lourds suivants : Arsenic (As), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Mercure (Hg), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Sélénium (Se), Zinc (Zn).

Chaque métal possède des caractéristiques et un impact propre. Néanmoins, on distingue en particulier :

- Mercure : le mercure est le seul métal liquide à température ambiante. Il est extrêmement toxique et a des effets sur le système nerveux. La volatilité importante du mercure en fait un polluant important.
- Plomb : Une source importante des émissions de plomb dans l'atmosphère a été le transport
- Cadmium : il provient surtout de l'incinération des déchets, ainsi que de procédés industriels (métallurgie ..). Il a des effets sur le système respiratoire et gastro-intestinaux.

Les Chlorofluorocarbones

Les chlorofluorocarbones ou les CFCs (également connus sous le nom de Fréons) sont nontoxiques, ininflammables et non-cancérogènes.

Leur durée de vie dans l'atmosphère varie de 20 à plusieurs centaines d'années. A l'heure actuelle, les CFC ne constituent plus un problème majeur de la pollution atmosphérique

Les effets des différentes substances

Effet de serre et changement climatique : échelle mondiale

L'effet de serre est un phénomène naturel de piégeage par l'atmosphère du rayonnement de chaleur émis par la terre sous l'effet des rayons solaires. Il permet d'élever la température sur Terre. Le groupe de gaz responsables de ce phénomène est présent dans l'atmosphère à l'état de traces ; il s'agit surtout du gaz carbonique (CO₂), du méthane (CH₄) et du protoxyde d'azote (N₂O). Leur augmentation dans l'atmosphère entraîne, a priori, un renforcement de l'effet de serre, et par suite, des modifications possibles du climat.

Destruction de la couche d'ozone : échelle mondiale

La découverte d'un trou dans la couche d'ozone au-dessus de l'Antarctique et son association avec les CFCs synthétiques a amené le monde à agir pour protéger la couche d'ozone (protocole de Montréal en 1979). La destruction de la couche d'ozone se produit quand l'équilibre naturel entre la production et la destruction de l'ozone stratosphérique est incliné en faveur de la destruction.

L'eutrophisation

L'eutrophisation est due à un apport excessif en nutriments et en matières organiques biodégradables issus de l'activité humaine. Elle s'observe surtout dans les milieux aquatiques dont les eaux sont peu renouvelées. Stimulées par un apport substantiel en certains nutriments dont principalement le phosphore et l'azote, le phytoplancton et certaines plantes aquatiques croissent et se multiplient de manière excessive, ce qui conduit, lorsqu'elles se décomposent, à une augmentation de la charge naturelle de l'écosystème en matières organiques biodégradables. Les bactéries, qui dégradent cette matière organique, prolifèrent à leur tour, en appauvrissant de plus en plus l'oxygène de l'eau.