

LES POLLUANTS DANS L'AIR

Quels sont les principaux polluants que l'on retrouve dans l'air ?

Ammoniac (NH₃)

Il s'agit d'un polluant essentiellement agricole (épandage), émanant lors de la fabrication des engrais ammoniacés. Il peut avoir aussi une origine naturelle. Il provoque une irritation des muqueuses. Il intervient dans le renforcement du phénomène d'acidification par des réactions d'origine biologique de nitrification.

Chlorofluorocarbones (CFC)

Issus de produits synthétiques de fabrication récente, ils sont utilisés comme fluides frigorigènes, agents de propulsion dans les bombes aérosols et dans la fabrication de mousses synthétiques. Il est à l'origine de la dégradation de la couche d'ozone dans la stratosphère (trou d'ozone).

Composés organiques persistants (POP en anglais)

Pour les dioxines et furanes, ils proviennent de la combustion de produits chlorés (incinération d'ordures ménagères) et de certains procédés (notamment en métallurgie). Pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), ils proviennent de certains gaz de combustion, en particulier ceux du bois dans de mauvaises conditions d'utilisation. Il est difficilement dégradables car il s'agit de produits très condensés.

Composés organiques volatils (COV)

Il s'agit d'une grande famille de polluants pouvant contenir des atomes de carbone et d'hydrogène (solvants hydrocarbonés), des atomes de chlore (solvants chlorés), d'oxygène (solvants oxygénés), de soufre, d'azote... On le retrouve dans les usages ménagers, industriels ou professionnels. Il provient de l'évaporation opérée lors de leur fabrication, stockage ou utilisation (peinture, colles, encres, solvants...), du trafic automobile (combustion incomplète), de l'agriculture, des sources naturelles et des forêts essentiellement. Il provoque des gênes olfactives, des risques cancérogènes, tératogènes et mutagènes pour certaines substances, diverses irritations et une diminution de la capacité respiratoire. Ils sont les précurseurs de la formation d'ozone et responsables avec les Nox de la pollution pétrochimique.

Dioxyde de soufre (SO₂)

Il est formé lors de la combustion des matières fossiles (charbon, fioul). Lors des éruptions volcaniques, il est émis en quantité importante. Ses sources principales restent les centrales thermiques et les grosses installations industrielles de combustion. Il provoque à faible dose des irritations, et à plus forte concentration des affections respiratoires, voire des accidents cardiovasculaires. Il reste le principal responsable des pluies acides entraînant des effets sur les végétaux, de l'eutrophisation, de l'acidification des eaux. Il contribue à la dégradation des matériaux, donc des bâtiments et du patrimoine historique.

Gaz à effet de serre (GES)

Ils ne sont pas à proprement parler des polluants, mais fortement soupçonnés d'être une cause capitale des phénomènes de changements climatiques. Le protocole de Kyoto en dénombre quatre :

- Le gaz carbonique (CO₂), issu de la combustion des fossiles dans les sources fixes et sources mobiles. Il représente environ les deux tiers de la contribution des GES (chacun d'eux étant affecté d'un coefficient d'équivalence par rapport au CO₂). Le CO₂ est l'objet d'échanges très complexes entre l'atmosphère et la biomasse (puits de carbone résultant de l'assimilation chlorophyllienne) et avec les océans (formation de plancton et de carbonates).

LES POLLUANTS DANS L'AIR

- Le méthane (CH₄), d'origine anthropogéniques (fuites de gaz, grisou, agriculture et élevage) et des sources naturelles (marais, dégradations biologiques, termites...).
- Le protoxyde d'azote (N₂O), d'origine industrielle (fabrication d'acide nitrique), agricole ou naturelle.
- HFC, PFC, SF: substituts des CFC (produits synthétiques de fabrication récente).

Ozone (O₃)

Ce polluant secondaire résulte de réactions entre polluants primaires (COV et Nox), sous l'effet du rayonnement solaire. Il provoque des irritations, affections respiratoires et asthme. Il a un effet néfaste sur la végétation et certains matériaux. Il contribue à l'effet de serre et aux pluies acides.

Métaux toxiques : plomb, mercure, zinc, cadmium...

Ils proviennent de la combustion des charbons, pétroles, ordures ménagères et de certains procédés industriels. La généralisation de l'essence sans plomb a fait considérablement diminuer les concentrations de ce polluant. Une accumulation dans l'organisme de ces polluants provoque des effets toxiques à court et/ou long terme. Ils peuvent affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires... Ils ne sont pas biodégradables, d'où une contamination des sols et aliments, et peuvent donc se retrouver tout au long de la chaîne alimentaire. Certains lichens ou mousses sont utilisés pour surveiller les métaux dans l'environnement en tant que bio-indicateurs.

Monoxyde de carbone (CO)

Mortel à forte dose, ce polluant est issu de la combustion incomplète de matières fossiles et de la biomasse, en particulier dans les petites et moyennes installations mal réglées et surtout par le moteur à combustion interne, essence particulièrement. Il participe à la formation de l'ozone troposphérique. Il contribue à l'effet de serre par une transformation en CO₂.

Odeurs

Elles sont d'origine minérale (H₂S et mercaptans), mais le plus souvent d'origine organique : solvants, pratiques agricoles, processus de dégradations biologiques. Rarement toxiques, elles représentent une nuisance parfois difficilement supportable pour ceux qui en sont victimes.

Oxyde d'azote (NO_x : NO et NO₂)

Il s'agit de la combinaison de l'azote et de l'oxygène faite à haute température. Il provient de l'émission des installations de combustion et des moteurs thermiques. Il est émis aussi lors des éruptions volcaniques, feux de forêts et orages. Il provoque des irritations, affections respiratoires et l'asthme. Il est responsable de l'acidification par transformation en acide nitrique. Il est le précurseur de la formation d'ozone dans la basse atmosphère (troposphère) par réaction photochimique avec les COV (Composés organiques volatils).

Particules et poussières

Provenant de la combustion de matières fossiles, du transport automobile (gaz échappement, usure, frottements...) et d'activités industrielles très diverses (sidérurgie, incinération...). Leurs effets sur la santé sont importants mais encore mal connus. Elles sont d'autant plus dangereuses qu'elles sont fines, car elles pénètrent plus profondément dans le système respiratoire. Il provoque des effets de salissure des bâtiments et monuments.