

Qu'est-ce qu'un
air pollué ?Les effets
de la pollutionQuelles sont
les causes de la
pollution de l'air ?

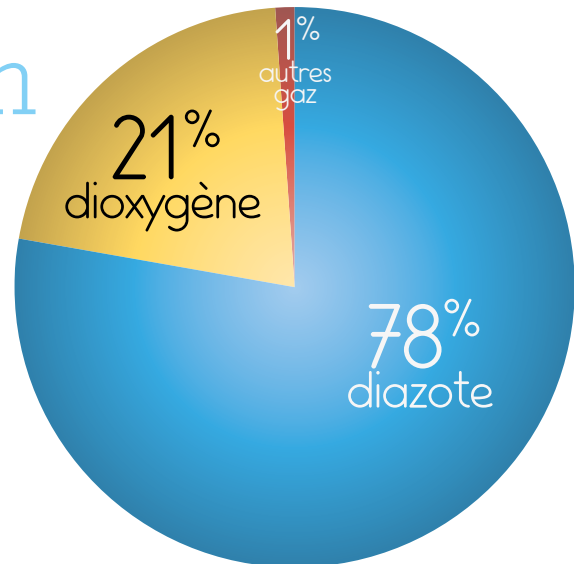
Atmo france

Qu'appelle-t-on l'air ?

Chaque planète du système solaire est entourée d'une enveloppe gazeuse retenue par la gravité: l'atmosphère.

L'air est le nom donné à l'atmosphère terrestre.

Notre atmosphère est constituée d'**air sec** et d'une très petite quantité d'**eau** que l'on trouve sous ses trois états: à l'état gazeux sous forme de vapeur d'eau, à l'état liquide dans les nuages et le brouillard et à l'état solide dans certains nuages.



Composition de l'air sec



- ★ L'**exosphère** est la limite de l'atmosphère, elle se situe entre 650 et 10000 kilomètres.
- ★ La **thermosphère** s'étend au-delà de quatre-vingts kilomètres. La température y est très élevée, jusqu'à 1500°. C'est le royaume des satellites, de la station spatiale internationale et des ondes radios.
- ★ La **mésosphère** est épaisse d'environ une trentaine de kilomètres. Les températures y baissent jusqu'à -100°C. Les météorites qui y pénètrent s'y enflamment et donnent les étoiles filantes.
- ★ La **stratosphère** a environ quarante kilomètres d'épaisseur. Elle contient la couche d'ozone qui filtre les rayons ultraviolets dangereux pour les êtres vivants.
- ★ La **troposphère** s'étend sur environ douze kilomètres. C'est dans cette couche que se produisent les phénomènes météorologiques. Les avions y circulent.

QU'EST-CE QU'UN AIR POLLUÉ ?

La pollution se trouve dans le 1% d'autres gaz sous deux formes.

GAZ RARES

- ☁ L'ozone O₃
- ☁ Le dioxyde d'azote NO₂
- ☁ Le dioxyde de soufre SO₂
- ☁ Le monoxyde de carbone CO

DES PARTICULES EN SUSPENSION

- ☁ Des poussières que l'on différencie selon leurs origines et leurs dimensions.

ET LE CO₂ DANS TOUT ÇA ?

Le CO₂ n'est pas considéré comme un polluant de l'air, mais c'est un gaz à effet de serre qui contribue au réchauffement climatique.

QUELLES SONT LES CAUSES DE LA POLLUTION DE L'AIR ?

LES SOURCES NATURELLES

☁ Les éruptions volcaniques



Lors des éruptions, les volcans expulsent des **cendres** et du **dioxyde de soufre**. Les vents déplacent ces cendres et peuvent les disperser partout sur la planète. En retombant, elles causent des pluies toxiques et abrasives qui détruisent la flore et la faune. Si elles tombent dans l'eau, elles la rendent acide,

ce qui détruit la vie aquatique. Les effets environnementaux peuvent durer plusieurs mois. Le dioxyde de soufre est un gaz qui contribue à la destruction de la couche d'ozone.

☁ Les pollens

Les grains de pollen sont les éléments reproducteurs des organes mâles des plantes. Pour qu'il puisse y avoir fécondation, ce pollen doit être disséminé pour arriver jusqu'aux organes femelles des plantes. Ces particules provoquent chez certaines personnes des allergies respiratoires, des rhumes, des maladies de peau. Ces dernières années, les scientifiques ont constaté une forte augmentation des allergies. Ils sont en train de valider l'hypothèse selon laquelle cette augmentation serait due à l'interaction entre les pollens et la pollution humaine.

☁ Les ruminants

La digestion d'une vache produit du **méthane** que l'animal rejette. Les élevages intensifs favorisent ce phénomène qui contribue à la destruction de la couche d'ozone.



☁ Les incendies

Les panaches de fumée émis lors des incendies contiennent des **particules fines** et du **monoxyde de carbone**. Les incendies peuvent être naturels mais ils sont le plus souvent dus à la négligence des hommes.

☁ Les tempêtes de sable



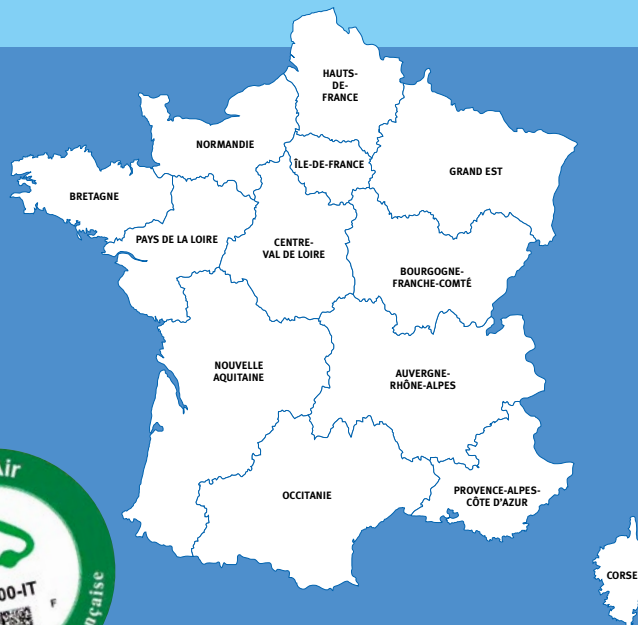
Les brumes de sable voyagent au gré du vent qui les transporte sur de très longues distances. Ces particules sont des gênes respiratoires et provoquent des maladies. Tout comme les pollens, les risques sont aggravés par la pollution générée par l'homme.



ATMO FRANCE

Dans chaque région, il y a un organisme responsable de la mesure de la qualité de l'air: Air Paris en région parisienne, Air Paca dans le Sud Est, Air Breizh en Bretagne par exemple.

Quand les résultats sont mauvais, des messages à destination de la population sont lancés pour que les personnes les plus sensibles - les enfants, les malades et les personnes âgées - limitent leurs déplacements et restent chez elles. Les autorités peuvent aussi imposer des limitations de vitesse aux véhicules voir des interdictions de circuler pour les véhicules les plus polluants.



LES SOURCES PROVENANT DES ACTIVITÉS HUMAINES

Les usines

L'industrie est la principale source de pollution. Les usines rejettent principalement du **dioxyde de soufre** qui est responsable du trou dans la couche d'ozone. Pour limiter ces pollutions, il faudrait que les usines s'équipent de filtres atmosphériques et qu'elles privilégient les énergies durables.



Les transports

Plus de 25 % des polluants atmosphériques sont issus des transports routiers, maritimes et aériens. Dans les transports sont regroupés les déplacements des hommes mais aussi le transport des biens de consommation pour les amener du lieu de production à leur lieu de distribution. La pollution est due:

- Aux **particules** émises par les pots d'échappement. Les véhicules les plus polluants sont ceux fonctionnant au diesel. Les progrès technologiques, les recherches en termes de motorisation tendent à rendre les véhicules moins polluants.
- À l'émission de **dioxyde d'azote** responsable d'irritations chez l'homme et de la formation d'ozone donnant entre autres les pluies acides.



Le chauffage

La combustion de bois ou d'hydrocarbures rejette du **monoxyde de carbone** et du **dioxyde de soufre** dans l'atmosphère.

L'agriculture

Les pesticides, les engrais et l'élevage contribuent à la formation d'**ozone** dans la troposphère. Ce gaz est néfaste pour la santé.

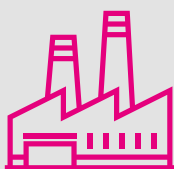
L'activité domestique

Il y a des sources de pollution de l'air même dans nos maisons: les produits ménagers, les aérosols, les peintures, le tabac, le chauffage. Si nous n'aérons pas tous les jours, l'intérieur de nos maisons peut être plus pollué que l'extérieur.



Sources
de pollution
atmosphériques

52%



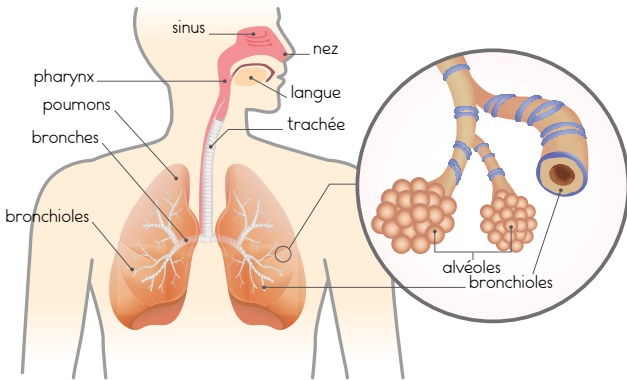
industrie



LES EFFETS DE LA POLLUTION

SUR LA SANTÉ DES HOMMES

Les poussières pénètrent dans les poumons et provoquent des allergies, des difficultés respiratoires passagères ou chroniques, des maux de gorge, des maux de tête et des irritations des yeux. L'augmentation du nombre d'enfants asthmatiques est en grande partie due à la pollution. L'interaction entre les pollens et les particules issues des transports, des usines et du chauffage amplifie les phénomènes de gêne respiratoire.



L'inspiration des gaz nocifs et des particules en suspension peut aller jusqu'à provoquer des maladies cardiovasculaires et des cancers.



- Rayonnement solaire
- Infrarouges réémis vers le cosmos
- Infrarouges interceptés par l'atmosphère

L'effet de serre

L'effet de serre est naturel et indispensable à notre survie sur la Terre. En effet notre atmosphère agit comme une serre pour les cultures. La vapeur d'eau et le gaz carbonique qu'elle contient retiennent une partie de la chaleur des rayons solaires. Sans ce phénomène, il ferait -18° sur la Terre.

Malheureusement, depuis l'industrialisation, le rejet de **gaz à effet de serre** dans l'atmosphère a considérablement augmenté. Cela a pour effet le réchauffement climatique.

Ce réchauffement climatique a des conséquences graves pour la planète : augmentation du niveau des eaux et phénomènes climatiques extrêmes beaucoup plus fréquents.

SUR LA SANTÉ DE LA PLANÈTE

Les pluies acides



Les polluants atmosphériques, principalement les oxydes de soufre et d'azote, se dissolvent dans l'eau présente dans l'air. Lorsqu'il pleut, ces pluies sont anormalement acides et brûlent les végétaux sur lesquels elles tombent. Des forêts entières sont ainsi décimées. Le massif des Vosges en France est particulièrement touché par ces pluies acides.



Le trou dans la couche d'ozone

La couche d'ozone de la stratosphère nous protège des rayons ultraviolets du Soleil. Ces rayons nous brûleraient s'ils arrivaient jusqu'à nous. Depuis l'ère industrielle, nous rejetons des **gaz CFC, ChloroFluoCarbures**, qui détruisent la couche d'ozone. Les scientifiques ont observé ce phénomène aux pôles et ont alerté des risques dus à cette diminution de la couche d'ozone : l'augmentation des ultraviolets arrivant sur Terre provoquerait entre autres des brûlures, une augmentation des cancers de la peau et réduirait le phénomène de photosynthèse.

DES SOLUTIONS POUR RÉDUIRE LA POLLUTION DE L'AIR



RÉDUIRE

Les transports

Moins utiliser la voiture, se déplacer à pied, en vélo ou en trottinette, privilégier les transports en commun.

Les rejets de particules

En France, les industriels sont obligés d'utiliser des filtres atmosphériques dans leurs usines. Pour réduire les pollutions à l'échelle de la planète, il faudrait que ce soit le cas partout dans le monde.

DÉVELOPPER

Les énergies renouvelables comme l'énergie solaire et l'énergie éolienne qui ne rejettent ni gaz ni particules dans l'atmosphère.

