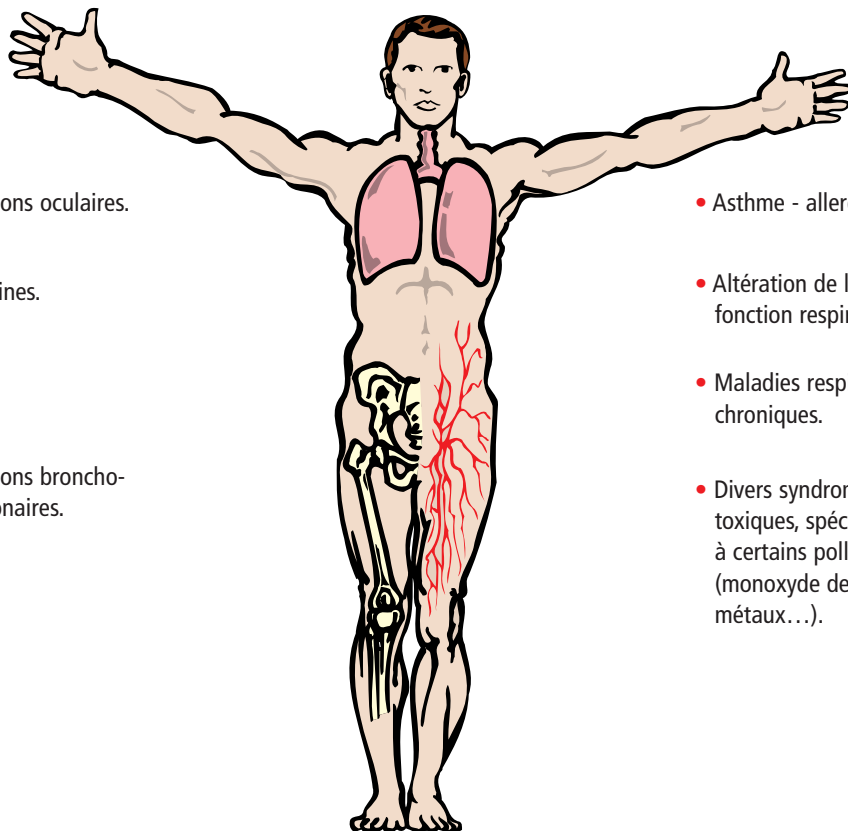


Les effets de la pollution

Sur l'homme

L'homme "consomme" en moyenne 14 000 litres d'air chaque jour.

En cas d'activité intense en atmosphère polluée, l'augmentation de cette consommation accroît l'exposition aux contaminants.



- Irritations oculaires.
- Migraines.
- Toux.
- Irritations broncho-pulmonaires.

- Asthme - allergies.
- Altération de la fonction respiratoire.
- Maladies respiratoires chroniques.
- Divers syndromes toxiques, spécifiques à certains polluants (monoxyde de carbone, métaux...).

Une différence suivant les individus

Certaines personnes sont plus vulnérables aux polluants de l'air :

- **les enfants** dont la formation et la maturation de l'appareil respiratoire se poursuivent jusqu'à l'âge de 8 ans.



- **les insuffisants respiratoires**
- **les insuffisants cardiaques**



- **les personnes âgées** dont les moyens de défense respiratoire sont diminués.



Sur la végétation



- Action agressive pouvant entraîner des maladies, voire la mort des végétaux.

Sur les matériaux



- Action corrosive renforcée par l'humidité, le soleil, le vent, les différences de température...

Pollution : des effets nocifs

La pollution atmosphérique a des conséquences multiples, pouvant provoquer des effets nocifs sur la santé des humains et des animaux, sur le développement de la végétation et sur l'état des matériaux.

L'air un "aliment" indispensable

Si l'homme ingurgite environ 1,5 kg de nourriture solide par jour, les 14 m³ d'air qu'il absorbe au cours de sa respiration représentent plus de 15 kg ! C'est dire l'importance de la qualité de l'air qui apporte avec lui les

polluants, dans la gorge, les bronches et au cœur des membranes internes du système respiratoire. La pollution de contact avec les yeux et la peau n'est pas, elle non plus, à négliger.

Ses effets sur les végétaux

Les précipitations acides ont tendance à acidifier le sol, à appauvrir le sol en magnésium et à provoquer la sensibilité des arbres à la sécheresse. La photosynthèse peut être ralentie par les dépôts de poussières. Certains gaz

provoquent également une altération du système foliaire des plantes et des arbres.

Ses effets sur les matériaux

Il existe un processus naturel de décomposition des roches constituant les bâtiments, lié à des facteurs climatiques, chimiques ou biologiques, renforcé par l'agression de l'air et de l'eau. La pollution atmosphérique urbaine dégrade les bâtiments par la dissolution des roches (acidité de l'air) et par le noircissement des façades (poussières et particules).

Les effets des polluants sur la santé

Le méthane et le dioxyde de carbone n'ont pas d'effets directs connus aux concentrations observées dans l'air ambiant. Il s'agit surtout de gaz à effet de serre.

Les chloro-fluorocarbures sont dépourvus de presque toute toxicité sur l'homme. Leurs effets sont indirects (destruction de la couche d'ozone...).

L'ozone présente la particularité de ne pas avoir d'origine anthropique directe. Il est le résultat de mécanismes photochimiques complexes qui se déroulent dans les basses couches de l'atmosphère sous l'action du rayonnement solaire. Irritant des yeux et des voies aériennes supérieures, il pénètre au plus profond des alvéoles pulmonaires, peut conduire à leur destruction partielle et diminue l'efficacité des réactions immunitaires.

Le monoxyde de carbone généré dans toute combustion incomplète, se révèle comme un toxique sournois indétectable par les organes sensoriels. Il figure parmi les plus meurtriers. En se fixant sur l'hémoglobine, il bloque les mécanismes de respiration cellulaire,

conduisant, à l'extrême, l'individu à l'état d'anoxie, de coma irréversible. Les expositions les plus importantes sont rencontrées en milieu confiné (habitat, tunnel, parking souterrain...).

Le plomb. Sauf conditions environnementales particulières, les concentrations en plomb de l'atmosphère ont fortement diminué au cours des deux dernières décennies, faisant de la voie aérienne, un facteur secondaire d'exposition. Le plomb est un toxique cumulatif aujourd'hui considéré comme sans seuil. Il se manifeste par des désordres neuro-physiologiques, des atteintes du système nerveux périphérique et du système nerveux central (saturnisme). Les retombées atmosphériques contaminent le sol et l'eau, puis par bioaccumulation, la chaîne alimentaire.

Tous les autres polluants ont en commun de provoquer des réactions irritatives locales (pulmonaires, parfois oculaires, voire cutanées), et une aggravation des pathologies respiratoires chroniques. Certains composés organiques, comme le benzène et les aldéhydes sont reconnus comme cancérigènes ou potentiellement cancérigènes.

Des inégalités face aux risques

Chez l'enfant, l'appareil respiratoire poursuit sa formation jusqu'à l'âge de trois ans et devient mature vers huit ans. Durant toute cette période, par effets délétères et par perturbation des réactions immunitaires au niveau des voies respiratoires inférieures (notamment face aux allergènes et aux virus), l'action combinée et répétée des polluants inhalés peut provoquer une hyper-réactivité bronchique, susceptible d'induire, à l'âge adulte, une insuffisance respiratoire ou un état d'asthme.

Chez l'adulte, les personnes présentant des pathologies des voies respiratoires supérieures ou inférieures, celles présentant des pathologies cardio-vasculaires et les personnes âgées (moyens de défense respiratoires diminués), se révèlent plus sensibles à la pollution de l'air. En accélérant le rythme cardio-respiratoire, les efforts physiques provoquent une augmentation du volume d'air inspiré et donc des quantités de polluants inhalés. En cas de pic de pollution, il convient donc de les éviter et notamment, ceux qui conduisent à l'essoufflement (respiration par la bouche).

Les pistes d'activités

- A propos des problèmes respiratoires : Rencontre ou intervention en classe d'un médecin pompier d'un centre de secours pour approfondir les causes et les effets des problèmes qu'ils rencontrent couramment.
- Demander à des mutuelles ou des caisses d'assurance maladie les films qu'ils peuvent posséder, en relation avec la pollution atmosphérique.

- Etudier les réactions d'une plante soumise à d'importants apports de poussières (poussière de ciment...). Y a-t-il des entreprises de ce type dans les environs ? Si oui, décrivez l'état de l'environnement proche.
- Sur un chantier de nettoyage de façade d'une maison ou d'un bâtiment classé, voir avec l'entrepreneur, ou l'architecte des Bâtiments de France ou des représentants du

ministère de la Culture, quels sont les effets de la pollution sur les matériaux, les polluants incriminés, la protection mise en œuvre et les coûts de telles opérations...

- L'absence de lichens est un indicateur de pollution. Vérifier leur présence sur les arbres : en ville, à la campagne, au bord des routes... Voir par exemple, le travail effectué sur ce sujet par la Faculté des Sciences d'Amiens.