

POLLUTION DE L'AIR

Malgré des progrès sensibles enregistrés au cours de ces 20 dernières années, l'air que nous respirons n'est pas toujours de bonne qualité, en particulier dans les zones fortement urbanisées et dans certaines vallées de montagne.

Réduire la pollution de l'air

La pollution de l'air aux particules fines est responsable de **48 000 décès chaque année en France**. Il reste donc beaucoup à faire.

Certaines pollutions sont préoccupantes comme celles aux **particules fines, au dioxyde d'azote et à l'ozone troposphérique**. Ces polluants sont dangereux pour la santé, parfois même à faible dose. Les mécanismes de leur formation et leurs comportements sont complexes. Ils proviennent de tous les secteurs d'activité (transports, industries, chauffage des bâtiments résidentiels et tertiaires, agriculture...).

En 20 ans, les émissions et les concentrations dans l'air extérieur du dioxyde de soufre, du monoxyde de carbone, de certains composés organiques volatils et du plomb ont fortement diminué. Les pouvoirs publics ont mis en place des solutions efficaces comme l'interdiction du plomb dans les carburants des véhicules à essence à partir des années 2000. Grâce à cette mesure, les concentrations moyennes annuelles de plomb dans l'air sont très inférieures aux limites fixées par la réglementation française (0,5 mg/ m³).

Au cours des 15 dernières années, une diminution des concentrations de dioxyde d'azote et de PM10 a pu être constatée. En revanche, les teneurs moyennes estivales en ozone ont tendance à augmenter. De plus, **dans plusieurs zones urbaines françaises, les valeurs limites fixées par les directives européennes ne sont pas respectées pour ces polluants**. Ce dépassement est d'autant plus préoccupant que l'Organisation mondiale de la Santé préconise des valeurs encore inférieures à ces valeurs réglementaires.

Pourquoi notre air est-il pollué ?

Les polluants proviennent majoritairement des activités humaines :

- des transports ;
- du chauffage des bâtiments ;
- de l'agriculture ;
- des industries et de la production d'énergie ;
- du brûlage à l'air libre des déchets (déchets verts, du BTP...).

Ces activités émettent également des gaz à effet de serre responsables du changement climatique (consultez notre dossier sur le changement climatique) : gaz carbonique, méthane, protoxyde d'azote, gaz fluorés...

L'air peut également être pollué par des phénomènes naturels. Les plantes produisent des pollens, dont certains sont responsables d'allergies respiratoires. De manière plus exceptionnelle, les éruptions volcaniques, les incendies ou la foudre peuvent être à l'origine d'émissions de polluants dans l'air.

Plusieurs polluants sont présents dans l'air

Les particules sont des polluants complexes différenciés par leur diamètre, inférieur à 10 micromètres* pour les PM10 et inférieur à 2,5 micromètres pour les PM2,5. Leur toxicité est liée à leur nature chimique et à leur taille. **Les plus fines sont les plus dangereuses pour la santé car elles pénètrent facilement et durablement dans l'organisme.** Les particules peuvent être des polluants primaires lorsqu'elles sont directement émises dans l'atmosphère, ou secondaires lorsqu'elles sont générées à partir d'autres polluants dits « précurseurs ». *1 micromètre = 1 millième de millimètre.

Au-delà des particules, les principaux polluants sont :

- **certains gaz** : oxydes d'azote (NOx), ozone troposphérique (O3), ammoniac (NH3), dioxyde de soufre (SO2), monoxyde de carbone (CO) ;
- **l'ozone, bon ou mauvais ?** L'ozone naturellement présent dans la stratosphère (de 10 à 50 km du sol) constitue la couche d'ozone. Formé à partir de l'oxygène de l'air, ce « bon » ozone nous protège des rayons ultraviolets. Il se distingue du « mauvais » ozone, formé dans la troposphère (du sol jusqu'à 10 km d'altitude) à partir de polluants gazeux (oxydes d'azote, composés organiques volatils...) sous l'effet du rayonnement solaire. Cet ozone est donc un polluant secondaire. Il a des effets nocifs sur la santé et les écosystèmes. **C'est aussi l'un des principaux gaz à effet de serre.**
- **les composés organiques volatils (COV)** : benzène, formaldéhyde, isoprène... ;
- **les polluants organiques persistants (POP)** dont les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ;
- **les métaux lourds** : plomb, mercure, cadmium, nickel... ;
- **les polluants biologiques** : légionelles, pollens, moisissures ;
- **les résidus de pesticides**, polluants observés depuis peu.

La pollution n'est pas présente qu'en ville

La pollution se concentre majoritairement dans les villes, où vivent près de 80 % des Français. Cependant, **elle est aussi présente dans les vallées de montagnes enclavées** où les reliefs empêchent la dispersion des polluants. On la retrouve également à la campagne où le niveau de pollution (aux particules, à l'ozone, aux pesticides...) peut être préoccupant.

De plus, **les polluants peuvent circuler vers des zones éloignées des lieux d'émissions.** Ceux émis par les villes peuvent polluer les campagnes, et inversement. Il est donc important d'agir partout pour améliorer la qualité de l'air.

La météo peut amplifier la pollution

En période de grand froid, avec des conditions anticycloniques, il arrive que la couche d'air au sol soit plus froide que les couches supérieures : on appelle ce phénomène « **l'inversion thermique** ». Cela limite les mouvements verticaux d'air et les polluants sont bloqués au sol sans possibilité de dispersion. L'absence de vent est également problématique car il disperse la pollution.

L'humidité, la chaleur ou le rayonnement solaire favorisent la transformation chimique des polluants et la production des polluants secondaires. **Les épisodes de pollution à l'ozone surviennent principalement l'été, lors de journées chaudes et ensoleillées.** Ils sont parfois plus prononcés en zone suburbaine ou rurale que dans les zones urbaines.

Les épisodes de pollution aux particules et au dioxyde d'azote ont plutôt lieu en hiver et au printemps, quand les émissions sont importantes, qu'une inversion thermique et l'absence de vent empêchent la dispersion des polluants.

D'importantes conséquences sur la santé

Les effets et leur intensité dépendent de la nature du (des) polluant(s), de la dose inhalée, mais aussi des habitudes (tabagisme...) et de la vulnérabilité des personnes exposées (enfants, personnes âgées, femmes enceintes, asthmatiques, cardiaques...). Les seuils de sensibilité et les conséquences à une exposition à la pollution de l'air ne sont pas les mêmes pour tous.

Cela peut se traduire par :

- de la gêne et de l'inconfort : picotement des yeux, irritation du nez et de la gorge... ;
- des effets plus importants et plus gênants : nausées, toux, troubles respiratoires, aggravation des symptômes d'asthme, allergies ;
- des cas extrêmes : détresse respiratoire et décès.

D'après Santé publique France, **la majeure partie des impacts de la pollution atmosphérique sur la santé résultent d'une exposition au jour le jour et à long terme, même en dessous des seuils réglementaires.** La pollution aggrave les symptômes chez des personnes souffrant de pathologies chroniques. Elle génère aussi parfois des stress oxydatifs et des inflammations qui peuvent provoquer des cancers et des maladies cardiovasculaires, respiratoires ou neurologiques :

- la pollution de l'air est classée comme cancérigène de type 1 (avéré) pour les êtres humains par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), instance spécialisée de l'OMS ;
- l'asthme est une maladie de plus en plus fréquente : le nombre de cas a doublé en 10 ans ; elle touche environ 10 % des enfants ;
- une exposition prolongée à un air pollué peut accroître le risque de sensibilisation à des allergènes et aggraver les symptômes d'allergie respiratoire ;
- la pollution favorise également des troubles de la fertilité et du développement de l'enfant.

C'est l'exposition à la pollution sur une longue durée qui est la plus dangereuse et non celle lors des pics de pollution.

Pour plus d'information sur les bons gestes à adopter en cas de pics de pollution, consultez nos articles pour protéger [les jeunes enfants](#), [les personnes fragiles](#) et [les sportifs](#).

Des conséquences sur l'environnement

Des rendements agricoles moins bons

Certaines cultures et forêts subissent les effets de la pollution de l'air, ce qui provoque des baisses de production. Les pertes de rendement peuvent aller jusqu'à 20 %. Des activités économiques comme la sylviculture, l'agriculture et la viticulture sont touchées par ce phénomène.

Des bâtiments plus vite dégradés

La pollution de l'air salit et dégrade les matériaux et les bâtiments, entraînant de coûteux travaux de ravalement et de rénovation. Les atteintes au patrimoine bâti sont parfois irréversibles.

Une eutrophisation de certains milieux

En France, l'excès de dépôts azotés, formés en partie par des polluants émis dans l'air, perturbe les milieux, avec le développement d'algues dans les rivières par exemple, et pourrait entraîner une perte de biodiversité de 10 % à l'horizon 2100.

Des végétaux fragilisés

L'ozone troposphérique peut affecter des végétaux particulièrement sensibles de façon chronique. La formation de nécroses sur les feuilles peut apparaître en quelques semaines et se traduit à plus long terme par une dégradation du métabolisme des plantes et une réduction de leur croissance.

Des mesures prises par les pouvoirs publics pour améliorer la qualité de l'air

Les mesures prises par l'Union européenne et la France sont essentielles et ont déjà permis de limiter certains polluants : instauration d'une norme Euro sur les rejets gazeux pour les véhicules, renforcement des seuils pour les rejets industriels... Des décisions importantes se prennent aussi localement. Par exemple, aujourd'hui, **la qualité de l'air doit être prise en compte dans la planification urbaine et territoriale** : prévision des infrastructures de transport, création d'espaces verts, implantation des bâtiments pour minimiser l'exposition des occupants à l'air le plus pollué...

Lors de pics de pollution, les préfetures et les collectivités prennent des mesures comme la circulation différenciée (en fonction de la vignette Crit'air), la limitation de vitesse, une réduction des prix pour utiliser les transports publics, l'interdiction de circulation des poids lourds, l'interdiction de l'utilisation du chauffage au bois en usage d'appoint ou d'agrément, l'interdiction du brûlage des déchets agricoles...

La vignette écologique Crit'air classe tous les véhicules (voitures, 2 ou 3 roues, quadricycles, poids lourds, autobus) **en fonction de leurs émissions polluantes**. Sa couleur dépend de la

motorisation et de l'âge du véhicule. Attention aux sites Internet qui vous proposent de faire des démarches pour l'obtenir moyennant un paiement plus élevé que le coût de la vignette. La vignette doit être commandée uniquement sur www.certificat-air.gouv.fr.

Le point sur 7 idées reçues

On n'est pas plus exposé à la pollution de l'air à vélo qu'en voiture

Les automobilistes, situés au cœur du trafic, sont plus exposés que les personnes se déplaçant à pied ou à vélo. En effet, l'air qui pénètre dans l'habitacle est particulièrement pollué et a tendance à s'y accumuler. Dans un véhicule circulant sur le périphérique, la concentration en dioxyde d'azote peut même être 4 à 5 fois supérieure au niveau ambiant au centre de Paris et jusqu'à 15 fois pour une voiture circulant dans un tunnel autoroutier embouteillé !

Les cyclistes sont plus libres de choisir leur place sur la chaussée et ils ont la possibilité d'emprunter certains aménagements tels que des pistes cyclables qui les éloignent légèrement du flux de circulation. Même si le cycliste inhale plus d'air du fait de son effort physique, les bénéfices du vélo sont largement positifs pour la santé.

Un masque « anti-pollution » n'arrête pas tous les polluants

Seules les plus grosses particules transportées dans l'air sont stoppées par les foulards plaqués sur le nez et la bouche ou les masques en papier (masques chirurgicaux). Or, ce ne sont pas les plus grosses particules qui sont les plus dangereuses pour la santé mais les plus fines. Porter ce type de protection est donc inutile car il n'arrête pas les particules fines qui pénètrent dans notre système respiratoire et qui sont sources de pathologies. La plupart des masques dits « anti-pollution » sont conçus pour se protéger des particules mais ne protègent pas contre les polluants gazeux. Leur efficacité dépend notamment du bon ajustement au visage et de leur entretien. Le port des masques « antipollution » n'est pas recommandé par l'Anses. Le bénéfice potentiel pour la population générale n'est pas démontré.

La pollution de l'air n'est pas due qu'aux industries et au trafic routier

Les citoyens ont un rôle majeur à jouer. Voici une liste d'idées qui peuvent faire la différence :

- Bouger le plus possible sans sa voiture : 40 % des trajets quotidiens effectués en voiture font moins de 3 km et sont 2 fois plus polluants qu'un trajet de plus grande distance (surconsommation de carburant quand le moteur est froid, arrêts et redémarrages fréquents...).
- Jardiner sans polluer : ne brûlez pas à l'air libre vos déchets verts (feuilles mortes, branchages, tontes de pelouses...).
- Isoler sa maison et bien la ventiler. Isoler permet de réduire les besoins de chauffage qui émet des polluants dans l'air. Pour une maison saine, il est aussi très important d'installer un système de ventilation performant permettant de contrôler les entrées et les sorties d'air.

- Utiliser un chauffage performant. Les anciens systèmes de chauffage au fioul, au gaz et au bois ne sont pas assez performants et ne permettent pas une bonne combustion : ils consomment beaucoup d'énergie, émettent des polluants et sont peu efficaces.
- Remplacer un ancien poêle à bois ou un insert de plus de 15 ans par un appareil performant labellisé « Flamme Verte7★ » ou équivalent.
- Brûler du bois bien sec et de qualité, en respectant les instructions d'utilisation fournies par le constructeur, permet de limiter les émissions de polluants, notamment de particules.
- Changer le contenu de nos assiettes : les émissions de polluants liées à l'agriculture sont principalement dues à l'élevage (fumier, lisier...), à l'exploitation des sols (utilisation d'engrais azotés...) et à la consommation d'énergie (fonctionnement de chaudières, matériel agricole...). Pour limiter ces pollutions, le choix de nos menus peut faire la différence comme augmenter la part des céréales, des légumes secs, des fruits et des légumes, consommer moins de viande, préférer les fruits et légumes de saison afin de ne pas polluer en chauffant les serres, privilégier les labels environnementaux.

Il ne faut pas stopper toute activité physique pendant les pics de pollution

Lors des pics de pollution, il est préconisé de réduire vos activités physiques et sportives intenses (dont les compétitions), autant en plein air qu'à l'intérieur. De même, limitez les déplacements sur les grands axes routiers et à leurs abords, aux périodes de pointe (aux horaires éventuellement précisés au niveau local).

Il faut continuer à aérer son logement lors d'un pic de pollution

Sachez qu'il est important de continuer à aérer le logement pour évacuer les polluants et l'humidité émis à l'intérieur du logement. Un air intérieur insuffisamment renouvelé contient des polluants émis par les meubles, les moquettes, les produits d'entretien...

Aérez aux moments les moins pollués :

- au début de la matinée et en soirée, en cas de pollution aux particules,
- au milieu et à la fin de l'après-midi, en cas de pollution à l'ozone.

L'air de la campagne n'est pas nécessairement moins pollué que celui des villes

L'air respiré à la campagne peut parfois contenir de nombreux polluants émis lors des pratiques agricoles (par exemple, épandage de pesticides et d'engrais). Ainsi, l'air de la campagne n'est pas à considérer comme plus pur par rapport à celui de la ville.

Brûler ses déchets verts dans le jardin pollue beaucoup !

En France, on estime qu'un million de tonnes de déchets verts provenant de l'entretien du jardin des particuliers sont encore brûlés à l'air libre tous les ans. Brûler les déchets verts (les tontes de pelouses, les tailles de haies et d'arbustes, les résidus d'élagage, de débroussaillage, d'entretien de massifs floraux ou encore les feuilles mortes...) est interdit par une circulaire de 2011. En cas de non-respect, une contravention de 450 € peut être appliquée (article 131-13 du nouveau Code pénal).

Au-delà des possibles troubles de voisinage (nuisances d'odeurs ou de fumées) ou des risques d'incendie, le brûlage des déchets verts augmente la pollution atmosphérique.

En effet, brûler des végétaux, surtout s'ils sont humides, dégage des substances polluantes toxiques pour l'homme et l'environnement, telles que des particules (PM), des oxydes d'azote (NOx) des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), du monoxyde de carbone (CO), des composés organiques volatils (COV), ou encore des dioxines. La toxicité des substances émises est encore augmentée lorsque ces déchets verts sont brûlés avec d'autres déchets du jardin (plastiques, bois traités).

D'autres solutions existent pour se débarrasser de ses déchets verts : faire un compost et/ou apporter vos déchets verts en déchèterie.

[Lire notre article « Pourquoi il ne faut rien brûler à l'air libre ? ».](#)