

ENJEUX

# LA POLLUTION DE L'AIR EN 10 QUESTIONS

ÉDITION  
SEPTEMBRE  
2019

— COMMENT RESPIRER UN AIR DE MEILLEURE QUALITÉ ?



ADEME



Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Énergie

## SOMMAIRE

- 4 Un air moins pollué, c'est possible !
- 6 Qui est responsable de la pollution de l'air ?
- 9 Où et quand l'air est-il le plus pollué ?
- 11 Comment la pollution de l'air a-t-elle évolué ces 20 dernières années ?
- 12 Quelles conséquences sur la santé ?
- 14 Les pics de pollution sont-ils dangereux pour la santé ?
- 17 Est-on plus exposé en voiture ou à vélo ?
- 18 Est-ce efficace de porter un masque pour se protéger de la pollution ?
- 19 Quelles conséquences sur l'environnement ?
- 20 Que font les pouvoirs publics pour améliorer la qualité de l'air ?
- 24 Que peut-on faire en tant que citoyen ?

## GLOSSAIRE

### Eutrophisation

Détérioration d'un écosystème aquatique ou terrestre, souvent liée à un apport excessif de substances nutritives, se traduisant par la prolifération de certains végétaux (algues par exemple).

### Pollution

Détérioration de l'environnement par des agents chimiques, physiques ou biologiques. La pollution de l'air résulte de l'introduction dans l'atmosphère de substances de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels ou à provoquer des nuisances olfactives excessives.

### Polluants de l'air

Les principaux polluants réglementés de l'air extérieur, posant problème en raison du dépassement récurrent des normes de qualité de l'air, sont les particules, le dioxyde d'azote et l'ozone.

### Polluants primaires

Polluants directement émis dans l'air par des sources de pollution (pots d'échappement, cheminées...). C'est le cas des oxydes d'azote (NOx), du monoxyde de carbone (CO), des particules, des composés organiques volatils (COV), des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), du dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), de l'ammoniac (NH<sub>3</sub>)...

### Polluants secondaires

Polluants formés dans l'air par des réactions chimiques ou photochimiques, à partir de polluants primaires, notamment sous l'action du rayonnement solaire, de l'humidité et de la chaleur. C'est par exemple le cas de l'ozone présent dans la troposphère (depuis le sol jusqu'à 10 km d'altitude) et de certaines particules.

### AAASQA

Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air.

# Améliorer la qualité de l'air pour protéger notre santé et l'environnement

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.

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...).

Les Français, informés au jour le jour de la qualité de l'air qu'ils respirent, attendent beaucoup de l'action des pouvoirs publics mais ils sont eux aussi une des clés pour améliorer la situation.

## La qualité de l'air est l'affaire de tous !

### EN SAVOIR PLUS

Pour toute question concernant la qualité de l'air dans les logements, consultez le guide de l'ADEME « Un air sain chez soi »

**TOUS LES GUIDES ET FICHES DE L'ADEME SONT CONSULTABLES SUR :**  
[www.ademe.fr/guides-fiches-pratiques](http://www.ademe.fr/guides-fiches-pratiques)

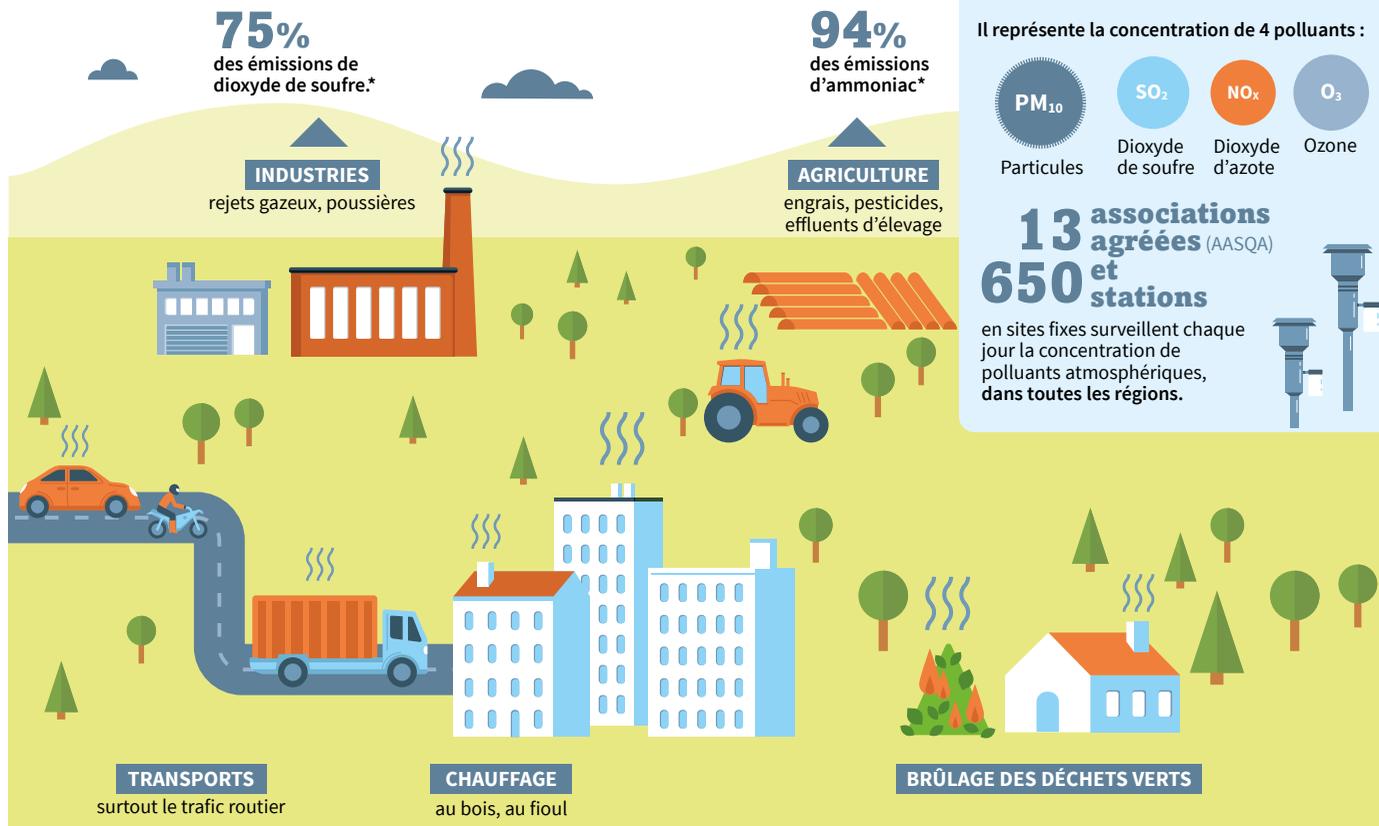
**LES GUIDES PEUVENT ÊTRE COMMANDÉS AUPRÈS DE :**  
[www.ademe.fr/contact](http://www.ademe.fr/contact)



# Un air moins pollué, c'est possible !

Les collectivités, les entreprises et les particuliers peuvent contribuer à réduire la pollution de l'air. Décryptage.

## 1<sup>RES</sup> SOURCES DE POLLUTION : NOS ACTIVITÉS



## LA QUALITÉ DE L'AIR SOUS SURVEILLANCE

### L'indice Atmo

permet de noter localement de 1 à 10 la qualité globale de l'air



1 à 4 qualité très bonne à bonne	5 à 7 qualité moyenne à médiocre	8 à 10 qualité mauvaise à très mauvaise
-------------------------------------	-------------------------------------	--

Il représente la concentration de 4 polluants :



**13 associations agréées (AASQA) et 650 stations**

en sites fixes surveillent chaque jour la concentration de polluants atmosphériques, dans toutes les régions.

Environ **90%** des émissions de particules primaires et d'oxydes d'azote liées au transport routier proviennent des véhicules Diesel.\*

**85%** des émissions de particules fines du secteur résidentiel sont liées au chauffage.\*

Les particules fines émises par **50 kg** = **13 000 km** parcourus par une voiture récente (essence ou Diesel) de végétaux brûlés à l'air libre celles émises par environ

\*Source : chiffres CITEPA 2019 (pour l'année 2017)

# 1 Qui est responsable de la pollution de l'air ?

## Nous sommes tous responsables

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 : gaz carbonique, méthane, protoxyde d'azote, gaz fluorés...

Les émissions de gaz à effet de serre ne cessent d'augmenter depuis 150 ans. Leur concentration dans l'atmosphère entraîne un réchauffement de la planète, ce qui modifie le climat. Réduire nos émissions de gaz à effet de serre est essentiel tout comme lutter contre la pollution de l'air. En modifiant nos comportements, nous pouvons répondre à ces deux enjeux majeurs à la fois.

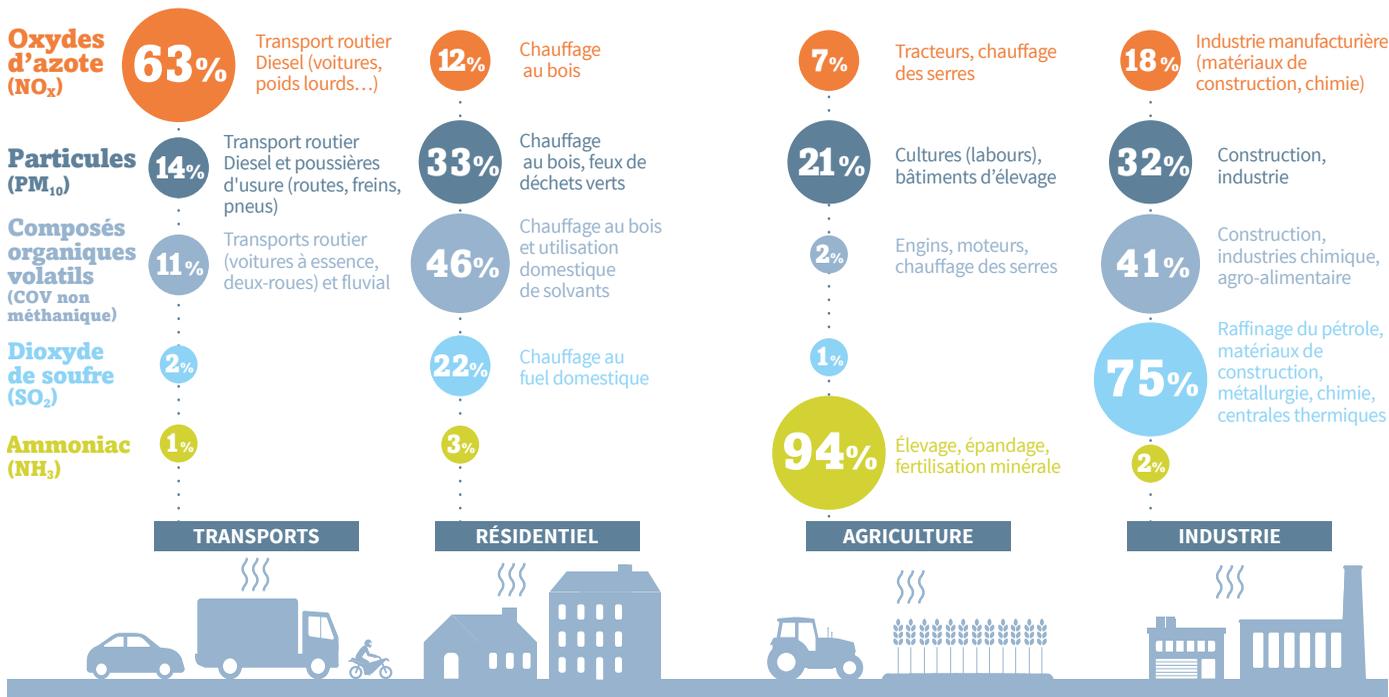
### EN SAVOIR PLUS

Guide de l'ADEME « Le changement climatique en 10 questions »

### ET LES PHÉNOMÈNES NATURELS ?

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.

### LES PRINCIPAUX POLLUANTS ET LEURS PRINCIPALES SOURCES



Source : chiffres CITEPA 2019 (pour l'année 2017) - chiffres présentant des moyennes nationales ne tenant pas compte des disparités locales

## Les polluants générés sont multiples

**Les particules** sont des polluants complexes différenciés par leur diamètre, inférieur à 10 micromètres\* pour les PM<sub>10</sub> et inférieur à 2,5 micromètres pour les PM<sub>2,5</sub>. 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\* (NO<sub>x</sub>), ozone troposphérique (O<sub>3</sub>), ammoniac (NH<sub>3</sub>), dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), monoxyde de carbone (CO) ;
- ▶ **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.

### 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.

\* Le terme "oxydes d'azote" regroupe le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et le monoxyde d'azote (NO)

## Les résidus de pesticides : des polluants observés depuis peu

En juin 2018, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), le laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air (LCSQA) et la fédération Atmo France ont lancé une campagne nationale de surveillance des résidus de pesticides dans l'air ambiant. 80 substances sont

analysées sur 50 sites de mesures, en France métropolitaine et dans les départements et régions d'outre-mer, pour un total d'environ 1500 échantillons sur la durée de la campagne.

L'objectif est d'évaluer l'exposition moyenne de la population aux résidus de pesticides et les risques sanitaires associés puis, à terme, de définir une stratégie de surveillance pérenne des résidus de pesticides dans l'air.

Les résultats seront communiqués prochainement.

## 2 Où et quand l'air est-il le plus pollué ?

### La pollution n'est pas forte uniquement dans les zones urbanisées

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.**



Coincés par les montagnes, les polluants se dispersent moins facilement dans les vallées enclavées.

## Des événements météorologiques peuvent 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.

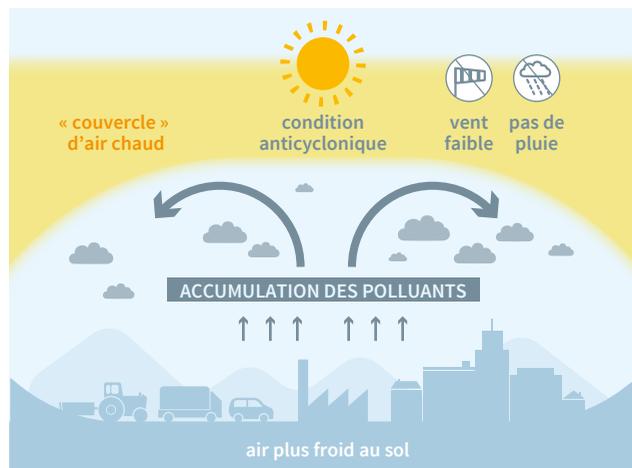
L'absence de vent est également problématique car il disperse la pollution.

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.

### QUAND LA MÉTÉO ET LES RELIEFS PIÈGENT LA POLLUTION



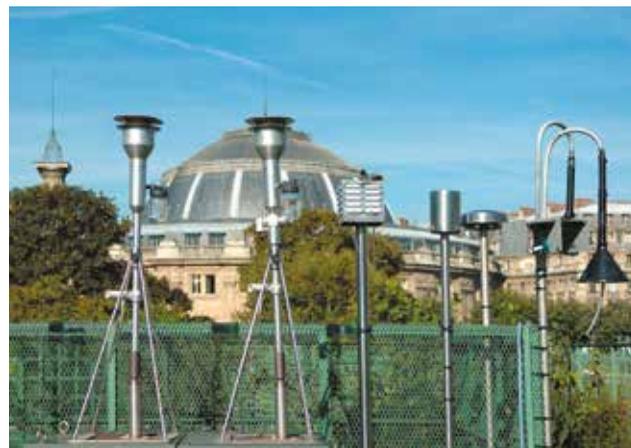
Lorsque la température du sol est plus froide que celle de l'air (phénomène d'inversion thermique), cela bloque la dispersion des polluants sous la couche d'inversion.

## 3 Comment la pollution de l'air a-t-elle évolué ces 20 dernières années ?

### Les progrès sont réels mais beaucoup reste à faire

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/m<sup>3</sup>).

Au cours des 15 dernières années, une diminution des concentrations de dioxyde d'azote et de PM<sub>10</sub> 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.



La qualité de l'air est contrôlée quotidiennement partout en France par les AASQA notamment grâce à des capteurs fixes.

# 4 Quelles conséquences sur la santé ?

## Des effets immédiats

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.

## Des effets dus à une exposition chronique

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**.

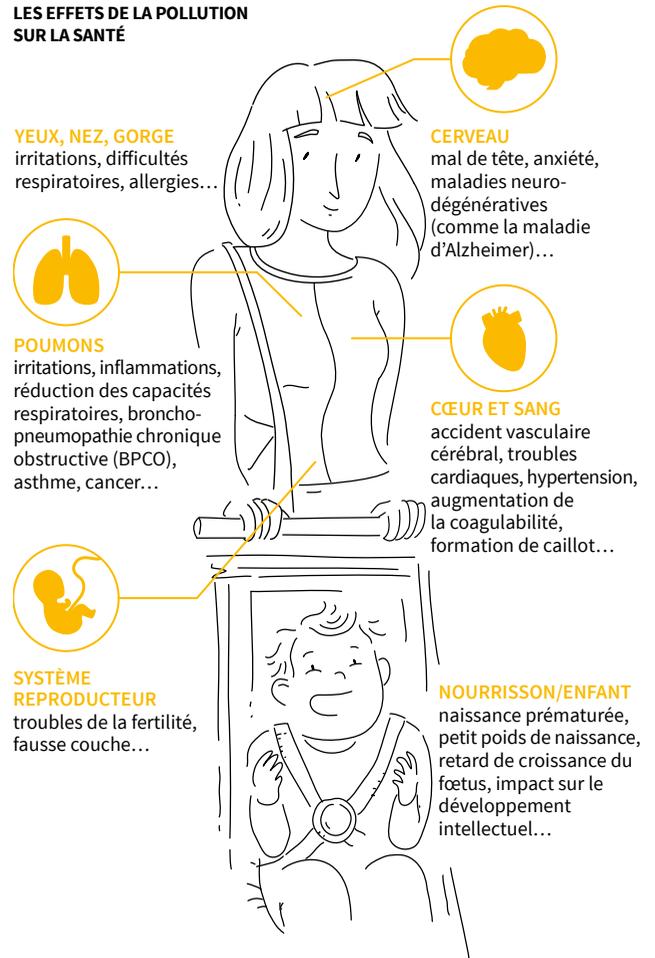
## 48 000 DÉCÈS PAR AN LIÉS AUX PARTICULES FINES

La pollution aux particules fines, générée par les activités humaines, causerait en France 48 000 décès\* par an et les dommages sanitaires de cette pollution auraient un coût annuel de 20 à 30 milliards d'euros\*\*.

\* Rapport 2016 « Impacts de l'exposition chronique aux particules fines sur la mortalité en France continentale et analyse des gains de santé de plusieurs scénarios de réduction de la pollution atmosphérique » - Santé publique France.

\*\* Rapport de la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement. Santé et qualité de l'air extérieur. MEDDE SEEIDD, juin 2012.

## LES EFFETS DE LA POLLUTION SUR LA SANTÉ



Source : Ministère de la Santé

# 5 Les pics de pollution sont-ils dangereux pour la santé ?

## L'exposition à la pollution sur une longue durée est plus dangereuse

Lors des pics de pollution, la population est très attentive à la qualité de l'air mais **c'est la pollution régulière et sur une longue durée, même à des niveaux de pollution modérés, qui a le plus d'effets sur la santé.**

## Un seuil d'information et un seuil d'alerte

On parle de pic de pollution lorsque le seuil d'information ou d'alerte est dépassé ou risque d'être dépassé :

► Le seuil d'information et de recommandation correspond à un niveau de concentration de polluants dans l'atmosphère au-delà duquel **une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des personnes sensibles.** Si la pollution aux particules et à l'ozone persiste plus de 3 jours, les autorités doivent mettre en place des mesures relevant de la procédure d'alerte.

► Le seuil d'alerte correspond à un niveau de concentration de polluants dans l'atmosphère au-delà duquel **une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement,** justifiant l'intervention de mesures d'urgence.



Lors de pics de pollution, pour encourager les automobilistes à laisser leur voiture au garage, de nombreuses collectivités proposent la gratuité des transports en commun ou des réductions sur les tarifs appliqués.

## Des populations plus fragiles que d'autres

Les recommandations sanitaires en cas de pic de pollution distinguent les populations dites sensibles ou vulnérables de la population dite générale.

► **Les personnes sensibles** ont des symptômes qui apparaissent ou sont amplifiés lors des pics (par exemple : personnes diabétiques, personnes immunodéprimées, personnes souffrant d'affections neurologiques ou à risque cardiaque, respiratoire, infectieux).

► **Les populations vulnérables** sont les femmes enceintes, les nourrissons et jeunes enfants, les personnes de plus de 65 ans, les personnes souffrant de pathologies cardio-vasculaires, les personnes insuffisantes cardiaques ou respiratoires, les personnes asthmatiques.

## Quelques précautions à prendre pour faire du sport

**En cas d'épisode de pollution aux particules (PM<sub>10</sub>), au dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et au dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) :**

- les personnes sensibles et vulnérables doivent privilégier les activités sportives d'intensité modérée ;
- la population générale doit réduire, voire reporter, les activités sportives intenses.

**En cas d'épisode de pollution à l'ozone :**

- les personnes sensibles et vulnérables doivent éviter les activités sportives intenses (dont les compétitions) en plein air ; elles peuvent maintenir ces activités à l'intérieur ;
- la population générale peut maintenir des activités sportives intenses à l'intérieur.

### INTENSITÉ MODÉRÉE OU ÉLEVÉE, QUELLES DIFFÉRENCES ?

- Une activité sportive d'intensité modérée fait respirer un peu plus vite, mais n'empêche pas de parler (marche d'un bon pas, vélo pratiqué de façon modérée, jeux actifs en cours de récréation, natation plaisir...).
- Une activité sportive d'intensité élevée entraîne un essoufflement (marche rapide, jogging, vélo pratiqué de façon énergique, VTT, natation rapide, jeux collectifs...).

### EN SAVOIR PLUS

Site du ministère de la Santé : [www.solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/air-exterieur/article/se-protger-en-cas-de-pic-de-pollution-de-l-air](http://www.solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/air-exterieur/article/se-protger-en-cas-de-pic-de-pollution-de-l-air)

La pratique d'activité sportive d'intensité modérée (dont le vélo en ville pour se déplacer) reste donc possible en cas d'épisode de pollution. Si possible, privilégiez les trajets qui vous éloignent des grands axes routiers.

Dans tous les cas, en cas de gêne respiratoire ou cardiaque, il faut prendre conseil auprès d'un professionnel de santé.

### Aérer son logement, même en période de pic

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... Ouvrir régulièrement les fenêtres permet d'éliminer ces polluants. C'est essentiel pour la santé des occupants.

En cas d'épisodes de pollution, il est recommandé d'aérer aux périodes de la journée moins polluées.

Il faut éviter d'aérer :

- ▶ 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.

#### EN SAVOIR PLUS

Guide de l'ADEME « Un air sain chez soi »



Il est important d'aérer son logement 5 à 10 minutes tous les jours pour évacuer les polluants de l'air intérieur.

## 6 Est-on plus exposé en voiture ou à vélo ?

### Les automobilistes sont fortement exposés aux polluants

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 la périphérie, 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 !

### La pratique du vélo est bénéfique pour la santé

Selon les différentes études menées en France ou à l'étranger, **les niveaux de polluants auxquels sont exposés les cyclistes sont près d'un tiers moins élevés** que dans l'habitacle d'un véhicule, sur le même parcours. 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.



La pratique du vélo se démocratise en France grâce aux vélos en location ainsi qu'à l'aménagement de pistes cyclables.

## 7 Est-ce efficace de porter un masque pour se protéger de la pollution ?

### Un masque 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 « antipollution » 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.\*

\* Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire (Anses) publié en juillet 2018



De plus en plus d'enseignes vendent des masques « antipollution » alors que leur efficacité n'est pas démontrée.

## 8 Quelles 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.

# 9 Que font 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...

## Les collectivités locales jouent un rôle important

### Un large champ d'intervention

Pour aider les citoyens à agir sur la réduction de la pollution de l'air, les collectivités locales peuvent notamment :

- **favoriser la marche ou le vélo**, grâce à des subventions pour l'achat de vélos (notamment à assistance électrique), la création ou la sécurisation de pistes cyclables, la création de vélos écoles... ;
- **faciliter les solutions de covoiturage** ;
- **installer des points de recharge pour les véhicules électriques** dans les nouveaux espaces de stationnement ou lors de travaux ;
- **créer des zones à faibles émissions** où la circulation des véhicules les plus polluants est interdite : il en existe plus de 200 en Europe (Londres, Berlin, Paris...). En France, la vignette Crit'air permet d'identifier les véhicules autorisés ou non à circuler ;
- **proposer des solutions aux habitants pour ne plus brûler les déchets de jardin** (broyeurs, composteurs, plateforme de collecte... ) ;
- **minimiser l'utilisation d'engrais et de produits phytosanitaires dans les espaces verts**, bords de routes, ronds points, terrains de sports, choisir des espèces végétales peu allergisantes.

Les collectivités peuvent aussi réduire leurs émissions en s'équipant de flottes de véhicules, de bus et d'autocars à faibles émissions, en rénovant thermiquement les bâtiments publics et en favorisant les énergies renouvelables sur leur territoire.

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 »



Cette vignette 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](http://www.certificat-air.gouv.fr)

### Quelques exemples d'actions au niveau local

La politique d'amélioration de la qualité de l'air de la ville de **Strasbourg** a permis, entre 2009 et 2015, de réduire le nombre d'habitants exposés à des dépassements des valeurs limites de particules fines (de 17 920 à 960 personnes) et de dioxyde d'azote (de 14 830 à 1 100).



La politique de développement des transports en commun de la ville de Strasbourg a permis de réduire l'utilisation de la voiture dans l'agglomération.

Ainsi depuis 15 ans, la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg ont engagé avec constance différentes politiques dont les résultats sont notables pour la qualité de l'air :

- ▶ le réseau de transports collectifs a plus que triplé sa fréquence de 1994 à 2015 ;
- ▶ le réseau cyclable est le premier de France ;
- ▶ l'Eurométropole est une des agglomérations de France dont la part modale de la voiture a le plus diminué ces 15 dernières années (46 % sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg en 2009, objectif de 30 % au Plan de Déplacements Urbains) ;
- ▶ le trafic sur l'avenue du Rhin a diminué de 30 % et celui en entrée de ville de 40 %.

À cela s'ajoutent un grand programme de constructions neuves et de réhabilitation des logements et des réseaux de chaleur urbains, la lutte contre l'étalement urbain et le « zéro pesticide ».

Plusieurs collectivités locales, avec le soutien de l'ADEME, proposent **une aide financière (Fonds Air) pour inciter les habitants à remplacer leurs vieux appareils de chauffage au bois**, souvent très polluants, par des appareils performants labellisés « Flamme Verte 7★ » ou équivalent. Le dispositif existe dans une quinzaine de territoires.

#### EN SAVOIR PLUS

Guides de l'ADEME « Aides financières », « Se chauffer mieux et moins cher » et « Poêle à bois, chaudière ou insert ? »  
[www.ademe.fr/particuliers-eco-citoyens/financez-projet/renovation/aide-fonds-air](http://www.ademe.fr/particuliers-eco-citoyens/financez-projet/renovation/aide-fonds-air)

### Des mesures pour rendre les véhicules moins polluants

Le renforcement des mesures réglementaires, telles que les normes Euro imposant des seuils d'émissions de polluants pour les véhicules neufs, incite les constructeurs à équiper de plus en plus de véhicules de technologies de réduction des émissions polluantes : pots catalytiques, filtres à particules toujours plus perfectionnés, systèmes de piégeage des oxydes d'azote...

Ces mesures ne permettent cependant pas de limiter l'émission de particules déposées au sol et remises en suspension au passage des véhicules, ni celles générées par l'abrasion des pneus et des plaquettes de frein.

Les constructeurs sont également amenés à chercher des solutions pour alléger les véhicules et travailler sur des véhicules hybrides et électriques. Ces mesures permettent une diminution sensible des émissions de polluants.



Les voitures électriques partagées peuvent être une solution pour limiter la pollution de l'air en ville.

### Modifier les pratiques dans l'industrie et l'agriculture

**Les pouvoirs publics ont renforcé leurs exigences envers les industriels :**

- ▶ **en consolidant le cadre réglementaire** (réduction des valeurs limites d'émissions pour les installations de combustion...);
- ▶ **en taxant les émissions polluantes (TGAP)** pour inciter les industriels à utiliser des technologies moins polluantes.

**L'agriculture est responsable de 97% des émissions d'ammoniac**, notamment liées aux déjections animales. Elle contribue également aux émissions ou à la formation d'autres polluants : particules (primaires ou secondaires), oxydes d'azote, composés organiques volatils, pesticides... Pour limiter ces polluants, les exploitants sont encouragés à faire évoluer certaines pratiques :

- ▶ couverture des fosses à lisier ;
- ▶ arrêt du brûlage des résidus agricoles à l'air libre ;
- ▶ limitation des émissions de poussières lors des travaux agricoles (réduction du travail du sol, interventions sur des sols légèrement humides, travail en l'absence de vent...);
- ▶ enfouissement des effluents.

Le matériel agricole évolue aussi pour proposer des tracteurs et des machines agricoles moins polluants, du matériel d'épandage minimisant les émissions d'ammoniac...



L'épandage du digestat par pendillard permet de limiter les émissions d'ammoniac car le fertilisant n'est plus projeté dans l'air et est mieux absorbé par le sol.

## Encourager les salariés à se déplacer autrement

Près de 75% des trajets domicile/travail se font en voiture individuelle. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018, la législation revoit la mobilité des salariés et prévoit que toute entreprise de plus de 100 salariés (sur un même site), située dans le périmètre d'un plan de déplacement urbain, propose des solutions pour les encourager à se passer de leur voiture : organisation de covoiturage, promotion du vélo, mise en place du télétravail, limitation des déplacements professionnels...

### EN SAVOIR PLUS

Guide de l'ADEME et du réseau Action Climat « Un plan de mobilité dans mon entreprise »

[www.ademe.fr/plan-mobilite-entreprise](http://www.ademe.fr/plan-mobilite-entreprise)

# 10 Que peut-on faire en tant que citoyen ?

## S'informer pour se protéger et agir

- **Le système Prev'air** diffuse chaque jour les prévisions sur la qualité de l'air réalisées à partir de simulations numériques et d'observations de terrain.
- **Les associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air (AASQA)** ont pour mission de mettre en œuvre la surveillance à l'échelle régionale et d'informer sur la qualité de l'air au quotidien. Elles calculent chaque jour l'indice ATMO, indicateur de la qualité de l'air des principales agglomérations.
- **L'application déclarative « vigilance atmosphérique »** mise en place par le laboratoire de surveillance de la qualité de l'air (LCSQA) permet de visualiser en temps réel, sous forme de cartes, les informations relatives aux épisodes de pollution ainsi que les procédures déclenchées par les préfetures.

### EN SAVOIR PLUS

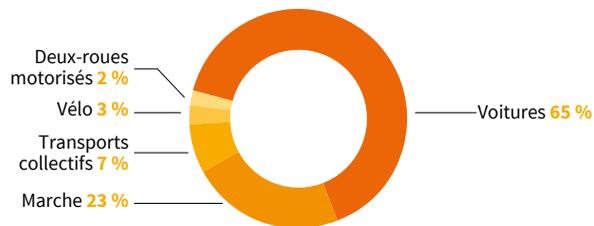
<https://www.lcsqa.org/fr/vigilance-atmospherique>

Pour connaître les prévisions et les indices de la qualité de l'air partout en France :  
[www2.prevaire.org](http://www2.prevaire.org)  
[www.atmo-france.org](http://www.atmo-france.org)

## Bouger sans sa voiture

Le trafic routier est une source très importante de pollution en zone urbaine. 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...).

### RÉPARTITION DES MODES DE DÉPLACEMENT EN VILLE



Source : SDES - Ministère de la Transition écologique et solidaire

► **Utiliser d'autres moyens de déplacement :** transports en commun, vélo, marche à pied... 30 minutes d'activité physique modérée quotidienne réduisent le risque de maladie (cardiovasculaire, cancer, diabète...) de 30 %.

► **Privilégier le covoiturage** si l'usage de la voiture est indispensable : cela permet de limiter le nombre de voitures sur la route.

#### ET SI ON NE PEUT PAS SE PASSER DE SA VOITURE ?

Être vigilant au moment d'acheter un véhicule : choisir le modèle le plus récent possible, le mieux classé sur l'étiquette énergie et adapté à l'usage le plus courant. Pour un véhicule d'occasion, privilégier un modèle dont l'étiquette Crit'air est verte, 1 ou 2.

Dans tous les cas, il est important d'entretenir régulièrement son véhicule et d'adapter sa façon de conduire (moins vite, moins brutalement) : cela permet de limiter les émissions polluantes.

#### EN SAVOIR PLUS

Guide de l'ADEME « La mobilité en 10 questions »

Pour mieux connaître les aides pour l'achat d'une voiture plus propre : [www.jechangemavoiture.gouv.fr](http://www.jechangemavoiture.gouv.fr)

Pour comparer les émissions de CO<sub>2</sub> et des principaux polluants des véhicules neufs : [www.carlabelling.ademe.fr](http://www.carlabelling.ademe.fr)

Pour comprendre le classement Crit'air : [www.certificat-air.gouv.fr](http://www.certificat-air.gouv.fr)

## Jardiner sans polluer

Depuis 1978 en France\*, il est interdit de brûler à l'air libre les déchets ménagers, dont les déchets verts (feuilles mortes, branchages, tontes de pelouses...). En cas de non-respect, une contravention de 450 € peut être appliquée (article 131-13 du nouveau Code pénal).

Pourtant, cette pratique reste fréquente et pollue beaucoup. 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 (NO<sub>x</sub>) des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), du monoxyde de carbone (CO), des composés organiques volatils (COV). **50 kg de déchets verts brûlés dans le jardin émettent autant de particules qu'une voiture récente (Diesel ou essence) qui parcourt environ 13 000 km\*\*.**



En France, on estime qu'un million de tonnes de déchets verts provenant de l'entretien du jardin des particuliers sont brûlés à l'air libre tous les ans.

► **Limiter le volume de déchets verts produits en faisant du jardinage raisonné.** Choisir par exemple des espèces nécessitant peu ou pas de tailles ou planter une prairie fleurie permettant d'espacer les tontes.

► **Broyer les végétaux :** cette méthode, simple et efficace, permet ensuite de les utiliser pour du paillage ou du compostage.

► **Composter les déchets du jardin ou les utiliser pour faire du paillage.** Cela améliore la fertilité du sol, limite l'arrosage et freine le développement des mauvaises herbes et l'envol des particules.

► **Minimiser ou supprimer l'utilisation des engrais et des produits phytosanitaires.** Des solutions alternatives existent comme le paillage ou l'association de certaines plantes pour repousser les insectes indésirables.

► **Apporter ses déchets verts en déchèterie ou sur les plateformes d'apport volontaires** temporaires ou permanentes mises en place par les collectivités. Ils pourront faire l'objet d'une valorisation (compostage industriel ou à la ferme, valorisation énergétique).

\*Article 84 du règlement sanitaire départemental type (RSTD)

\*\* source ministère de la Transition écologique et solidaire

#### EN SAVOIR PLUS

Guide de l'ADEME « Le compostage et le paillage », « Moins de produits toxiques » et « Une maison plus écologique »

[www.jardiner-autrement.fr/](http://www.jardiner-autrement.fr/)

## Isoler sa maison et bien la ventiler

Le chauffage de la maison consomme beaucoup d'énergie. Dans une maison mal isolée les besoins de chauffage sont très importants car le logement laisse vite s'échapper la chaleur. Si le logement est chauffé au gaz, au fioul ou au bois, leur combustion 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.

Mener une rénovation énergétique est donc intéressant à plus d'un titre : le logement devient plus confortable, les factures diminuent et la qualité de l'air s'améliore.

### LE RÉSEAU FAIRE

Bénéficiez d'un accompagnement gratuit aux particuliers qui souhaitent rénover leur habitat avec les conseils techniques et financiers du réseau **FAIRE**. Pour trouver un conseiller près de chez vous :

**0 808 800 700**

Service gratuit  
+ prix appel

ou [www.faire.fr](http://www.faire.fr)

### EN SAVOIR PLUS

Guides de l'ADEME « Isoler sa maison », « La ventilation » et « Un air sain chez soi »  
Sur internet : [www.faire.fr](http://www.faire.fr)



N'oubliez pas de consulter un conseiller du réseau FAIRE avant d'envisager des travaux de rénovation

## 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. Dans un vieil appareil de chauffage au bois (installé avant 2002) ou dans une cheminée ouverte, la combustion du bois est incomplète et contribue fortement à la pollution de l'air, d'autant plus si le bois brûlé est humide.



Le chauffage au bois est utilisé par 7,8 millions de foyers en France.

Des solutions existent pour limiter la pollution de l'air :

- **Remplacer une vieille chaudière par un appareil à très haute performance énergétique.**
- **Remplacer un ancien poêle à bois ou un insert de plus de 15 ans par un appareil performant labellisé « Flamme Verte7★ » ou équivalent**, en faisant appel à un professionnel qualifié (entreprise RGE). Les performances des matériels ont fait des progrès importants ces dernières années : rendements accrus, émissions polluantes faibles (en particulier pour les particules), utilisation plus simple (chaudières et poêle à bois automatiques).
- **Entretenir régulièrement son appareil.**

► **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.

► **Allumer son feu par le haut** (allumage inversé) permet de réduire significativement les émissions de particules fines.

#### DES CHIFFRES PARLANTS

Un appareil doté du label « Flamme Verte 7★ » peut émettre, pour un même confort de chauffe, jusqu'à 30 fois moins de particules fines qu'une cheminée ouverte et jusqu'à 13 fois moins qu'un foyer fermé non performant (datant d'avant 2002).

#### EN SAVOIR PLUS

Guides de l'ADEME « Le chauffage au bois : mode d'emploi », « Poêle à bois, chaudière ou insert ? » et « Se chauffer mieux et moins cher »

## Changer le contenu de nos assiettes

L'agriculture contribue à la pollution de l'air. Elle émet notamment des particules primaires et divers polluants qui vont ensuite se transformer en particules : NH<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub> et COV.

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.

► **Diversifier son alimentation et augmenter la part des céréales**, des légumes secs, des fruits et des légumes qui apportent de nombreux nutriments.

► **Consommer moins de viande.**

► **Privilégier les produits locaux** afin de minimiser l'impact du transport (routier, aérien, maritime).

► **Préférer les fruits et légumes de saison** afin de ne pas polluer en chauffant les serres.

► **Privilégier les labels environnementaux.**



Agriculture Biologique  
AB, Français



Agriculture Biologique,  
Européen



Haute Valeur  
Environnementale

► **Dire stop au gaspillage alimentaire** afin de limiter les pollutions liées à la production des aliments et d'éviter celles liées à leur traitement en tant que déchet (incinération, enfouissement...).



Consommer des fruits et des légumes bio, produits sans pesticides, est aussi un bon moyen de lutter contre la pollution de l'air.

#### EN SAVOIR PLUS

Guide de l'ADEME « Manger mieux, gaspiller moins »

Pour découvrir tous les labels recommandés par l'ADEME : [www.ademe.fr/labels-environnementaux](http://www.ademe.fr/labels-environnementaux)

#### Ce document est édité par l'ADEME

ADEME | 20, avenue du Grésillé | 49000 Angers

**Conception graphique :** Agence Giboulées - **Rédaction :** ADEME - **Illustrations :** Olivier Junière  
**Photos :** page 9 Adobe Stock © Hiekelmedien ; page 11 Terra © Laurent Mignaux ;  
page 14 Adobe Stock © Bannafarsai ; page 16 Adobe Stock © Mihail ; page 17 Adobe Stock © Westend61 ;  
page 18 Adobe Stock © Pawopa3336 ; page 21, 23 Gettyimages ; page 24 Adobe Stock © A ; page 27  
Gettyimages ; page 28 Fotolia © Thodonat ; page 30 Supra ; page 31 Adobe Stock © Brad Pict

## L'ADEME à vos côtés

À l'ADEME nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le changement climatique et la dégradation des ressources.

Nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse.

Dans tous les domaines - énergie, air, économie circulaire, gaspillage alimentaire, déchets, sols... - nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions. À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et solidaire et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

**www.ademe.fr**



Les Espaces Info Énergie, membres du réseau **FAIRE**, vous conseillent gratuitement pour diminuer vos consommations d'énergie.

Pour prendre rendez-vous avec un conseiller et être accompagné dans votre projet :



**www.faire.fr**

**0 808 800 700**

Service gratuit  
+ prix appel

CE GUIDE VOUS EST FOURNI PAR :



010975 | Septembre 2019

ISBN 979-10-297-1437-5

