Améliorer la qualité de l'air extérieur

Agir dans tous les secteurs

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'écologie, du Développement durable et de l'Énergie

Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

www.developpement-durable.gouv.fr

Sommaire

p. 4
Les clés pour comprendre

p. 10
La situation actuelle

p. 12
Le bilan des mesures par secteur
- Transports
- Résidentiel - tertiaire
- Industrie
- Agriculture

Réf. : DICOM-DGEC/PLA/13184 - Octobre 2013. **Chef de projet éditorial :** M. Watine/METL-MEDDE, **rédaction :** DGEC et DICOM, **secrétariat de rédaction :** I. Flegeo/METL-MEDDE, **conception/réalisation :** S. Galland/METL-MEDDE, **crédits photos : p. 3**, **17, 20 et 22 :** A. Bouissou/METL-MEDDE **p. 13 :** B. Suard/METL-MEDDE.

Impression : METL-MEDDE/SG/SPSSI/ATL2
Brochure imprimée sur du papier certifié écolabel européen

Édito …

L'air est un bien précieux. C'est aussi un bien collectif.
Pourtant, son état reste un sujet de préoccupation, et particulièrement dans les métropoles. En France, la pollution atmosphérique concerne directement 60 % de nos concitoyens et est responsable de près de 40 000 décès prématurés chaque année. Les effets sur la santé des polluants atmosphériques en général, et des particules fines en particulier, sont avérés. Ils ont aussi un coût économique : entre 20 et 30 milliards d'euros par an pour les dommages sanitaires causés par les seules particules fines.

Ne pas agir, laisser se dégrader la qualité de l'air, serait irresponsable tant d'un point de vue environnemental qu'en termes humains et économiques. Le Gouvernement a donc lancé cette année un plan d'urgence pour la qualité de l'air, qui vise notamment à développer la mobilité propre et à mieux réguler les flux de véhicules polluants dans les zones fortement exposées. Il constitue le cadre d'une action coordonnée de l'État et des collectivités locales : seules la mobilisation et l'implication de tous les acteurs, aux échelles nationale, régionale et locale, permettront d'atteindre nos objectifs.

Le plan d'urgence pour la qualité de l'air accompagne la dynamique territoriale lancée dans les zones les plus polluées. Il permet notamment le renforcement des mesures en cas d'alerte à la pollution de l'air. Et, dans les zones les plus exposées, il conduira à doubler le nombre de jours où ces mesures seront appliquées. Il soutient les plans de protection de l'atmosphère de seconde génération, plus ambitieux et mieux évalués, en cours d'élaboration avec les collectivités locales et tous les acteurs concernés. 20 plans seront finalisés d'ici la fin de l'année, 16 autres le seront en 2014 afin de revenir sous les niveaux réglementaires entre 2015 et 2020.

Des solutions existent : elles nécessitent non seulement d'investir pour remplacer progressivement les équipements émetteurs de pollution, mais aussi de modifier nos comportements sans renoncer au droit à la mobilité. Il s'agit bien de concilier enjeux sanitaires, mobilité durable et dynamiques économiques et sociales.

L'élaboration du plan national global de réduction des émissions de polluants atmosphériques sera lancée dans cet esprit en 2014. Des mesures visant les principaux secteurs émetteurs seront mises en œuvre afin, d'une part, de respecter les plafonds d'émissions nationaux et, d'autre part, de diminuer les niveaux de fond de la pollution.

La politique de reconquête de la qualité de l'air est donc engagée, c'est une politique nécessairement ambitieuse.

Élus, citoyens, acteurs économiques et associations : nous devons conjuguer nos efforts pour en faire une réussite.

PHILIPPE MARTIN,
ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

..... Les clés pour comprendre

Les définitions

Polluants atmosphériques

Ils sont liés aux activités humaines (transports, activités industrielles, chauffage, déchets, agriculture, etc.) ou proviennent directement de la nature (pollens, éruptions volcaniques, zones humides ou forestières, érosion des sols, etc). On distingue :
➜ les polluants primaires qui sont directement issus des sources de pollution ;
➜ les polluants secondaires qui se forment par transformation chimique des polluants primaires dans l'air.

Pollution de proximité / pollution à longue distance

Pollution de proximité. Pollution localisée près de la source. Les enjeux sont importants en zone urbaine car la population y est plus dense et les sources de pollution liées aux activités humaines (transport, chauffage, etc.) nombreuses.

Pollution à longue distance. Pollution constatée à des centaines, voire à des milliers de kilomètres de la source.

Normes de qualité de l'air

Les normes de qualité de l'air (article R221-1 du code de l'environnement) sont définies :
➜ en fonction d'objectifs à atteindre ;
➜ sous forme de seuils pour informer la population et prendre des mesures de lutte contre la pollution.

Objectif de qualité. Niveau à atteindre à long terme et à maintenir, si possible, par des mesures proportionnées afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement.

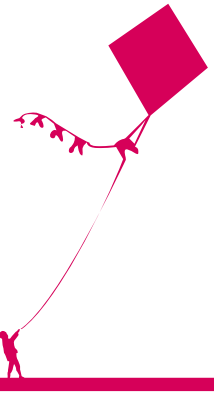
Valeur cible. Niveau à atteindre, si possible, dans un délai donné et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement.

Valeur limite. Niveau à atteindre, fixé sur la base des connaissances scientifiques et à ne pas dépasser, afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement.

Seuil d'information et de recommandation. Niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de groupes particulièrement sensibles au sein de la population. Une telle situation rend nécessaires la diffusion immédiate d'informations adaptées et de recommandations pour réduire certaines émissions.

Seuil d'alerte. Niveau 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.

Pour en savoir ⊕
Pour tout savoir sur les seuils par polluant, rendez-vous sur >
www.developpement-durable.gouv.fr
Rubriques Énergie, air et climat – Air et pollution atmosphérique



ZOOM SUR
les effets de la pollution atmosphérique sur la santé

IL EXISTE TROIS VOIES DE CONTAMINATION CHEZ L'HOMME :

➜ la voie respiratoire. C'est la principale entrée pour les polluants de l'air ;
➜ la voie digestive. Les polluants présents dans l'air retombent dans l'eau, sur le sol ou les végétaux et contaminent les produits que l'on ingère (ex. : pesticides, métaux lourds) ;
➜ la voie cutanée. Elle reste marginale (ex. : éléments toxiques contenus dans certains insecticides).

LES POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ONT DES EFFETS SUR LA SANTÉ EN FONCTION DE :

➜ leur taille. Ils pénètrent d'autant plus profondément dans l'appareil respiratoire et sanguin que leur diamètre est faible ;
➜ leur composition chimique. Ils peuvent contenir des produits toxiques (ex. : métaux) ;
➜ la dose inhalée ;
➜ l'exposition spatiale et temporelle ;
➜ l'âge, l'état de santé, le sexe les habitudes des individus (ex. : tabagisme).

ILS SONT CLASSÉS EN DEUX GROUPES :

➜ les effets immédiats (après une exposition de courte durée) : manifestations cliniques, fonctionnelles ou biologiques qui surviennent dans des délais rapides suite aux variations journalières des niveaux ambiants de pollution atmosphérique ;
➜ les effets à long terme (après des expositions répétées ou continues tout au long de la vie) : les polluants de l'air favorisent la poursuite et/ou l'accroissement d'événements de santé, induisent une surmortalité et une baisse de l'espérance de vie.

Les polluants atmosphériques ont également des effets néfastes sur l'environnement : les bâtis (salissures par les particules), les écosystèmes et les cultures (nécroses foliaires par l'ozone).

Les principaux polluants

Polluant	Origine
Particules ou poussière en suspension (PM)	Elles sont issues de toutes les combustions liées aux activités industrielles ou domestiques, aux transports. Elles sont aussi émises par l'agriculture (épandage, travail au sol, remise en suspension, etc.). Elles sont classées en fonction de leur taille : ➜ PM_{10} : particules de diamètre inférieur à 10 µm (elles sont retenues au niveau du nez et des voies aériennes supérieures) ; ➜ $PM_{2,5}$: particules de diamètre inférieur à 2,5 µm (elles pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire jusqu'aux alvéoles pulmonaires).
Dioxyde de soufre (SO_2)	Il est issu de la combustion de combustibles fossiles (fioul, charbon, lignite, gazole, etc.) contenant du soufre. La nature émet aussi des produits soufrés (volcans).
Oxyde d'azote (NO_x) (NO_x=NO+NO_2)	Le monoxyde d'azote (NO), rejeté par les pots d'échappements des voitures, s'oxyde dans l'air et se transforme en dioxyde d'azote (NO_2) qui est très majoritairement un polluant secondaire. Le NO_2 provient principalement de la combustion d'énergies fossiles (chauffage, production d'électricité, moteurs des véhicules automobiles et des bateaux).
Ozone (O_3)	Polluant secondaire, il est produit dans l'atmosphère sous l'effet du rayonnement solaire par des réactions complexes entre certains polluants primaires (NO_x, CO et COV). C'est le principal indicateur de l'intensité de la pollution photochimique.
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et composés organiques volatiles (COV)	Ils sont issus des combustions incomplètes, de l'utilisation de solvants (peintures, colles), de dégraissants et de produits de remplissage de réservoirs automobiles, de citernes, etc.
Monoxyde de carbone (CO)	Il est issu de combustions incomplètes (gaz, charbon, fioul ou bois), dues à des installations mal réglées (chauffage domestique) ou provenant des gaz d'échappement des véhicules.
Ammoniac (NH_3)	Il est lié essentiellement aux activités agricoles (volatilisation lors des épandages et du stockage des effluents d'élevage et épandage d'engrais minéraux).
Métaux lourds : plomb (Pb), mercure (Hg), arsenic (As), cadmium (Cd), nickel (Ni) cuivre (Cu)	Ils proviennent de la combustion des charbons, pétroles, ordures ménagères, mais aussi de certains procédés industriels. Par exemple, le plomb était principalement émis par le trafic automobile jusqu'à l'interdiction totale de l'essence plombée (01/01/2000).

Impact sur la santé	Impact sur l'environnement
Elles provoquent des irritations et une altération de la fonction respiratoire chez les personnes sensibles. Elles peuvent être combinées à des substances toxiques, voire cancérigènes, comme les métaux lourds et les hydrocarbures. Elles sont associées à une augmentation de la mortalité pour causes respiratoires ou cardiovasculaires.	Elles contribuent aux salissures des bâtiments et des monuments.
Il entraîne des irritations des muqueuses de la peau et des voies respiratoires supérieures (toux, gène respiratoire, troubles asthmatiques).	Il contribue aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols. Il dégrade la pierre (cristaux de gypse et croûte noires de microparticules cimentées).
C'est un gaz irritant pour les bronches. Il augmente la fréquence et la gravité des crises chez les asthmatiques et favorise les infections pulmonaires infantiles. Le niveau de concentration de NO mesuré dans l'environnement n'est pas toxique pour l'homme.	Les oxydes d'azote ont un rôle précurseur dans la formation d'ozone dans la basse atmosphère. Ils contribuent : ➜ aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols ; ➜ à l'augmentation de la concentration des nitrates dans le sol.
C'est un gaz irritant pour l'appareil respiratoire et les yeux. Il est associé à une augmentation de la mortalité au moment des épisodes de pollutions.	Il perturbe la photosynthèse et conduit à une baisse de rendement des cultures (5 à 10 % pour le blé en Ile-de-France, selon l'INRA). Il provoque des nécroses sur les feuilles et les aiguilles d'arbres forestiers. Il entraîne une oxydation de matériaux (caoutchoucs, textiles…). Il contribue à l'effet de serre.
Ils provoquent des irritations, une diminution de la capacité respiratoire et des nuisances olfactives. Certains sont considérés comme cancérogènes (benzène, benzo-(a)pyrène).	Ils ont un rôle précurseur dans la formation de l'ozone.
Il provoque des intoxications à fortes teneurs entraînant des maux de tête et des vertiges (voir le coma et la mort pour une exposition prolongée). Il se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang.	Il participe aux mécanismes de formation de l'ozone. Il se transforme en gaz carbonique (CO_2) et contribue ainsi à l'effet de serre.
C'est un gaz irritant qui possède une odeur piquante et qui brûle les yeux et les poumons. Il s'avère toxique quand il est inhalé à des niveaux importants, voire mortel à très haute dose.	Il provoque une eutrophisation et une acidification des eaux et des sols. C'est également un gaz précurseur de particules secondaires. En se combinant à d'autres substances, il peut donc former des particules fines qui auront un impact sur l'environnement (dommage foliaire et baisse des rendements agricoles) et sur la santé.
Ils s'accumulent dans l'organisme avec des effets toxiques à plus ou moins long terme. Ils affectent le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires.	Ils contribuent à la contamination des sols et des aliments. Ils s'accumulent dans les organismes vivants dont ils perturbent l'équilibre biologique.

En chiffres

3,5 millions

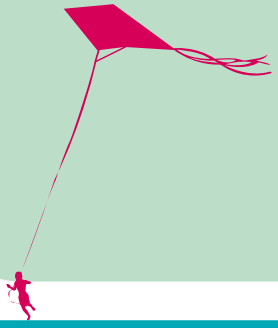
La France compte aujourd'hui 3,5 millions d'asthmatiques.

10 à 14 % des jeunes

de 20 à 24 ans ont déjà fait au moins une crise d'asthme dans leur vie.

42 000

Une évaluation de l'impact sanitaire à l'échelle de 25 pays de l'Union européenne, réalisée dans le cadre du programme CAFE (Clean Air for Europe) de la Commission européenne, s'est appuyée sur des outils de modélisation de la qualité de l'air et estimait qu'en France, en 2005, 42 000 décès par an étaient en relation avec l'exposition chronique aux $PM_{2,5}$ d'origine humaine, ce qui correspondait à une perte moyenne d'espérance de vie de 8,2 mois. Ces données font l'objet d'un consensus scientifique international.



50 000 personnes

sont atteintes d'une insuffisance respiratoire grave. Les enfants sont particulièrement sensibles aux irritants, car leur appareil respiratoire est immature.

20 à 30 milliards d'euros

C'est le coût annuel, pour la société française, des dommages sanitaires causés par la pollution aux seules particules fines : décès prématurés, hospitalisations, consultations médicales, achats de médicaments, réduction de l'activité quotidienne (y compris arrêt de travail), etc. Dans ces coûts, ce sont les décès qui représentent la part la plus élevée des dommages : entre 20 et 22 Md€ pour une exposition aux particules fines. Parmi les coûts restants, ceux qui sont directement supportés par le système de soins sont de l'ordre de 0,8 à 1,7 milliard d'euro annuels.

30 % de la population

présente une allergie respiratoire. Certaines personnes ont une sensibilité bronchique accrue, voire une hyperréactivité bronchique.

360 000

L'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS) a établi que la population exposée en France à des dépassements de normes de particules dans l'air représentait :

- ➜ 15 millions de personnes en 2007 ;
- ➜ 1,3 million en 2008 ;
- ➜ près de 6 millions en 2009 ;
- ➜ environ 360 000 en 2012.

Les écarts s'expliquent par des conditions météorologiques différentes (précipitations, vent, ensoleillement). Par exemple, l'année 2012 a été particulièrement pluvieuse, ce qui peut expliquer un lessivage des polluants atmosphériques.

En dates

1996

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE)
Elle structure l'action publique en matière de lutte contre la pollution atmosphérique et institue le droit de respirer un air qui ne nuise pas à la santé. Elle fixe des objectifs et des obligations en matière de surveillance et d'information, crée les PPA et rend obligatoire l'élaboration d'un plan de déplacement urbain (PDU) dans certaines agglomérations.

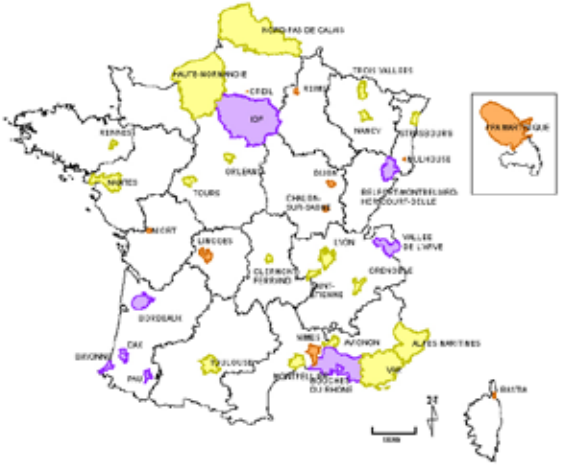
2005

Les plans de protection de l'atmosphère (PPA)
Ils définissent des actions à prendre au niveau local pour se conformer aux normes de la qualité de l'air et pour maintenir ou améliorer la qualité de l'air existante. Elaborés dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants, ainsi que dans les zones où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être, ils relèvent de l'autorité du préfet. Les PPA de première génération ont été publiés dès 2005. Leur révision est en cours pour qu'ils soient renforcés et mieux évalués.
À ce jour, 8 PPA révisés sont approuvés et 28 en cours de révision ou d'élaboration.

2010

Le plan particules
Il prévoit des mesures pour atteindre une baisse de 30 % des particules à l'horizon 2015 dans les secteurs de l'industrie et du tertiaire, du chauffage domestique, des transports, de l'agriculture et en cas de pic de pollution.

État d'avancement des PPA de deuxième génération au 10 octobre 2013



Zones couvertes par un PPA

PPA validés	(8)
PPA en cours de révision	(18)
PPA en cours d'élaboration	(10)

Source : ministère du Développement durable - direction générale de l'énergie et du climat - bureau de la qualité de l'air

2013

Le plan d'urgence pour la qualité de l'air (PUQA)
Il propose 38 mesures réparties autour des cinq priorités suivantes : favoriser le développement de toutes les formes de transport et de mobilité propres ; réguler le flux de véhicules dans les zones particulièrement affectées par la pollution atmosphérique ; réduire les émissions des installations de combustion industrielles et individuelles ; promouvoir fiscalement les véhicules et les solutions de mobilité plus vertueux en termes de qualité de l'air ; informer et sensibiliser nos concitoyens aux enjeux de la qualité de l'air.

..... La situation actuelle

Depuis les années 2000, on constate une légère diminution des concentrations pour le dioxyde d'azote, mais pas de réelle tendance à la diminution pour les PM_{10} et l'ozone. Malgré les efforts fournis, la France ne respecte pas toutes les normes européennes :

➜ 11 zones dépassent de manière récurrente les valeurs réglementaires en PM_{10} depuis plusieurs années (Marseille, Toulon, Paris, Douai-Béthune-Valenciennes, Lille, Grenoble, Lyon, la zone urbaine régionale de Rhône-Alpes, Nice, la zone urbaine régionale de PACA et la Martinique) ;

➜ des épisodes de pics de pollution à l'ozone, au dioxyde d'azote et aux particules fines ont lieu chaque année.

Le bilan de la qualité de l'air 2012

Il reflète une tendance à l'amélioration par rapport à 2011 mais une hétérogénéité, à la fois spatiale et temporelle, reste importante :

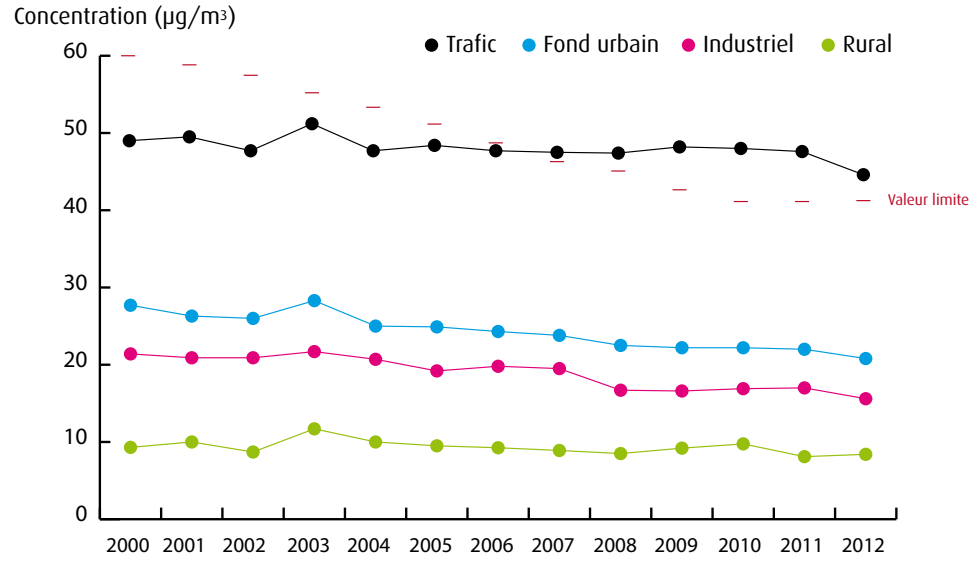
➜ plus de 10 % des sites de mesures de dioxyde d'azote affichent des concentrations moyennes annuelles supérieures aux valeurs limites ;

➜ un événement de pollution d'ozone d'ampleur nationale a eu lieu au cours de la deuxième quinzaine du mois de juillet ;

➜ dans 16 agglomérations de plus de 100 000 habitants, au moins une station de mesure a dépassé plus de 35 jours la valeur limite journalière pour les PM_{10}. Sept stations ont même dépassé la valeur limite annuelle, à Paris et Marseille notamment. Ces dépassements sont observés sur des stations de mesures situées à proximité du trafic routier.

Évolution des moyennes annuelles en NO_2 entre 2000 et 2012

Concentration de NO_2 en µg/m³ (microgramme par mètre cube)

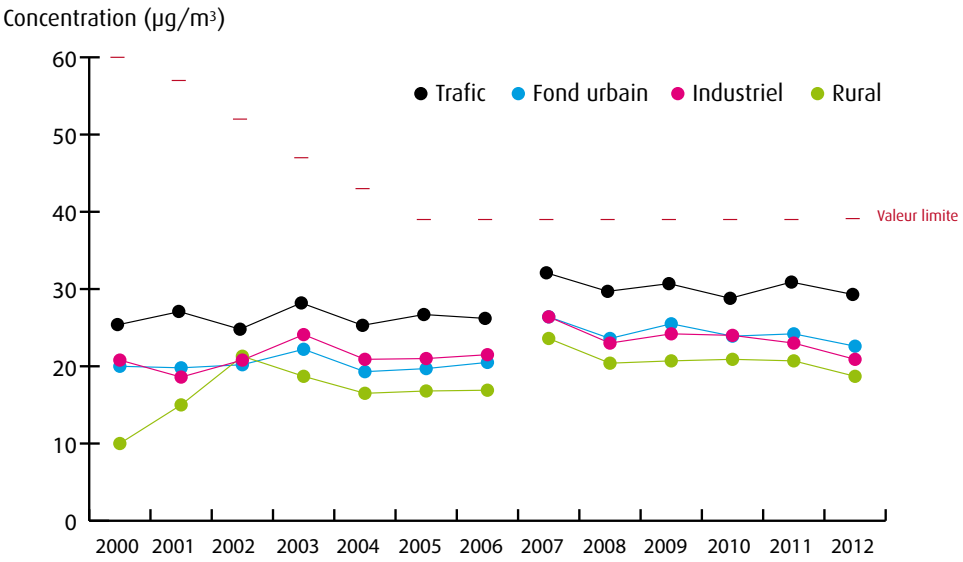


Pour en savoir

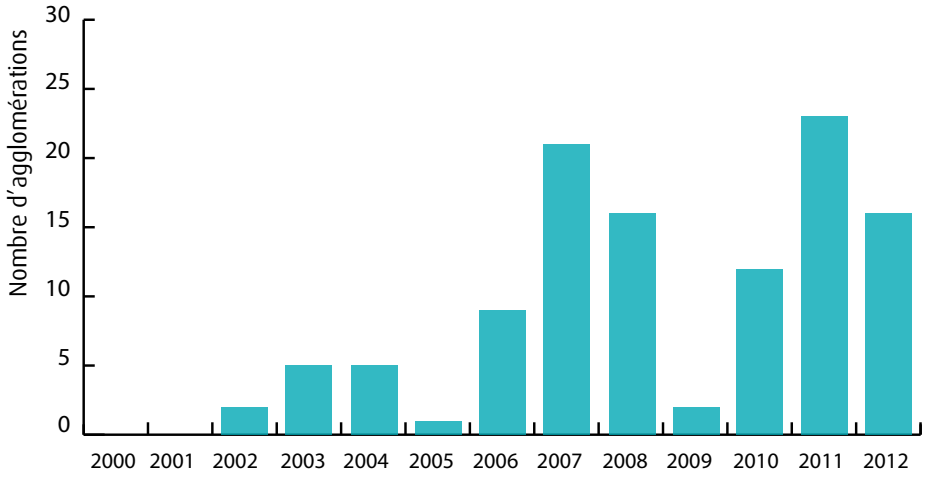
Pour tout savoir sur le bilan de la qualité de l'air 2012, rendez-vous sur www.developpement-durable.gouv.fr Rubriques Énergie, air et climat – Air et pollution atmosphérique

Évolution des moyennes annuelles en PM_{10} entre 2000 et 2012

Concentration de PM_{10} en µg/m³



Nombre d'agglomérations de plus de 100 000 habitants où au moins un site de mesure a dépassé la valeur limite journalière pour les PM_{10} plus de 35 jours dans l'année



Source : ministère du Développement durable - direction générale de l'énergie et du climat - bilan de la qualité de l'air 2012

Résidentiel - tertiaire
p.17

Industrie
p.20

Transports
p.13

Agriculture
p.22

Le bilan des mesures par secteur

Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

Transports

En 2011*, le secteur des transports représentait :

→ 17 % des émissions nationales de particules fines PM_{10} (transport routier 15 % et 2 % pour les autres transports) ;
→ 20 % des émissions nationales de particules fines $PM_{2,5}$ (transport routier 18 % et autres transports 2 %) ;
→ 60 % des émissions nationales de NO_x (transport routier 56 % et autres transports 4 %).

** Source : Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (Citepa)*

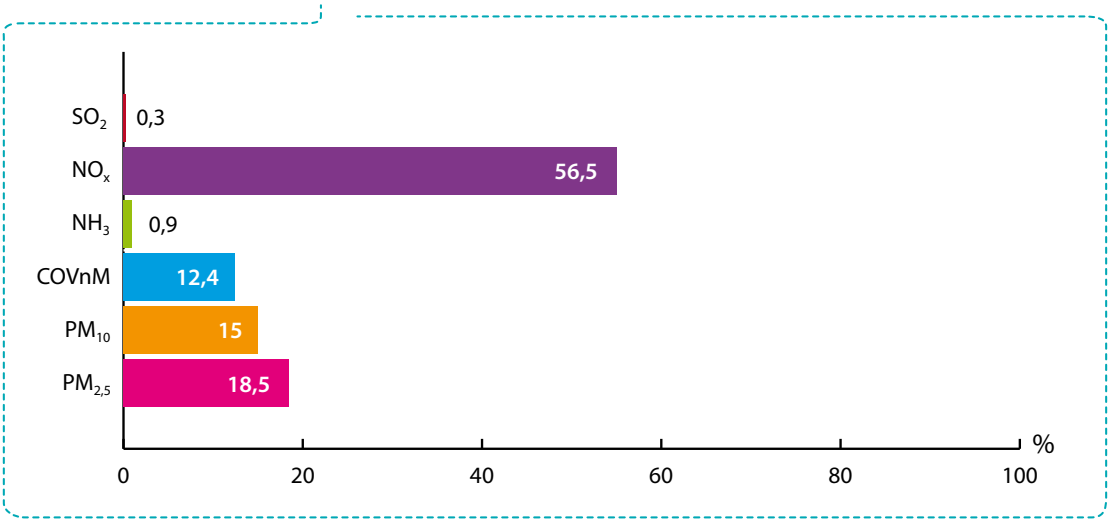
4

AU MOINS 4 PPA ont mis en place une réduction permanente de la vitesse de circulation sur certains axes (régions Alsace, Rhône-Alpes, Nord-Pas-de-Calais, département des Bouches-du-Rhône).

En graphes

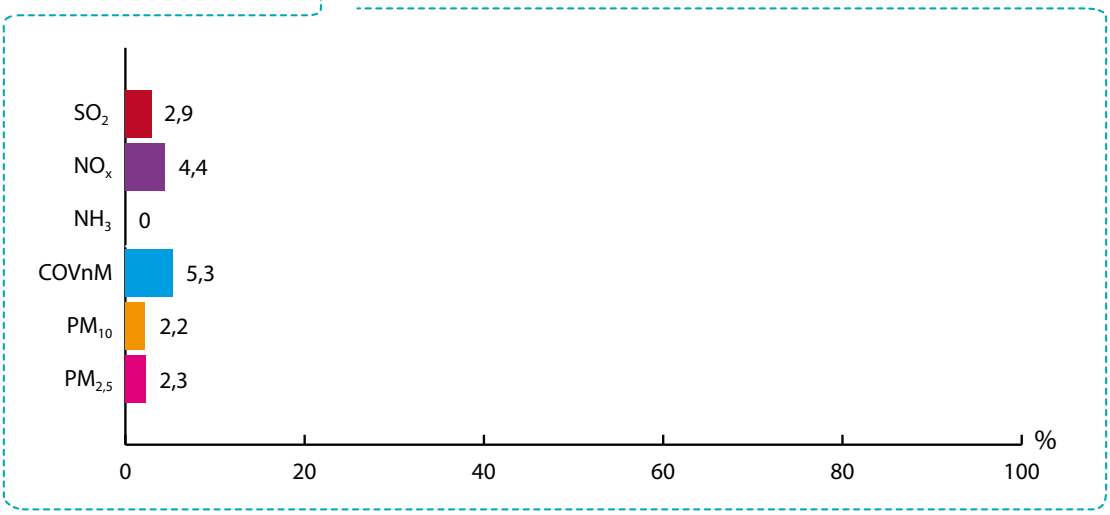
Poids du transport routier dans les émissions de chaque polluant

Données exprimées en %



Poids des autres transports dans les émissions de chaque polluant

Données exprimées en %



Source : Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (Citepa) - données SECTEN (secteurs économiques et énergie) 2013

Les mesures phares

Réduire le nombre de véhicules polluants

Le renouvellement du parc

On compte aujourd'hui en France 6 millions de véhicules particuliers anciens (véhicules essence mis en circulation avant le 31 décembre 1997 et véhicules diesel mis en circulation avant le 31 décembre 2000), soit 18,8 % du parc de véhicules particuliers. Ils contribuent à 23 % des émissions de particules et à 20 % des émissions d'oxydes d'azote du parc de véhicules particuliers (source : Citepa).

Les véhicules diesel anciens effectuent 13 % des kilomètres parcourus par les véhicules particuliers et contribuent à 21,5 % des émissions de particules et à 15 % des émissions de NO_x des véhicules particuliers.

Les véhicules essence et diesel récents (mis en circulation après le 1er janvier 2011) effectuent 35 % des kilomètres parcourus et contribuent à environ 6 % des émissions de particules et 13 % des émissions de NO_x du parc de véhicules particuliers.

Accélérer le renouvellement du parc ancien participe donc à l'amélioration de la qualité de l'air. Les différentes normes européennes successives et les progrès technologiques ont permis de réduire les émissions de polluants des véhicules au fil du temps.

L'installation de systèmes Retrofit

Installer des équipements permettant d'améliorer le bilan d'émissions de particules des véhicules anciens est une solution pour réduire la proportion des véhicules polluants en circulation. Il existe aujourd'hui des solutions techniques à installer sur certains poids lourds, autobus et autocars qui permettent de diminuer jusqu'à 90 % les émissions de particules de ces véhicules. L'arrêté du 15 mai 2013 encadre les prescriptions techniques requises pour l'homologation de ces dispositifs.

Agir sur le trafic

La restriction de la circulation en cas de pic de pollution

Lors d'un épisode important de pollution atmosphérique, les mesures de restriction de la circulation des véhicules les plus polluants sont efficaces pour améliorer rapidement la situation pour les populations exposées. Les restrictions s'imposent aux véhicules concernés par les dispositifs mis en place par les préfets. Les collectivités sont invitées à accompagner ces mesures par une adaptation de l'offre de transport public.

La réduction de la vitesse de circulation

La mise en place de mesures de réduction de la vitesse de circulation sur certains grands axes permet la réduction des problèmes de congestion et participe également à la réduction des émissions des polluants du trafic.

Favoriser les mobilités douces

Le développement des transports en commun

Le développement des transports collectifs urbains et des actions de mobilité durable permet de lutter contre la congestion urbaine et de réduire la pollution de l'air en aidant au report modal vers des modes de transport plus « propres ».

Le développement de la marche et du vélo

La pratique du vélo en ville réduit souvent le temps de parcours, est peu onéreuse, bénéfique pour la santé et participe à la réduction de la pollution de l'air. Aujourd'hui, son usage se heurte à de nombreuses difficultés d'ordre technique, spatial, économique et culturel : dans les villes françaises, la part modale du

vélo représente environ 2 % des déplacements. Si le vélo en ville commence à trouver sa place, de multiples pistes d'action et d'innovation sont encore à approfondir.

La logistique des derniers kilomètres en ville

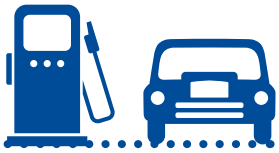
Le transport des marchandises en ville participe à la congestion de la voirie, à la consommation d'énergie et aux émissions de polluants atmosphériques. Les collectivités territoriales ont donc réfléchi à des solutions visant à une organisation plus rationnelle des flux de marchandises. C'est en élaborant leurs plans de déplacements urbains (PDU) que les agglomérations, en concertation avec les professionnels du transport et du commerce, ont pris connaissance des contraintes de la distribution urbaine et de son imbrication avec un développement harmonieux de la ville. À présent, la prise en compte des conditions dans lesquelles circulent les marchandises est une nécessité, tant pour les entreprises que pour les gestionnaires des infrastructures. Des solutions vertueuses pour les livraisons urbaines existent, telles que l'utilisation de véhicules propres, la mise en cohérence des horaires de livraison ou encore une utilisation plus rationnelle des espaces dédiés.

Le développement du covoiturage

Pour faire face à la croissance du trafic routier et à la nécessité de préserver l'environnement, le développement du covoiturage est encouragé. Des actions, comme la construction d'aires de covoiturage et la création de sites internet permettant de connecter les usagers entre eux, sont menées dans plusieurs grandes villes. Cette pratique permet une meilleure fluidité du trafic, une diminution de la pollution atmosphérique et une baisse des coûts de transport pour les usagers.

Le développement de l'utilisation des véhicules électriques en ville

Depuis avril 2011, plusieurs appels à manifestations d'intérêt (AMI) ont été lancés afin d'encourager l'usage du véhicule électrique en ville. Ils concernent le développement de sites pilotes pour le déploiement des infrastructures de recharge et des études pour accélérer le déploiement de ces bornes sur l'ensemble du territoire national.



Résidentiel - tertiaire

Le secteur domestique représentait, en 2011*, 30 % des émissions pour les PM_{10} et 45 % pour les $PM_{2,5}$.

La combustion de bois contribue à hauteur de 90 % des émissions du secteur résidentiel-tertiaire. Ces émissions sont notamment dues à des installations obsolètes ou peu performantes. Aujourd'hui, dans certaines situations, principalement l'hiver, le secteur domestique peut être le contributeur majeur des émissions de PM_{10}.

** Source : Citepa - données SECTEN 2013*

92 %

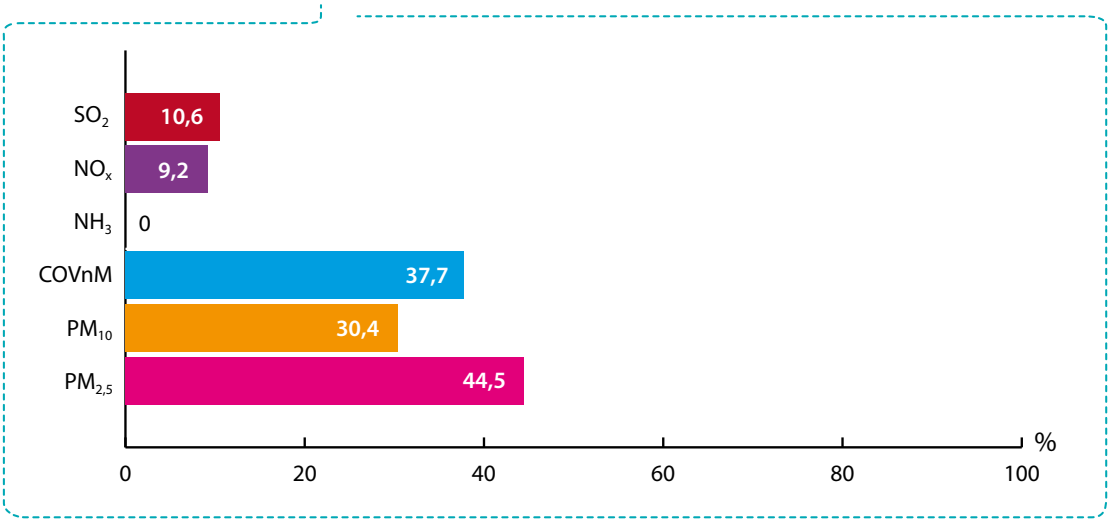
LA FERMETURE D'UN FOYER OUVERT PAR UN INSERT bénéficiant du label Flamme verte 5 étoiles ou équivalent, permet un gain relatif en émissions de particules PM_{10} de 92 %* par an par rapport à un foyer ouvert.

** Source : estimations de l'Ademe*

En graphe

Poids du résidentiel - tertiaire dans les émissions de chaque polluant

Données exprimées en %



Source : Citepa – données SECTEN 2013

Les mesures phares

Agir sur les appareils de chauffage domestique

Le renouvellement des appareils de chauffage au bois

Trois dispositifs ont été mis en place pour l'encourager :

➜ le crédit d'impôt développement durable (CIDD)
Le remplacement des appareils est éligible au CIDD jusqu'en 2015. Afin de favoriser les rénovations lourdes, le taux du crédit d'impôt a également été majoré en cas de réalisation d'un bouquet de travaux ;

➜ le plan de rénovation énergétique de l'habitat
Il prévoit une prime exceptionnelle de 1 350 € mobilisable par les ménages pour leurs travaux de rénovation lourde. Pour les ménages en situation de précarité énergétique, le montant de cette subvention est porté à 3 000 € (programme Habiter mieux) ;

➜ l'écoprêt à taux zéro (éco-PTZ)
Mis en place depuis le 1er avril 2010, ce dispositif, d'un montant maximal de 30 000 € alloués aux ménages sans condition de ressources, permet de financer les travaux lourds de rénovation énergétique en résidence principale pour que l'essentiel du coût de la rénovation soit payé par les économies d'énergie issues de la rénovation.

Ces trois dispositifs sont cumulables sous conditions de ressources.

L'incitation au renforcement des exigences des nouveaux appareils

Au niveau français

Depuis le 1er janvier 2010, les fabricants d'appareils indépendants de chauffage au bois signataires de la charte Flamme verte (www.flammeverte.org) ont entrepris d'apposer une étiquette de performance énergétique et environnementale sur leurs nouveaux appareils. Elle établit un classement en cinq catégories : plus la performance globale de l'appareil est importante, plus le nombre d'étoiles affiché sur l'étiquette est élevé, avec un maximum de 5 étoiles. Le nombre d'étoiles est établi sur la base de deux critères : le rendement énergétique de l'équipement et le monoxyde de carbone (CO) émis dans l'atmosphère.

Depuis le 1er janvier 2011, un critère relatif aux émissions de poussières a été intégré, dans un souci d'amélioration constante des matériels et de la préservation de la qualité de l'air.

Depuis le 1er janvier 2012, seuls les appareils affichant 4 ou 5 étoiles sont éligibles Flamme verte.

Les exigences seront encore renforcées en 2015 : le label ne sera plus accordé qu'aux seuls appareils dotés de 5 étoiles qui limitent les émissions de particules dans l'air extérieur.

Au niveau européen

Les appareils de chauffage sont encadrés par un règlement d'application, la directive 2009/125/CE dite écoconception, qui permet d'interdire la mise sur le marché des appareils les moins performants.

Pour en savoir
Pour connaître toutes les solutions qui aident à limiter les émissions de polluants du chauffage au bois, découvrez le guide *Qualité de l'air et chauffage au bois* réalisé par l'Ademe.
www.ademe.fr Rubriques Espace Eco-citoyens - Mon habitation - Construire - Chauffage et climatisation - Chauffage au bois

Interdire le brûlage des déchets verts à l'air libre

Le brûlage à l'air libre est une source importante d'émissions de particules et ne devrait pas être pratiqué (circulaire du 18/11/2011). Les déchets verts, issus de la tonte de la pelouse, de la taille des haies et arbustes, par exemple, sont assimilés à des déchets ménagers et le règlement sanitaire départemental type stipule que le brûlage à l'air libre des ordures ménagères est interdit. Il est recommandé de composter si possible les déchets verts.

Pour en savoir
Pour vous aider dans la gestion des déchets de votre jardin, consultez le guide *Que faire de ses déchets de jardin ?* réalisé par l'Ademe.
www.ademe.fr Rubriques Espace Eco-citoyens - Mes loisirs - Jardinage - Que faire de ses déchets de jardin ?

Industrie

Le secteur industriel (industrie manufacturière et transformation d'énergie) représentait, en 2011* :

- **85 % des émissions pour le SO_2 ;**
- **44 % pour le CO ;**
- **41 % pour les COV ;**
- **33 % pour les PM_{10} et 26 % pour les $PM_{2,5}$;**
- **21 % pour les NO_x**

À cela s'ajoutent des polluants spécifiques à certaines activités industrielles tels que l'arsenic (60 % des émissions), le cadmium (75 %), le chrome (68 %), le mercure (96 %) et le nickel (88 %).

En 2011, 21 % des installations de production d'énergie (électricité, raffinage) représentaient à elles seules 70 % des émissions de SO_2, de NO_x et des émissions de poussières. Le secteur a fait de gros progrès, notamment en matière de dépollution. Les actions de réduction des émissions sont largement avancées. Néanmoins, les efforts entrepris doivent perdurer, en particulier sur le volet de la combustion de la biomasse.

** Source : Citepa – données SECTEN 2013*

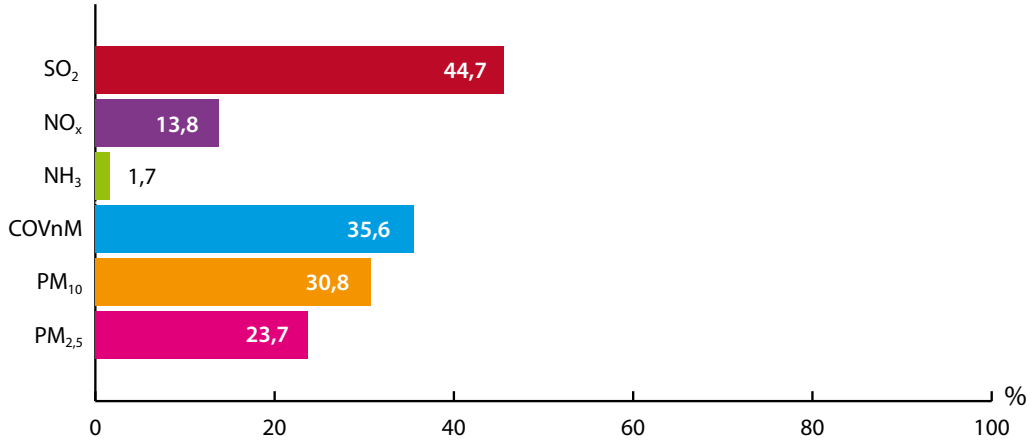
84 %

LES GRANDES INSTALLATIONS DE COMBUSTION ont vu leurs émissions fortement baisser entre 1990 et 2011 : de 84 % pour les SO_2 et de 61 % pour les NO_x.

En graphe

Poids de l'industrie manufacturière dans les émissions de chaque polluant

Données exprimées en %



Source : Citepa – données SECTEN 2013

Les mesures phares

Le renforcement des exigences

Les exigences en matière d'émissions polluantes dans les appels d'offre relatifs aux installations utilisant de la biomasse ont été revues à la hausse.

La modification de la composante air de la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP)

La composante « air » de la TGAP a pour objectif d'encourager les émetteurs industriels à utiliser des technologies moins polluantes. Elle a été modifiée en 2013 afin de réduire les concentrations atmosphériques de particules : d'une part, les taux de taxation ont été significativement augmentés pour les poussières, les oxydes de souffre et les composés organiques volatiles non méthaniques et, d'autre part, les seuils d'émission au-delà desquels les industriels sont redevables ont été divisés par 10 pour les poussières.

Cinq nouvelles substances aux effets notables sur la santé ont par ailleurs été ajoutées en 2013 (arsenic, sélénium, mercure, benzène et HAP) et le projet de loi de finances 2014 prévoit l'intégration de sept substances supplémentaires (nickel, cadmium, plomb, zinc, vanadium, cuivre et chrome).

La réduction des valeurs limites d'émissions pour toutes les installations de combustion dès 0,1 MW

Les prescriptions techniques relatives aux installations de combustion ont été revues, par arrêtés ministériels du 26 août et du 24 septembre 2013, afin de prendre en compte les meilleures techniques disponibles en termes de maîtrise et de réduction des impacts sur l'environnement. Les valeurs limites d'émissions pour les principaux polluants atmosphériques ont notamment été abaissées en SO_2, NO_x, poussières, monoxyde de carbone, composés organiques volatiles, dioxines et furanes et métaux lourds.

Agriculture

Le secteur agricole représentait, en 2011*:

→ 52 % des émissions de poussières totales en suspension (TSP pour total suspended particulates) ;
→ 20 % des PM_{10} et 9 % des $PM_{2,5}$;
→ 97 % des émissions d'ammoniac (NH_3).

Ces émissions proviennent pour trois quarts de l'élevage, dans lequel sont incluses les émissions des bâtiments, du stockage des déjections ainsi que leur épandage, tandis que le quart restant provient des émissions des cultures, correspondant ici à l'épandage d'engrais minéraux.

Des pistes concrètes d'amélioration des pratiques agricoles ou des équipements ont déjà été identifiées. Les efforts devront être poursuivis, notamment sur les émissions de NH_3, pour lequel l'agriculture est le contributeur majeur.

** Source : Citepa*

50 kg

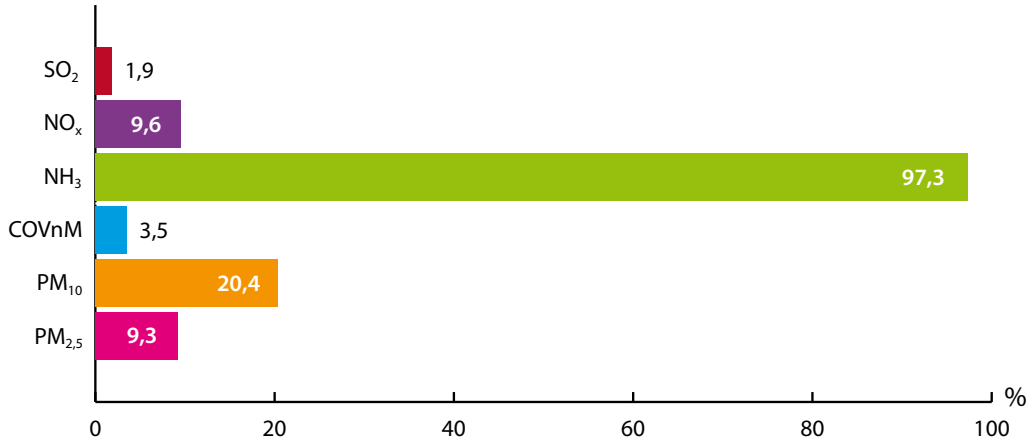
BRÛLER 50 KG DE VÉGÉTAUX À L'AIR LIBRE rejette autant de polluants qu'un parcours de 18 000 km effectué avec une voiture essence ou 6 000 km avec une voiture diesel. Brûler ses végétaux à ciel ouvert produit jusqu'à 900 fois plus de particules fines qu'un trajet de 20 km jusqu'à la déchetterie.

Source : Air Rhône-Alpes

En graphe

Poids de l'agriculture dans les émissions de chaque polluant

Données exprimées en %



Source : Citepa – données SECTEN 2013

Les mesures phares

L'amélioration des appareils d'épandage

Les techniques d'épandage sont plus ou moins émettrices en fonction du type d'effluent, liquide ou solide (fumier). Le recours à certains matériels (pendillards, sabots) permet de diminuer les émissions d'ammoniac, respectivement de 10 à 55 % et de 40 à 70 %. L'injection en surface ou en profondeur réduit la volatilisation de 50 à 90 %.

La réduction des émissions d'ammoniac dépend aussi de la durée entre l'épandage et l'enfouissement : plus elle est courte, plus la réduction est importante. Si le fumier est retourné dans les quatre heures qui suivent l'épandage, les émissions d'ammoniac sont réduites de 80 à 90 % (d'après le BREF - Best available techniques reference document). S'il est incorporé dans les douze heures, les émissions sont réduites de 60 à 70 % (*Guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage* réalisé par l'Institut du porc (IFIP), l'Institut technique de l'aviculture (ITAVI) et l'Institut de l'élevage).

La couverture des fosses à lisier

Dans le cadre du plan particules, des travaux menés par l'Ademe et l'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (IRSTEA) ont conclu que la couverture des fosses était très efficace pour réduire les émissions liées au stockage. Cette méthode doit être associée, grâce au renouvellement des matériels, à des techniques de réduction des émissions à l'épandage. Afin de soutenir cette démarche, un enjeu qualité de l'air a été introduit dans le plan de modernisation des bâtiments d'élevage (PMBE), rendant éligible le financement de la couverture des fosses sur tout le territoire national.

La limitation du brûlage des résidus agricoles à l'air libre

Le brûlage des pailles est interdit au titre de la conditionnalité de la politique agricole commune (PAC). Le brûlage des résidus issus de l'élagage des haies, arbres fruitiers, vignes et autres végétaux doit être évité.

Pour en savoir

Ministère du Développement durable >
www.developpement-durable.gouv.fr
Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) >
www.ademe.fr
Fédération des associations de surveillance de la qualité de l'air (ATMO France) > **www.atmo-france.org**
Laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air (LCSQA) >
www.lcsqa.org
Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (Citepa) > **www.citepa.org**

Toutes les publications du ministère sont consultables et téléchargeables sur le site > **www.developpement-durable.gouv.fr**
Rubrique Salle de lecture

**Ministère de l'Écologie,
du Développement durable
et de l'Énergie**
Direction générale de l'Énergie et du Climat
Arche Nord
92055 La Défense Cedex
Tél. : 01 40 81 21 22

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère
de l'Écologie,
du Développement
durable
et de l'Énergie

www.developpement-durable.gouv.fr