

Améliorer la qualité de l'air extérieur

Agir dans tous les secteurs



 <i>Liberté • Égalité • Fraternité</i> RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER

Sommaire



p. 4
Les clés pour comprendre

p. 11
La situation actuelle

p. 12
Le bilan des mesures par secteur

- Transports
- Résidentiel - tertiaire
- Industrie
- Agriculture

L'air est un bien collectif précieux, mais son état suscite des inquiétudes, particulièrement dans les agglomérations. Avec près de 48 000 décès prématurés chaque année, la pollution atmosphérique est l'une des premières préoccupations environnementales des Français.

Les effets de la pollution atmosphérique sur la santé sont avérés. En France, la pollution de l'air a aussi un **coût économique : jusqu'à 100 milliards d'euros par an**, d'après la commission d'enquête du Sénat, dont 20 à 30 milliards d'euros par an pour les dommages sanitaires causés par les seules particules.

Malgré une amélioration de la situation au cours des dernières décennies, les concentrations de particules et d'oxydes d'azote dépassent les normes européennes dans plusieurs agglomérations. Ces pollutions sont à l'origine de précontentieux européens.

Tous les secteurs d'activité – industrie, transports, résidentiel, agriculture – contribuent à la pollution atmosphérique.

Surveiller la qualité de l'air et connaître les émissions de polluants permet d'informer les citoyens et décideurs et de prioriser l'action : identification des sources de pollution, information des citoyens et des décideurs, priorités d'actions. Au quotidien, des cartes de prévision de la qualité de l'air sont mises à disposition de tous : au niveau régional par les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA), au niveau national par Prev'air, outil de l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS). Le bilan national de la qualité de l'air est par ailleurs publié chaque année sur le site internet du ministère*.

*www.atmo-france.org
www.prevoir.org
www.developpement-durable.gouv.fr

Au niveau national, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte prévoit de nombreuses dispositions en faveur de la qualité de l'air à travers :

- le développement de modes de transports moins polluants ;
- une meilleure prise en compte de la qualité de l'air dans les documents de planification : plans de déplacements urbains, plans climat-air-énergie territoriaux, etc. ;
- le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques.

Au niveau local :

- les plans de protection de l'atmosphère (PPA) sont arrêtés par les préfets, après une large concertation avec les parties prenantes et les collectivités locales. Ils couvrent près de la moitié de la population française ;
- l'appel à projets « villes respirables en 5 ans » va permettre d'accompagner les territoires pour mettre en œuvre des actions concrètes en faveur de la qualité de l'air.

La politique d'amélioration de la qualité de l'air est engagée. C'est une politique nécessairement ambitieuse. Des solutions existent pour réduire les émissions de polluants. Élus, citoyens, acteurs économiques et associations sont appelés à conjuguer leurs efforts pour garantir à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. Elle s'inscrit dans la durée et ses effets sont progressifs.

Réf. : DICOM-DGEC/PLA/13184-3 - Septembre 2016 - Chef de projet éditorial : M. Lambert/MEEM-MLHD, rédaction : DGEC et DICOM, secrétariat de rédaction : I. Flegeo/MEEM-MLHD, conception/réalisation : S. Galland/MEEM-MLHD, crédits photos : p. 3, 17, 20 et 22 : A. Bouissou/Terra p. 13 : B. Suard/Terra



Impression : MEEM-MLHD/SG/SPSSI/ATL
Brochure imprimée sur du papier certifié ecolabel européen



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.

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.

Valeur limite. Niveau à atteindre, fixé par la réglementation 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. Le dépassement de ce seuil donne lieu à la diffusion immédiate d'informations adaptées pour les personnes sensibles 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.

Mesures d'urgence

En cas d'épisode de pollution, lorsque le seuil d'information et de recommandation ou le seuil d'alerte est dépassé ou risque de l'être, le préfet informe immédiatement le public et prend des mesures d'urgence pour limiter l'ampleur de la pollution et les effets sur les populations (restriction ou suspension de certaines activités par exemple).

Des recommandations sanitaires sont également formulées.

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 pesticides).

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).



Pour en savoir +

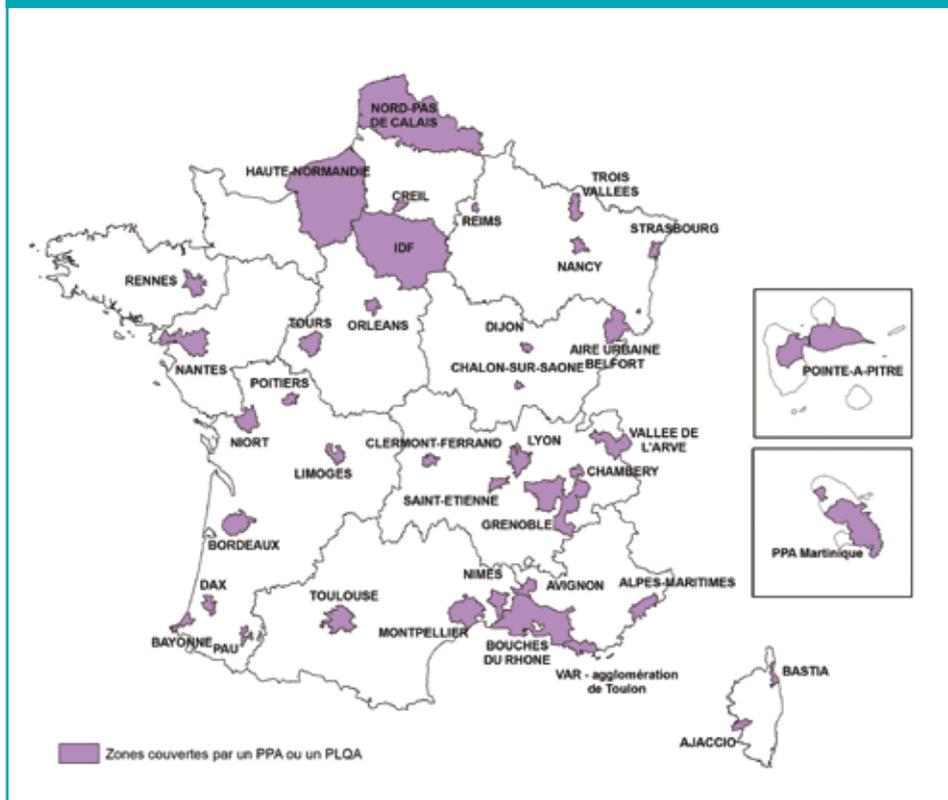
Pour tout savoir sur les seuils par polluant, rendez-vous sur >
www.developpement-durable.gouv.fr
Rubriques Énergie, air et climat – Air et pollution atmosphérique

Principaux polluants réglementés

Polluant	Origine	Impact sur la santé	Impact sur l'environnement
Particules ou poussières en suspension (PM)	Elles sont issues de toutes les combustions liées aux activités industrielles ou domestiques, ainsi qu'aux transports. Elles sont aussi émises par l'agriculture (épandage, travail au sol, remise en suspension, etc.). Les particules dites secondaires résultent de la combinaison de plusieurs polluants tels que l'ammoniac et les oxydes d'azote qui génèrent des particules de nitrate d'ammonium. 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).	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.
Dioxyde de soufre (SO₂)	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).	Il entraîne des irritations des muqueuses de la peau et des voies respiratoires supérieures (toux, gêne 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).
Oxyde d'azote (NO_x) (NO_x=NO+NO₂)	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 thermiques des véhicules automobiles et des bateaux).	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. Associés à l'ammoniac, ils ont un rôle précurseur dans la formation de particules secondaires.
Ozone (O₃)	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 un gaz irritant pour l'appareil respiratoire et les yeux. Il est associé à une augmentation de la mortalité au moment des épisodes de pollution.	Il perturbe la photosynthèse et conduit à une baisse de rendement des cultures (5 à 10% pour le blé en Île-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.
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et composés organiques volatils (COV)	Ils sont issus des combustions incomplètes, de l'utilisation de solvants (peintures, colles), de dégraissants et de produits de remplissage de réservoirs automobiles, etc.	Ils provoquent des irritations, une diminution de la capacité respiratoire et des nuisances olfactives. Certains sont considérés comme cancérigènes (benzène, benzo-(a)pyrène).	Ils ont un rôle précurseur dans la formation de l'ozone.
Monoxyde de carbone (CO)	Il est issu de combustions incomplètes (gaz, charbon, fioul ou bois) dues à des installations mal réglées (chauffage domestique) ou provient des gaz d'échappement des véhicules.	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. Les teneurs observées dans l'air ambiant ne provoquent aucun risque pour la santé.	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.
Ammoniac (NH₃)	Il est lié essentiellement aux activités agricoles (volatilisation lors des épandages et du stockage des effluents d'élevage et épandage d'engrais minéraux).	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.
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).	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.

Plans de protection de l'atmosphère

Localisation des PPA (septembre 2016)



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



2005

Les plans de protection de l'atmosphère (PPA) 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. Ils sont élaborés par les préfets 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. Les PPA de première génération, publiés dès 2005, ont été mis à jour entre 2012 et 2016. Ils couvrent presque la moitié de la population française.

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.

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.

2015

la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte

prévoit de nombreuses dispositions en faveur de la qualité de l'air. Le texte donne un cadre pérenne à la lutte contre la pollution :

- le développement des voitures à faibles émissions dans les flottes publiques et privées ;
- le développement des flottes d'autobus et d'autocars à faibles émissions ;
- la création de zones à circulation restreinte réservées aux véhicules les moins polluants ;
- l'encouragement des mobilités durables (covoiturage, indemnité kilométrique vélo) ;
- le renforcement de la prise en compte de la qualité de l'air dans les documents de planification (Plans de déplacements urbains, Plans Climat Air Énergie Territoriaux).

2017

Le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA)

Pour atteindre les objectifs européens de réduction des émissions de polluants dans l'air extérieur, la France mettra en place un plan de réduction des émissions en 2017. Des mesures visant les principaux secteurs émetteurs seront mises en œuvre afin de diminuer les niveaux de la pollution.

2015

Appel à projets « villes respirables en 5 ans »

La participation des territoires est essentielle, car ils disposent des compétences pour agir concrètement en faveur de la qualité de l'air. L'appel à projets Villes respirables en 5 ans, annoncé le 2 juin 2015, met en mouvement les territoires : 25 lauréats ont été sélectionnés et bénéficieront d'une aide pouvant aller jusqu'à 1 million d'euros. Les territoires lauréats se sont engagés à mettre en œuvre des mesures dans plusieurs domaines : mobilité et transports, agriculture, industrie, logement, innovation vecteur de croissance verte, planification urbaine.

En chiffres

4 millions

La France compte aujourd'hui 4 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.

48 000

Une évaluation de l'impact sanitaire a été réalisée par l'agence nationale de santé publique. L'étude apporte une nouvelle estimation nationale du poids de la pollution par les particules fines $PM_{2,5}$ en lien avec l'activité humaine. Ces nouvelles données, évaluant 48 000 décès prématurés, actualisent l'ordre de grandeur de la dernière estimation publiée en 2000 dans l'étude européenne CAFE annonçant plus de 40 000 décès liés à la pollution en France.

50 000 personnes

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

100 milliards d'euros

C'est le coût annuel, pour la société française, avec :
- entre 68 et 97 milliards d'euros par an pour les dommages sanitaires (décès prématurés, hospitalisations, consultations médicales, achat de médicaments, réduction de l'activité quotidienne y compris arrêté de travail...), dont 20 à 30 milliards d'euros par an causés par les seules particules.
- 4.3 milliards d'euros pour les dommages économiques causés par la pollution de l'air.

30 % de la population

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

64 millions d'euros

C'est le budget annuel du dispositif de surveillance de la qualité de l'air en 2014, géré par les Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) et le Laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air. Les AASQA sont financées à hauteur de 60 millions d'euros, principalement par des subventions de l'État et des collectivités territoriales ainsi que par des dons des entreprises qui émettent des substances polluantes dans l'atmosphère.

La situation actuelle

Depuis les années 2000, on constate une forte diminution des concentrations en dioxyde de soufre (SO_2), une baisse du dioxyde d'azote (NO_2) et des particules PM_{10} mais pas de réelle tendance à la diminution de l'ozone (O_3) : dans plusieurs agglomérations, les normes sanitaires pour les PM_{10} , le NO_2 ou l' O_3 sont encore dépassées.

La Commission européenne a engagé une procédure précontentieuse pour les dépassements des seuils sanitaires de PM_{10} sur 10 zones de surveillance, et pour les dépassements des seuils sanitaires de NO_2 sur 19 zones de surveillance.

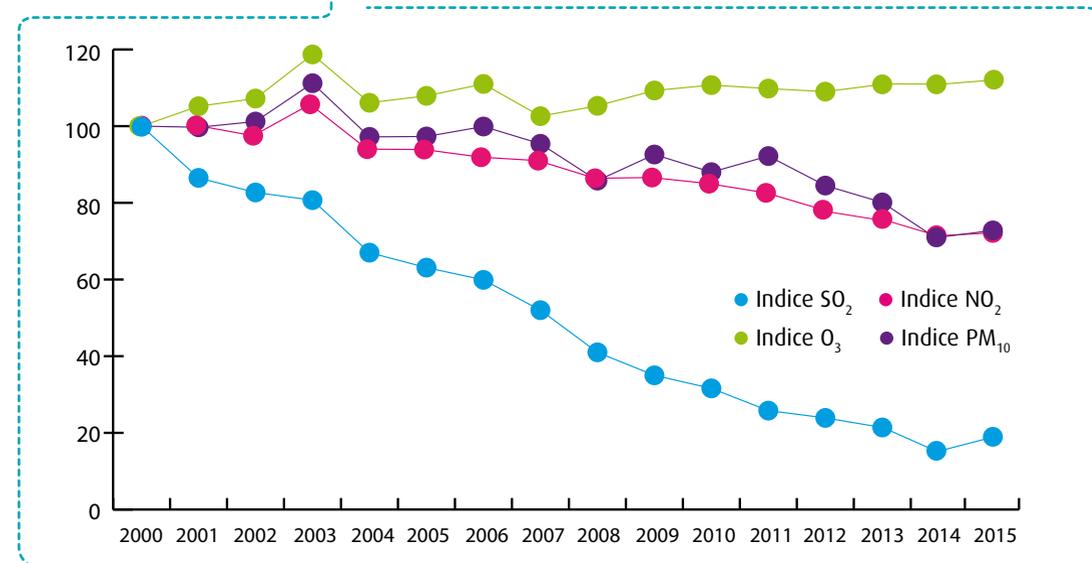
Le bilan de la qualité de l'air 2015

La qualité de l'air poursuit une amélioration amorcée il y a plusieurs années. Ces améliorations sont cependant fragiles, car elles dépendent pour partie des conditions météorologiques. Une hétérogénéité, spatiale et temporelle, reste importante et les seuils réglementaires ne sont pas respectés sur l'ensemble du territoire national :

- les concentrations annuelles de NO_2 , PM_{10} et $PM_{2,5}$ ont diminué ;
- près de 30 % des agglomérations de plus de 100 000 habitants ont eu au moins un site de mesure qui a dépassé la valeur limite annuelle de NO_2 (contre 32 % en 2012) ;
- 27 % des stations de mesure ont dépassé le seuil d'information pour l'ozone.

Évolution des concentrations en SO_2 , NO_2 , PM_{10} et O_3 sur la période 2000-2015

En indice base 100



Source : Géod'Air, juillet 2016. Traitements : SOeS, 2016

Le graphique présente sous forme d'indices l'évolution des concentrations de quatre polluants (SO_2 , NO_2 , O_3 et PM_{10}), mesurées par des stations de fond urbain, hors Corse et DOM. Pour chaque polluant et chaque année, les stations ayant fonctionné moins de 90 % de l'année et ayant connu des périodes d'interruption de plus de 720 h consécutives sont éliminées. Les stations sont sélectionnées selon une méthode biannuelle : pour le calcul de l'indice de l'année N, seules les stations ayant fonctionné cette même année et la précédente sont retenues.

Pour en savoir +

Pour tout savoir sur le bilan de la qualité de l'air 2014 et 2015, rendez-vous sur www.developpement-durable.gouv.fr Rubriques Énergie, air et climat – Air et pollution atmosphérique

Résidentiel -
tertiaire

p.17

Industrie

p.20

Transports

p.13

Agriculture

p.22

Le bilan des mesures par secteur

Transports

7

7 MILLIONS DE POINTS DE RECHARGE ÉLECTRIQUE d'ici 2030, 10 000 euros de bonus pour le remplacement d'un véhicule diesel ancien par un véhicule électrique, afin de développer les transports propres.

En 2014*, le secteur des transports représentait :

- 15 % des émissions nationales de particules fines PM_{10} (transport routier 13 % et 2 % pour les autres transports) ;
- 20 % des émissions nationales de particules fines $PM_{2,5}$ (transport routier 17 % et autres transports 3 %) ;
- 62 % des émissions nationales de NO_x (transport routier 56 % et autres transports 6 %).

Toutefois, les émissions ne sont pas homogènes sur le territoire et sont plus intenses en zone urbaine. Par exemple, les émissions de $PM_{2,5}$ représentent 30 % des émissions de $PM_{2,5}$ en région Île-de-France et 58 % dans Paris (source AIRPARIF).

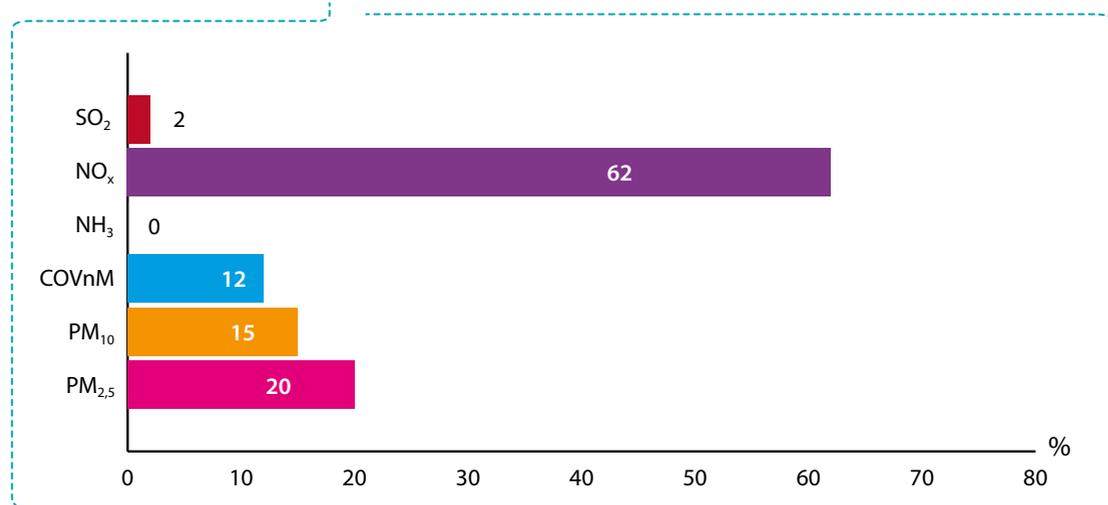
* Source : Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (Citepa) - données SECTEN 2016, données 2014



En graphe

Poids du transport 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) 2016

Les mesures phares

Favoriser les mobilités douces, les transports en commun et le covoiturage

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.

Certaines collectivités ont fait progresser la part modale du vélo sur leur territoire, comme Strasbourg (+15 %) ou Bordeaux (+8 %). Son usage ne représente encore que 2 à 3 % des déplacements urbains au niveau national.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte :

- introduit une indemnité kilométrique vélo pour les salariés utilisant un vélo pour leurs trajets domicile-travail ;
 - impose la réalisation de parkings à vélo lors de la construction de bâtiments à usage commercial ou de service public ;
 - donne la possibilité à une collectivité de généraliser des zones à circulation apaisée ;
 - impose la prise en compte des polluants atmosphériques lors de l'élaboration et révision des plans de déplacements urbains.
- L'État a publié un plan pour la marche et l'usage du vélo.

La logistique des derniers kilomètres en ville

Les collectivités territoriales mettent en place des solutions visant à une organisation plus rationnelle des flux de marchandises.

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

La loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte a créé plusieurs dispositions incitant au covoiturage et facilitant ainsi les possibilités offertes et une baisse des coûts de transport pour les usagers.

Développer les véhicules propres

Le développement de l'utilisation des véhicules électriques en ville

Depuis avril 2011, plusieurs appels à manifestation d'intérêt et appels à projets ont été lancés afin d'encourager l'usage du véhicule électrique en ville. Ils visent aujourd'hui le déploiement des infrastructures de recharge sur l'ensemble du territoire national et incitent à l'innovation dans le secteur des véhicules peu émissifs.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte prévoit :

- l'implantation, d'ici 2030, de 7 millions de points de recharge pour véhicules électriques ;
 - le renouvellement – par des véhicules très faiblement émetteurs – d'une partie des parcs de véhicules appartenant à l'État, ses établissements publics, les collectivités et leurs groupements.
- Pour encourager la conversion d'anciens véhicules diesel par des véhicules moins polluants (voitures électriques ou hybrides rechargeables), le principe d'une prime a été acté par la loi sur depuis le 1^{er} octobre 2015. Elle s'élève à 10 000 € maximum pour l'achat d'un véhicule électrique.

Le renouvellement du parc

Accélérer le renouvellement du parc ancien participe 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.

Un véhicule particulier diesel récent émet 96 % de particules en moins qu'un véhicule particulier diesel ancien, non équipé de filtre à particules.

Agir sur le trafic

Les restrictions de circulation De manière pérenne : les zones de circulation restreinte

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte donne aux collectivités la possibilité de créer des zones à circulation restreinte pour protéger la santé des populations vivant à proximité. La collectivité peut restreindre la circulation des véhicules les plus polluants, selon des modalités qu'elle définit localement après une large consultation en fonction des spécificités et enjeux de son territoire. De telles mesures sont déjà en vigueur dans plus de 200 grandes villes européennes.

Crit'air

Le certificat qualité de l'air Crit'Air est un dispositif qui permet de classer les véhicules en fonction de leur niveau de pollution. Crit'Air est un outil au service des collectivités locales qui souhaitent conduire des politiques volontaristes en faveur de la qualité de l'air. Les certificats qualité de l'air peuvent être commandés sur certificat-air.gouv.fr



..... Les mesures phares...

En cas de pics de pollution : la circulation alternée

La circulation alternée a été mise en place le 17 mars 2014 et le 23 mars 2015 à Paris et dans 22 communes de la petite couronne. Une évaluation montre :

- qu'elle a permis de réduire substantiellement les concentrations de dioxyde d'azote (NO₂) et de particules fines (PM) à proximité du trafic ;
- qu'elle a été très bien respectée. Une majorité de Franciliens considère la circulation alternée comme une mesure justifiée. Ils s'accordent sur la valeur pédagogique de ce dispositif qui incite à se renseigner sur les alternatives aux véhicules les plus polluants (source Ademe).

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. Elle participe également à la réduction des émissions des polluants du trafic.

Pour en savoir +

Pour en savoir plus sur les aides à la conversion des véhicules polluants, la mutation du parc automobile, etc., les actions de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte en faveur de la qualité de l'air sur www.developpement-durable.gouv.fr rubriques Énergie, air et climat.

Avis de l'Ademe sur les émissions du transport routier : www2.ademe.fr

Pour se procurer les certificats de qualité de l'air Crit'air : certificat-air.gouv.fr

Agir sur la fiscalité

Les actions sur la fiscalité permettent de mieux intégrer l'enjeu de la pollution atmosphérique :

- la convergence de la taxation entre le diesel et l'essence est engagée. L'écart qui était de presque 12 centimes/litre en 2013 sera ramené à 10 centimes/litre en 2017 ;
- depuis 2014, le barème de la taxe sur les véhicules de société basé sur les émissions de CO₂, a été modifié pour prendre en compte les émissions de polluants atmosphériques (particules, oxydes d'azote).



Résidentiel - tertiaire

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 PM₁₀ de 92 %* par an par rapport à un foyer ouvert.

* Source : estimations de l'Ademe

Le secteur domestique représentait, en 2014*, 29 % des émissions de PM₁₀ en France métropolitaine et 46 % des PM_{2,5}.

La combustion de bois contribue à hauteur de 90 % des émissions de particules du secteur résidentiel-tertiaire. Ces émissions sont notamment dues à des installations peu performantes. Aujourd'hui, dans certaines situations, principalement l'hiver, le secteur domestique peut être le contributeur majeur des émissions de PM₁₀.

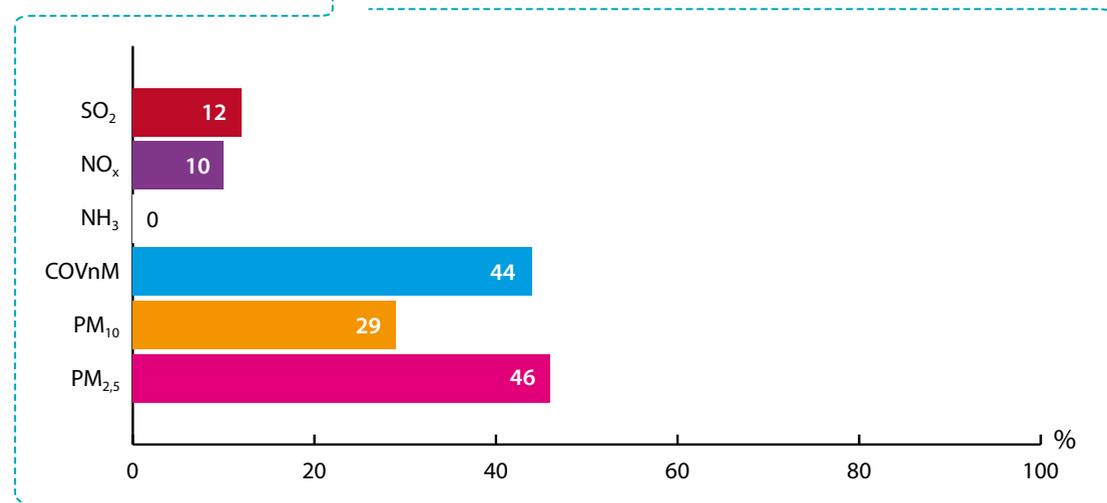
* Source : Citepa - données SECTEN 2016



En graphe

Poids du résidentiel-tertiaire dans les émissions de chaque polluant

Données exprimées en %



Source : Citepa - données SECTEN 2016

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 pour la transition énergétique (CITE). Le remplacement des appareils est éligible au CITE par des appareils labellisés ou de performances équivalentes à Flamme verte 5*;
- le plan de rénovation énergétique de l'habitat. Des conseillers, dans les Points rénovation info service, accompagnent gratuitement les particuliers dans leur projet et son financement. renovation-info-service.gouv.fr ;

→ l'éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ). Mis en place depuis le 1^{er} avril 2010, ce dispositif, d'un montant maximal de 30 000 € sans conditions de ressources, permet aux ménages de financer les travaux lourds de rénovation énergétique en résidence principale.

Ces trois dispositifs sont cumulables sous conditions de ressources.

Pour le compte de l'État, l'Ademe a mis en place, depuis 2015, un fonds Air pour aider les collectivités à cofinancer le remplacement des appareils de chauffage au bois des particuliers par des appareils plus performants. Le renouvellement des appareils permet d'obtenir des gains importants à la fois en termes d'émissions de polluants atmosphériques et d'efficacité énergétique. La prime peut atteindre 1 000 euros par appareil.

L'incitation au renforcement des exigences des nouveaux appareils

Au niveau national

Depuis le 1^{er} 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 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 7 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 1^{er} 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.

Au niveau européen

Dans la cadre de la directive 2009/125/CE dite écoconception des produits liés à l'énergie, deux règlements européens fixent des exigences minimales de performance pour les chaudières à combustible solide à compter du 1^{er} janvier 2020 (règlement (UE) 2015/1189), et pour les dispositifs de chauffage décentralisés à combustible solide à compter du 1^{er} janvier 2022 (règlement (UE) 2015/1185). Pour s'y préparer, un étiquetage énergétique de ces appareils entrera progressivement en vigueur à compter de 2017, tandis que la réglementation thermique dite éléments par éléments instaurera des paliers intermédiaires pour préparer progressivement le marché et les installateurs à ces technologies les plus performantes.

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 habitat - 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 (circulaires du 18/11/2011 et du 11/02/2014). Les déchets verts, issus par exemple de la tonte de la pelouse ou de la taille des haies et arbustes, sont assimilés à des déchets ménagers et le règlement sanitaire départemental type interdit le brûlage à l'air libre des ordures ménagères. Il est recommandé de composter les déchets verts ou de les apporter à la déchetterie.

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 ?



Le secteur industriel représentait, en 2014* :

- 85 % des émissions pour le SO₂ ;
- 41 % pour les COVnM ;
- 27 % pour les PM₁₀ ;
- 22 % pour les PM_{2,5} ;
- 18 % pour les NO_x ;
- 1,8 % pour les NH₃

À cela s'ajoutent des polluants spécifiques à certaines activités industrielles tels que l'arsenic (52 % des émissions), le cadmium (67 %), le chrome (89 %), le mercure (91 %) et le nickel (81 %).

Le secteur de l'industrie 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 pour la combustion de la biomasse.

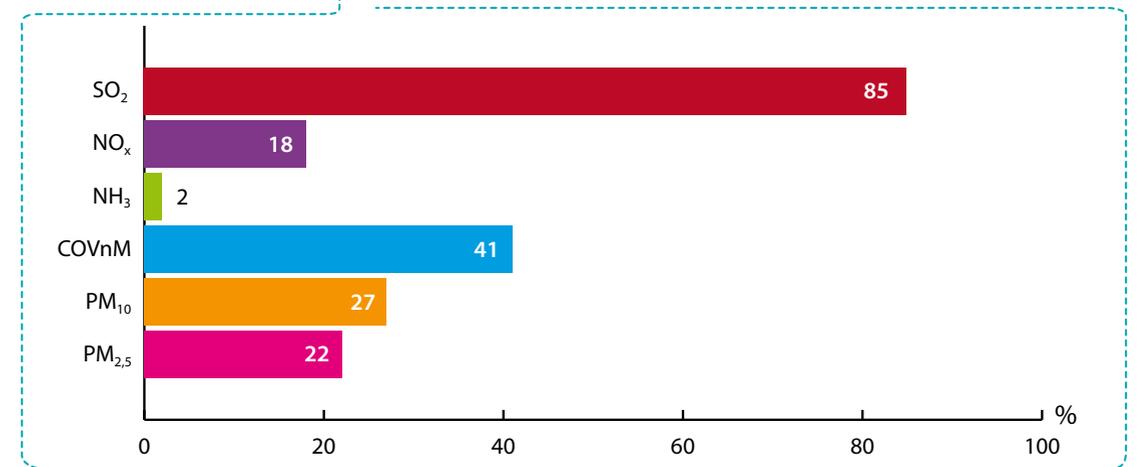
* Source : Citepa - données SECTEN 2016

89 %

LE SECTEUR DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIE CENTRALISÉE (électricité et chaleur) a vu ses émissions fortement baisser entre 1980 et 2014 : de 98 % pour le SO₂ et de 88 % pour les NO_x.

**En graphe****Poids de l'industrie dans les émissions de chaque polluant**

Données exprimées en %



Source : Citepa - données SECTEN 2016

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 TGAP

La composante air de la TGAP (taxe générale sur les activités polluantes) doit encourager les émetteurs industriels à utiliser des technologies moins polluantes. Elle a été modifiée en 2013 afin de réduire les concentrations atmosphériques de particules : les taux de taxation ont été significativement augmentés pour les poussières, les oxydes de soufre et les composés organiques volatils non méthaniques ; 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 été ajoutées en 2013 (arsenic, sélénium, mercure, benzène et HAP) et la loi de finances 2014 intègre sept substances supplémentaires (nickel, cadmium, plomb, zinc, vanadium, cuivre et chrome).

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

Les prescriptions techniques relatives aux installations

de combustion ont été revues, par arrêtés ministériels des 26 août et 24 septembre 2013, afin de prendre en compte les meilleures techniques pour la maîtrise et la réduction des impacts sur l'environnement. Les valeurs limites d'émissions pour les principaux polluants atmosphériques ont été abaissées en SO₂, NO_x, CO, poussières, composés organiques volatils, dioxines, furanes et métaux lourds.

La diminution des émissions des installations de combustion de taille moyenne

À partir de 2025 et de 2030, la directive UE 2015/2193 relative à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des installations de combustion de taille moyenne (entre 1 et 5 MW) renforcera les contraintes applicables aux installations consommant du charbon et du fioul lourd, combustibles les plus émetteurs de polluants atmosphériques (SO₂, NO_x et poussières). Elle permet également le développement de combustibles renouvelables, comme la biomasse et le biogaz, tout leur imposant des valeurs limites d'émissions favorables à une diminution des rejets des polluants atmosphériques. En France, près de 18 000 installations sont concernées.

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

Le secteur agricole représentait, en 2014^{*} :

- 57 % des émissions de poussières totales en suspension ;
- 29 % des PM₁₀ et 12 % des PM_{2,5} ;
- 98 % des émissions d'ammoniac (NH₃).

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. 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 existent. Les efforts devront être poursuivis, notamment sur les émissions de NH₃, pour lesquelles l'agriculture est le contributeur majeur.

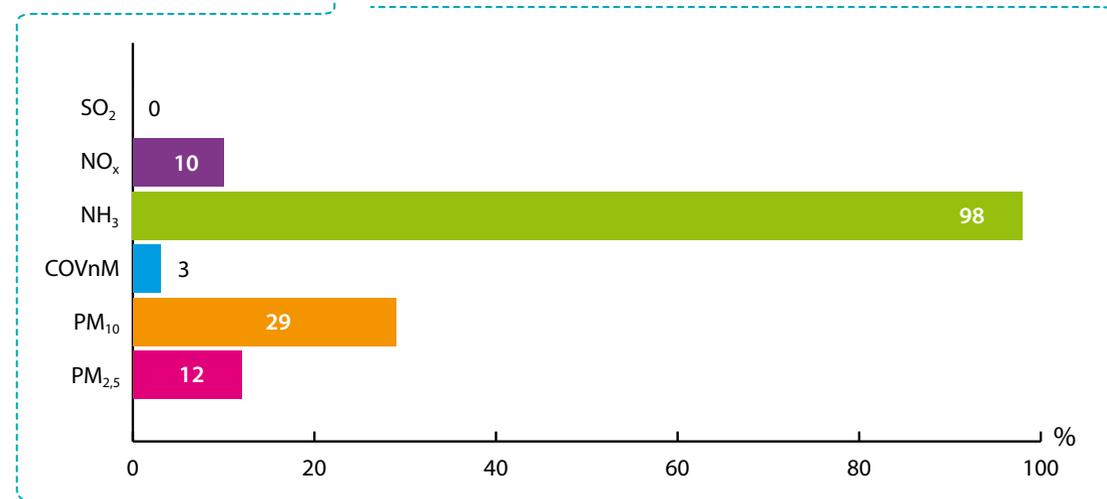
* Source : Citepa - données SECTEN 2016



En graphe

Poids de l'agriculture dans les émissions de chaque polluant

Données exprimées en %



Source : Citepa - données SECTEN 2016

Les mesures phares

Aides à l'investissement en faveur de la qualité de l'air

Pour promouvoir des aménagements et des pratiques limitant et réduisant les émissions d'ammoniac, un fonds de 10 M€ d'aides à l'investissement issu de l'enveloppe spéciale transition énergétique du ministère de l'Environnement est mise en œuvre depuis le 1^{er} septembre 2016. Un appel à projets de l'Ademe en lien avec le ministère de l'Agriculture sera également lancé en 2016-2017 pour accompagner la dynamique d'évolution des pratiques et des aménagements.

L'amélioration des appareils d'épandage et la diminution des délais d'enfouissement

Les techniques d'épandage sont plus ou moins émettrices en fonction du type d'effluent, liquide ou solide. Le recours à certains matériels permet de diminuer les émissions d'ammoniac, respectivement de 10 à 55 % et de 40 à 70 %. La réduction des émissions d'ammoniac dépend aussi de la durée entre l'épandage et l'enfouissement. **Si le fumier est retourné dans les quatre heures qui suivent l'épandage, les émissions sont réduites de 80 à 90 %***. S'il est incorporé dans les douze heures, les émissions sont réduites de 60 à 70 %**. En cas de pic de pollution aux particules, il faut

* Source : BREF - Best available techniques reference document

** Source : Guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage réalisé par l'Institut du porc, l'Institut technique de l'aviculture et l'Institut de l'élevage

réduire les émissions agricoles en reportant les épandages d'engrais azotés ou en mettant en œuvre tous les moyens permettant de réduire la volatilisation de l'azote (interdiction de l'écobuage - technique qui consiste à brûler les végétaux sur pied - et du brûlage des résidus de cultures).

La couverture des fosses à lisier

La couverture des fosses est très efficace pour réduire les émissions liées au stockage. Cette méthode doit être associée à des techniques de réduction des émissions à l'épandage.

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 +

Guide de l'Ademe *Les Émissions agricoles de particules dans l'air : état des lieux et leviers d'actions*.

www.ademe.fr/mediatheque



Pour en savoir +

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer >

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'Environnement, de l'Énergie et de la Mer

Direction générale de l'Énergie et du Climat

92055 La Défense Cedex

Tél. : 01 40 81 21 22



MINISTÈRE
DE L'ENVIRONNEMENT,
DE L'ÉNERGIE
ET DE LA MER