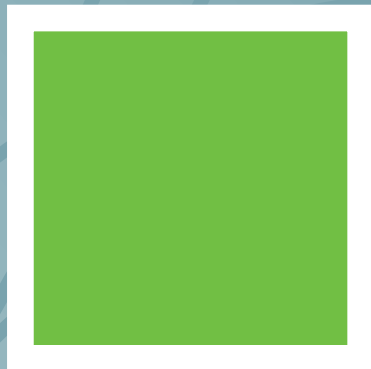


D

A



T

A

L

A

B

**Commissariat général au développement durable**

# **Bilan de la qualité de l'air extérieur en France en 2017**

OCTOBRE 2018

# Bilan de la qualité de l'air extérieur en France en 2017

## 5 - La qualité de l'air s'est améliorée sur la période 2000-2017

L'évolution des émissions, des concentrations et des dépassements des normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé est détaillée dans cette partie.

## 13 - En 2017, les normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé à long terme fixées pour le NO<sub>2</sub>, les PM<sub>10</sub> et l'O<sub>3</sub> sont moins souvent dépassées que par le passé

Les concentrations 2017 des différents polluants étudiés sont comparées à celles mesurées les années passées. Il est fait de même avec les dépassements réglementaires. Les faits marquants de l'année 2017 sont également développés.

## 21 - En 2016, 24 pays européens, dont la France, dépassent les normes réglementaires de qualité de l'air pour au moins un polluant

Cette partie aborde le respect des normes européennes d'émission et de qualité de l'air en 2016 dans l'UE28.

## 27 - Différents contenus web complètent ce bilan annuel de la qualité de l'air

Des liens permettent d'accéder à des informations détaillées sur les polluants, leurs impacts, leur surveillance, leurs normes de qualité, et les actions mises en place.

## 31 - Données clés

## 32 - Sigles et abréviations

Document édité par :  
**Le service de la donnée et des études statistiques (SDES)**



## contributeurs



- avec la contribution
- de la **Direction générale de l'énergie et du climat** (DGEC)
  - du **Laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air** (LCSQA)
  - des **Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air** (Aasqa)
  - d'**Éric Pautard**, sociologue, chargé de mission « Société et environnement » (SDES)

## avant-propos



ette nouvelle édition du *Bilan de la qualité de l'air* dresse un panorama des évolutions et de la situation de la pollution de l'air extérieur en France durant l'année 2017. Outre le fait qu'elle répond à l'obligation faite à l'État de publier chaque année un rapport portant sur la situation et l'évolution de la qualité de l'air sur son territoire ainsi que ses effets sur la santé et l'environnement, cette publication participe également à l'information des citoyens sur la qualité de l'air qu'ils respirent, la pollution de l'air étant l'une des principales préoccupations environnementales des Français.

Chacun pourra ainsi relever que la France émet toujours moins de polluants dans l'air ambiant mais que, dans le même temps, les niveaux de pollution de l'air mesurés par le dispositif national de surveillance mis en œuvre sur le territoire demeurent une menace pour la santé et les écosystèmes. Le rapport montre également que le défi de la pollution de l'air concerne de nombreux autres pays de l'Union européenne.

Pour répondre au mieux aux attentes des lecteurs, le présent document se veut concis et s'attache à faire ressortir les messages clés sur toutes ces problématiques. Les personnes désirant disposer d'informations plus détaillées sur le sujet ont toutefois la possibilité de consulter les ressources complémentaires mises à disposition sur le site internet du Service de la donnée et des études statistiques (SDES) ; l'internaute pourra alors avoir accès à des informations fines par polluants et sur les mesures mises en œuvre en faveur de la qualité de l'air.

Enfin, ces informations globales sont enrichies par la mise à la disposition du public de données localisées. Ainsi, depuis septembre 2018, les producteurs des données mobilisées pour ce bilan annuel, à savoir les Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (Aasqa) et le Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (Citepa), mettent progressivement en ligne leur patrimoine de données sur leurs sites internet respectifs.

— **Sylvain Moreau**

CHEF DU SERVICE DE LA DONNÉE ET DES ÉTUDES STATISTIQUES (SDES)

partie 1

# La qualité de l'air s'est améliorée sur la période 2000-2017

— La baisse des émissions amorcée il y a plusieurs années suite à la mise en place de différentes stratégies et plans d'action a permis une amélioration globale de la qualité de l'air. Les concentrations moyennes annuelles de polluants diminuent et les dépassements des normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé affectent moins de zones.

La qualité de l'air fluctue également du fait des conditions météorologiques qui peuvent être favorables à la dispersion atmosphérique, ou bien défavorables et engendrer l'accumulation de polluants dans l'air, notamment lors d'épisodes de pollution.



## partie 1 : la qualité de l'air s'est améliorée sur la période 2000-2017

La pollution de l'air se caractérise par la présence dans l'air extérieur de gaz et de particules ayant des effets néfastes sur la santé humaine et sur l'environnement. Les effets sur la santé peuvent se manifester à court ou long terme et peuvent aller d'affections bénignes (fatigue, nausées, irritation des yeux et de la peau) à des maladies graves (asthme, allergies), voire à des pathologies mortelles (cancers, maladies cardiovasculaires). Les effets néfastes sur l'environnement concernent l'acidification des eaux, des sols ou leur eutrophisation, ou encore la baisse des rendements agricoles.

### LES ÉMISSIONS DE LA MAJORITÉ DES POLLUANTS ONT BAISSÉ SUR LA PÉRIODE 2000-2017

Des gaz et des particules sont rejetés directement dans l'atmosphère par les activités humaines, telles que les transports, l'industrie, le chauffage résidentiel ou l'agriculture, mais également par des phénomènes naturels comme les éruptions volcaniques, les feux de forêts, les embruns marins ou encore des brumes de sable.

Les émissions anthropiques nationales de ces polluants sont estimées chaque année par le Citepa (Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique) pour chaque secteur d'activités. Ces estimations concernent uniquement les émissions primaires de polluants, c'est-à-dire les quantités de polluants émises directement dans l'atmosphère. Malgré leur relative stabilité depuis 2014, les émissions anthropiques primaires ont globalement baissé sur la période 2000-2017, avec toutefois de grandes disparités selon les polluants et leurs origines

(graphique 1). Ces améliorations font suite à la mise en œuvre de stratégies et plans d'action pour réduire les émissions dans différents secteurs d'activité<sup>1</sup>.

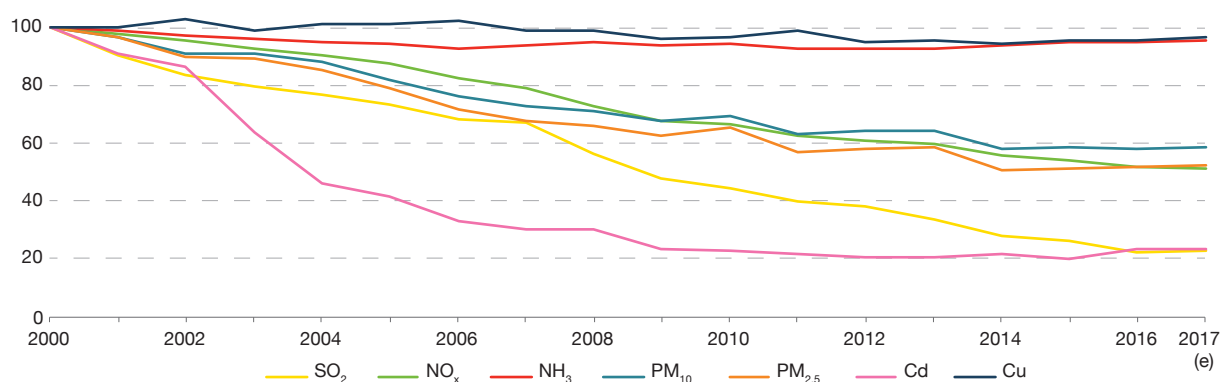
Ainsi, les émissions de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), qui proviennent majoritairement de l'industrie, ont diminué de 77 % sur cette période. Pour ce secteur, le développement des énergies renouvelables, des actions d'économies d'énergie, l'utilisation de combustibles moins soufrés et la mise en conformité d'installations vis-à-vis de différentes réglementations ont notamment permis de réduire les rejets de ce polluant dans l'air.

Pour les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), qui incluent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), les émissions proviennent majoritairement des processus de combustion et ont baissé de 49 %. Les progrès réalisés dans le secteur du transport routier expliquent en partie la décroissance observée : renouvellement du parc de véhicules, équipement progressif des véhicules en pots catalytiques et développement d'autres technologies de réduction. Ces différentes avancées ont permis de compenser l'intensification du trafic et l'accroissement du parc. La baisse des émissions du secteur des transports est à mettre en parallèle avec la mise en place de normes européennes d'émissions sur les véhicules. En 2016, les véhicules diesel sont responsables de 96 % des émissions du transport routier pour les NO<sub>x</sub> et représentent 77 % du parc roulant.

Sur la période 2000-2017, les émissions de particules de diamètre inférieur à 10 µm (PM<sub>10</sub>) et de diamètre inférieur à 2,5 µm (PM<sub>2,5</sub>) ont diminué respectivement de 41 et 48 %. Cette tendance s'explique par des progrès réalisés dans tous

### Graphique 1 : l'évolution des émissions de quelques polluants

En indice base 100 des émissions en 2000



Note : (e) : estimation préliminaire.

Champ : France métropolitaine.

Source : Citepa, avril 2018, format Secten

<sup>1</sup> Analyse de tendances nationales en matière de qualité de l'air, LCSQA, Rapport final, septembre 2017.

## partie 1 : la qualité de l'air s'est améliorée sur la période 2000-2017

les secteurs d'activité, tels que le perfectionnement des techniques de dépoussiérage dans l'industrie ou l'amélioration des performances des installations de chauffage au bois.

Les sources d'émissions de NO<sub>x</sub> et de particules sont multiples et diffuses, ce qui complique la mise en œuvre des mesures de réduction des émissions.

La situation pour les métaux est très variable. Ainsi, pour le cadmium (Cd), principalement d'origine industrielle, les émissions ont baissé de 77 % alors que celles de cuivre (Cu), issues majoritairement des transports routier et ferroviaire (principalement de l'usure des plaquettes de freins, des pneumatiques, des caténaires), sont restées stables.

Les émissions d'ammoniac (NH<sub>3</sub>), qui proviennent essentiellement de l'agriculture (stockage d'effluents d'élevage et épandage de fertilisants organiques et minéraux), n'ont pas véritablement diminué.

Une fois émises dans l'air, ces substances évoluent dans l'atmosphère sous l'effet des conditions météorologiques et subissent notamment l'influence du vent, de la pluie et des gradients de températures. Elles peuvent également faire l'objet de transformations par réactions chimiques, dépendant de la chaleur, du rayonnement solaire et de l'humidité et donner lieu à des polluants dits « secondaires ».

Ainsi, la qualité de l'air dépend non seulement des émissions anthropiques de polluants, mais également des réactions qui peuvent intervenir dans l'atmosphère, ou encore des émissions d'origine naturelle. Le lien entre émissions et concentrations n'est donc pas proportionnel, notamment pour la production d'ozone (O<sub>3</sub>) et de particules.

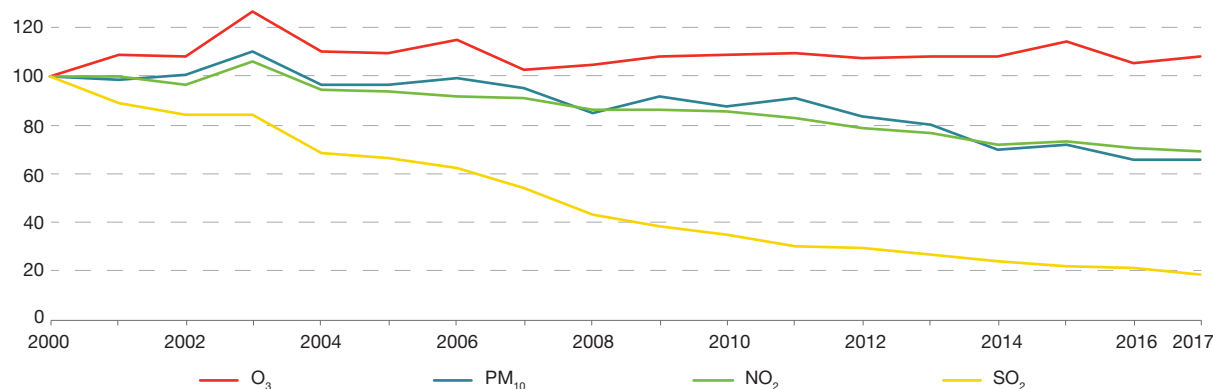
### LES CONCENTRATIONS ONT ÉGALEMENT DIMINUÉ SUR LA PÉRIODE 2000-2017

Les concentrations de polluants caractérisent la qualité de l'air que l'on respire et sont exprimées le plus souvent en microgrammes par mètre cube d'air (µg/m<sup>3</sup>). Ces concentrations sont mesurées en différents points du territoire national, majoritairement dans les villes à proximité de sources d'émissions (trafic routier, industries) et dans des zones éloignées de ces sources (fond urbain). Ces mesures permettent d'estimer les concentrations de certains polluants sur l'ensemble du territoire (voir partie 4 : le dispositif français de surveillance de la qualité de l'air).

Depuis 2000, les concentrations de différents polluants ont diminué, mais le plus souvent dans des proportions plus faibles que pour les émissions. En situation de fond urbain, les concentrations moyennes annuelles en SO<sub>2</sub> ont fortement baissé (graphique 2). Celles en NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> (sur la période 2009-2017 s'agissant des PM<sub>2,5</sub> – graphique 3) ont également diminué, mais plus modérément. Les concentrations en particules ont enregistré des variations interannuelles qui s'expliquent en partie par les conditions météorologiques. Les teneurs moyennes estivales en O<sub>3</sub>, dépendantes des conditions météorologiques, des émissions naturelles de composés organiques volatils et du transport longue distance de pollution, n'évoluent pas significativement.

Graphique 2 : l'évolution des concentrations en O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> et SO<sub>2</sub>

En indice base 100 des concentrations en 2000

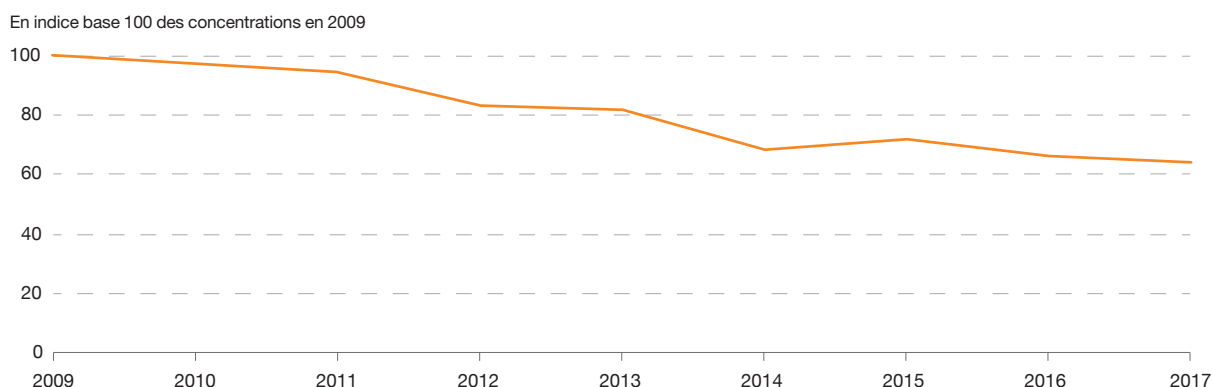


Notes : pour l'O<sub>3</sub>, les concentrations utilisées sont celles des périodes estivales (moyenne du 1<sup>er</sup> avril au 30 septembre) ; la méthode de mesure des PM<sub>10</sub> a évolué en 2007 afin d'être équivalente à celle définie au niveau européen. Malgré ce changement, la construction de l'indicateur ci-dessus permet de ne pas avoir de rupture de série.

Champ : France métropolitaine hors Corse.

Source : Géod'Air, juillet 2018. Traitements : SDES, 2018

Graphique 3 : l'évolution des concentrations en PM<sub>2,5</sub>



Note : avant 2009, la surveillance et la réglementation portaient avant tout sur les particules PM<sub>10</sub> dites inhalables. Depuis 2009, elles concernent également les PM<sub>2,5</sub>. Ainsi, entre 2009 et 2017, le nombre de stations de mesure des PM<sub>2,5</sub> a été multiplié par 2,2.

Champ : France métropolitaine hors Corse.

Source : Géod'Air, juillet 2018. Traitements : SDES, 2018

Des tendances à la baisse sont également constatées à proximité du trafic routier pour le NO<sub>2</sub>, les PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>, le benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) et le monoxyde de carbone (CO). Il en est de même pour les concentrations annuelles de SO<sub>2</sub> à proximité d'industries.

À proximité du trafic routier, et globalement sur l'ensemble des stations du territoire national, les concentrations moyennes annuelles sont 2 fois plus élevées pour le NO<sub>2</sub> par rapport au fond urbain, 1,2 fois pour les PM<sub>10</sub> et les PM<sub>2,5</sub>. Pour le SO<sub>2</sub>, les valeurs maximales sont mesurées à proximité d'industries et sont en moyenne annuelle 1,8 fois plus élevées que celles mesurées en fond urbain.

En ce qui concerne l'O<sub>3</sub>, les concentrations maximales sont généralement observées en milieu rural, compte tenu des mécanismes de formation de ce polluant. En effet, l'O<sub>3</sub> n'a pas de source directe dans l'atmosphère. C'est un polluant exclusivement secondaire qui se forme sous l'effet du rayonnement solaire et de réactions chimiques complexes entre différents polluants, en particulier les oxydes d'azote et les composés organiques volatils.

Malgré l'amélioration globale de la qualité de l'air, mise également en évidence par le LCSQA<sup>2</sup>, des dépassements des normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé humaine à court (épisodes de pollution) et long termes subsistent néanmoins en certains points du territoire.

## LE NOMBRE D'AGGLOMÉRATIONS AVEC DES DÉPASSEMENTS DE NORMES DIMINUE

Le non-respect des normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé définies au niveau européen concerne principalement trois polluants : le NO<sub>2</sub>, les PM<sub>10</sub> et l'O<sub>3</sub>.

Sur la période 2000-2017, le nombre d'agglomérations<sup>3</sup> ne respectant pas, chaque année, les normes en NO<sub>2</sub> a diminué (graphique 4). Il est de 12 en 2017 contre 24 en 2000, avec un pic à 37 en 2003. Les grandes agglomérations (de plus de 250 000 habitants), et dans une moindre mesure celles de taille moyenne (50 000 à 250 000 habitants), sont les plus concernées par ces dépassements de normes, majoritairement sur des stations situées à proximité du trafic routier.

Pour les PM<sub>10</sub>, les agglomérations les plus touchées par le non-respect des normes sont également celles de tailles moyenne et grande. Les stations de mesure impliquées se situent à proximité du trafic routier et en fond urbain. Sur la période 2007-2017, le nombre d'agglomérations concernées a diminué grâce à la baisse des émissions suite aux plans d'action mis en place.

Si les concentrations moyennes d'O<sub>3</sub> n'évoluent pas à la baisse, le nombre d'agglomérations avec des dépassements de normes a en revanche diminué sur la période 2000-2017. Contrairement au NO<sub>2</sub> et aux PM<sub>10</sub>, les agglomérations les plus touchées sont celles de moyenne et de petite taille (de moins de 50 000 habitants).

Le SO<sub>2</sub> ne présente plus de dépassement depuis 2009, à l'exception d'un cas d'origine naturelle en 2015 (émissions du volcan piton de la Fournaise à La Réunion).

<sup>2</sup> Analyse de tendances nationales en matière de qualité de l'air, LCSQA, Rapport final, septembre 2017.

<sup>3</sup> La définition d'une agglomération retenue dans le cadre du présent bilan est celle de l'unité urbaine définie par l'Insee.



## partie 1 : la qualité de l'air s'est améliorée sur la période 2000-2017

**Graphique 4 : les dépassements des normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé dans les agglomérations pour les trois polluants les plus problématiques**



Notes : la méthode de mesure des PM<sub>10</sub> a évolué en 2007 afin d'être équivalente à celle définie au niveau européen. Les concentrations de PM<sub>10</sub> de la période 2000-2006 ne peuvent donc pas être comparées à celles de la période 2007-2017 ; pour l'O<sub>3</sub>, la conformité à la norme européenne se mesure en moyenne triennale.

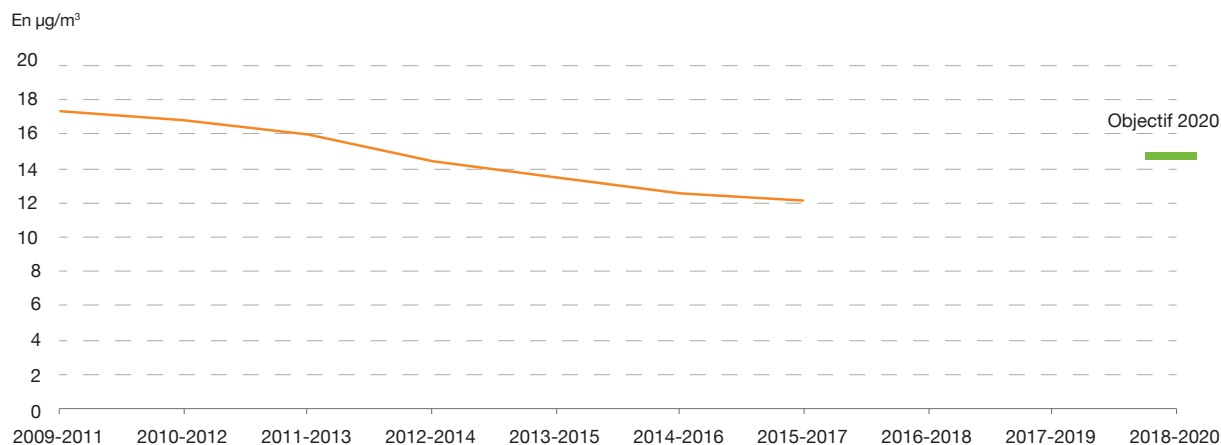
Champ : France métropolitaine et DOM.

Source : Géod'Air, juillet 2018. Traitements : SDES, 2018

Pour les PM<sub>2,5</sub>, la réglementation européenne fixe un objectif de réduction de l'exposition moyenne en fond urbain pour chaque État membre pour 2020. En France, l'indicateur d'exposition moyenne (IEM), basé sur les mesures en PM<sub>2,5</sub> réalisées sur 49 agglomérations, devra être au maximum de 14,7 µg/m<sup>3</sup> en 2020. En 2017, l'IEM est égal à 12,1 µg/m<sup>3</sup> et respecte déjà l'objectif pour 2020 (graphique 5).

prochaines années, il s'agit donc de maintenir ce niveau de concentration. Par ailleurs, en application de la loi n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé, la France a adopté un arrêté fixant un objectif pluriannuel de diminution des concentrations de particules PM<sub>2,5</sub> à l'horizon 2030 qui reprend la ligne directrice de l'OMS égale à 10 µg/m<sup>3</sup>.

**Graphique 5 : l'évolution de l'indicateur d'exposition moyenne aux PM<sub>2,5</sub> en fond urbain**



Champ : France métropolitaine et DOM.

Source : Géod'Air, juillet 2018

**partie 1 : la qualité de l'air s'est améliorée sur la période 2000-2017**

La baisse globale du nombre d'agglomérations en dépassement pour le NO<sub>2</sub>, les PM<sub>10</sub> et l'O<sub>3</sub> masque néanmoins des disparités géographiques.

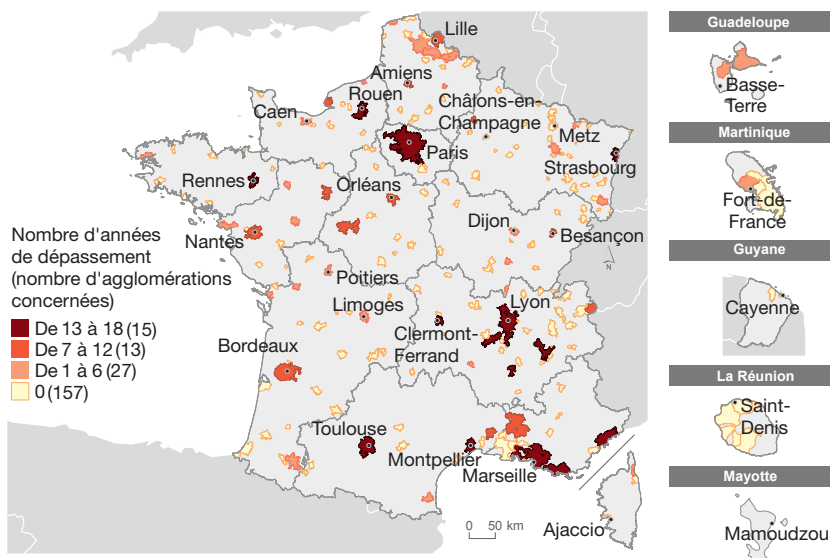
Ainsi pour le NO<sub>2</sub> (carte 1), 157 agglomérations n'ont jamais connu de dépassement de normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé à long terme sur la période 2000-2017, alors que 5 d'entre elles en

enregistrent chaque année. Il s'agit de Lyon, Marseille – Aix-en-Provence, Montpellier, Paris et Strasbourg.

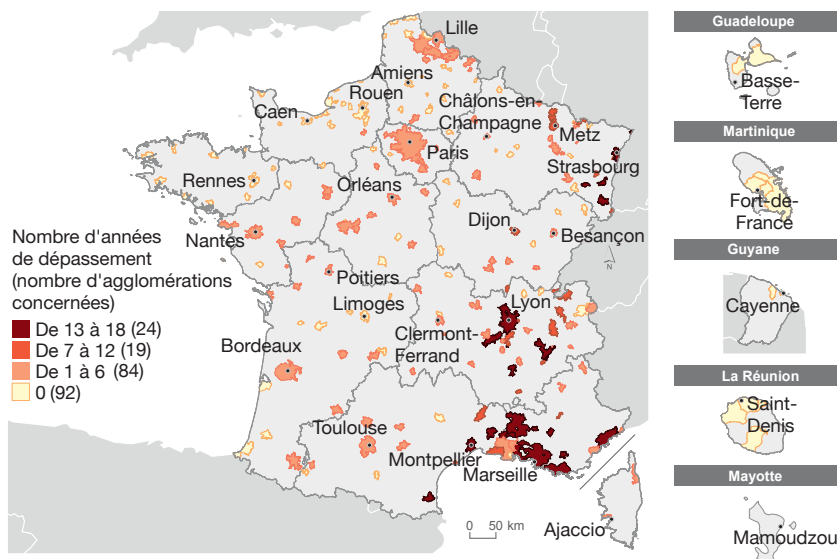
Sur la même période, 8 agglomérations sont sujettes chaque année à des concentrations en O<sub>3</sub> supérieures à la norme pour la protection de la santé à long terme (carte 2) : Avignon, Beaucaire, Gérardmer, Marseille – Aix-en-Provence, Montpellier, Mulhouse, Nice et Toulon.

**Nombre d'années de dépassement des normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé par agglomération**

**Carte 1 : NO<sub>2</sub> (période 2000-2017)**



**Carte 2 : O<sub>3</sub> (période 2000-2017)**



Champ : France métropolitaine et DOM.  
Source : Géod'Air, juillet 2018. Traitements : SDES, 2018

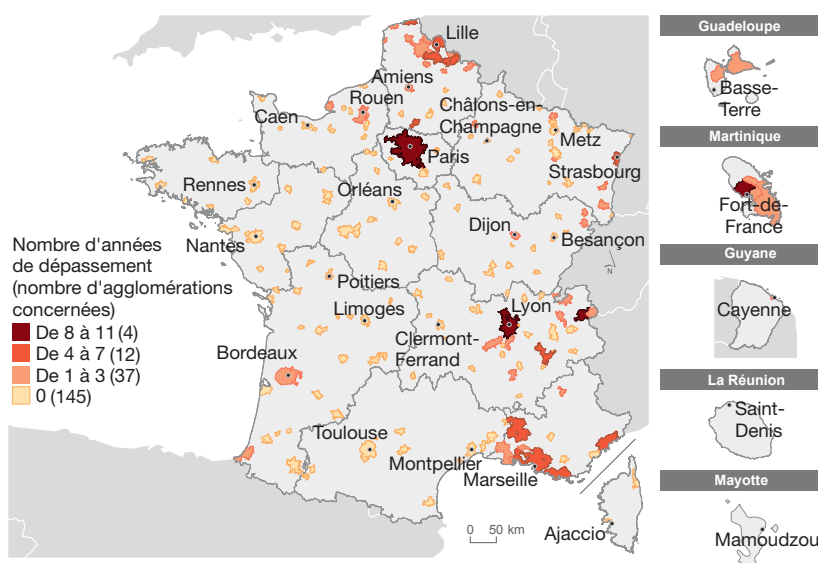
## partie 1 : la qualité de l'air s'est améliorée sur la période 2000-2017

Pour les  $PM_{10}$ , 145 agglomérations n'ont jamais mesuré de concentrations supérieures aux normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé à long terme sur la période 2007-2017 (carte 3). À l'inverse, seule l'agglomération de Paris enregistre des dépassements

chaque année sur la période étudiée. Celles de Sallanches, de Fort-de-France et Lyon arrivent juste derrière avec des dépassements respectifs pour 10, 9 et 8 années sur les 11 de la période étudiée.

### Nombre d'années de dépassement des normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé par agglomération

Carte 3 :  $PM_{10}$  (période 2007-2017)



Champ : France métropolitaine et DOM.  
Source : Géod'Air, juillet 2018. Traitements : SDES, 2018

### DES ÉPISODES DE POLLUTION PLUS FRÉQUENTS POUR LES PARTICULES QUE POUR LES AUTRES POLLUANTS

Un épisode de pollution est caractérisé par le dépassement des normes réglementaires de qualité de l'air fixées pour la protection de la santé humaine à court terme (horaires ou journalières), pour un ou plusieurs polluants, sur une période excédant 2 jours consécutifs. Il est considéré d'ampleur nationale lorsque la superficie des territoires concernés s'étend sur plusieurs régions.

Des épisodes de pollution d'ampleur nationale, plus ou moins intenses selon les conditions météorologiques, surviennent chaque année en France et à des périodes différentes selon les polluants. Les épisodes de pollution au  $NO_2$  sont observés généralement durant l'hiver, sous l'effet de conditions anticycloniques qui limitent la dispersion des polluants. Pour l' $O_3$ , ils interviennent de mai à septembre durant les périodes de fort ensoleillement. Généralement, aucun épisode de pollution important au  $SO_2$  n'est constaté. Les hausses de concentrations observées pour ce polluant sont limitées aux zones industrielles, et à des durées

n'excédant pas quelques heures. Des événements naturels (éruptions volcaniques) peuvent également y contribuer. Sur la période 2013-2017, les épisodes de pollution d'ampleur nationale sont essentiellement dus aux particules  $PM_{10}$ .

L'analyse de la composition chimique des particules issue du dispositif de surveillance des particules (programme CARA) conduit à discerner leurs différents émetteurs et a ainsi permis de caractériser différents types d'épisodes de pollution aux particules. L'hiver, les épisodes sont marqués par une quantité importante de matière organique liée aux phénomènes de combustion, tels que le chauffage au bois ou le brûlage des déchets verts. Au printemps, les épisodes observés se singularisent par l'influence des émissions liées aux activités agricoles (épandages d'engrais et effluents organiques) qui s'ajoutent et interagissent avec les polluants émis par les activités industrielles et les transports. Des phénomènes naturels, tels que le transport de poussières telluriques d'Afrique ou les éruptions volcaniques, peuvent également conduire à des épisodes de pollution aux particules.

Les évolutions détaillées par polluant sont disponibles sur le site internet du SDES.



partie 2

# En 2017, les normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé à long terme fixées pour le NO<sub>2</sub>, les PM<sub>10</sub> et l'O<sub>3</sub> sont moins souvent dépassées que par le passé

— En 2017, 5 polluants sur les 12 réglementés à l'échelle européenne présentent des dépassements des normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé humaine. Même s'ils sont moins nombreux que par le passé, les dépassements pour les PM<sub>10</sub>, le NO<sub>2</sub> et l'O<sub>3</sub> sont récurrents et concernent, en 2017, respectivement 3, 12 et 28 agglomérations. Par ailleurs, l'année 2017 est marquée par deux épisodes de pollution d'ampleur nationale aux particules, en janvier et février, et par un épisode de pollution à l'O<sub>3</sub> de plusieurs jours en juin.



**partie 2 :** en 2017, les normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé à long terme fixées pour le NO<sub>2</sub>, les PM<sub>10</sub> et l'O<sub>3</sub> sont moins souvent dépassées que par le passé

### LES CONCENTRATIONS ET DÉPASSEMENTS MESURÉS EN 2017 SONT DANS LA CONTINUITÉ DES TROIS ANNÉES PRÉCÉDENTES

En 2017, les concentrations moyennes annuelles en SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> sont parmi les plus faibles mesurées sur la période 2000-2017 (2007-2017 pour les PM<sub>10</sub> et 2009-2017 pour les PM<sub>2,5</sub>).












5 polluants sur 12 présentent des dépassements des normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé humaine (figure 1). Si pour le NO<sub>2</sub> et l'O<sub>3</sub>, ces dépassements concernent un nombre significatif

d'agglomérations, ils sont en revanche plus localisés pour les PM<sub>10</sub>, le benzo[a]pyrène (B[a]P) et le Ni.

La liste des polluants hors métaux présentant des dépassements est relativement stable d'une année sur l'autre. À l'inverse, tributaire de l'activité des sites ou d'éventuels aléas, la liste des métaux présentant des dépassements évolue régulièrement : le Cd en 2013, l'arsenic (As) en 2014 et le Ni de 2015 à 2017.

Comme en 2015 et 2016, les PM<sub>2,5</sub> ne présentent pas de dépassement en 2017. En 2013 et 2014, une seule station de mesure située à proximité du trafic routier a provoqué le dépassement de la norme pour une agglomération.

**Figure 1 : synthèse des dépassements des normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé à long terme**

	Principales sources primaires	Respect de la réglementation en 2017	Nombre d'agglomérations en dépassement en 2017
SO <sub>2</sub>		✓	0
NO <sub>2</sub>		✗	12
O <sub>3</sub>		✗	28
PM <sub>10</sub>		✗	3
PM <sub>2,5</sub>		✓	0
CO		✓	0
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>		✓	0
As		✓	0
Cd		✓	0
Ni		✗	2
Pb		✓	0
B[a]P		✗	2

Notes : l'O<sub>3</sub> n'a pas de source d'émission directe dans l'atmosphère. C'est un polluant exclusivement secondaire qui se forme sous l'effet du rayonnement solaire et de réactions chimiques complexes entre différents polluants ; Pb = plomb.

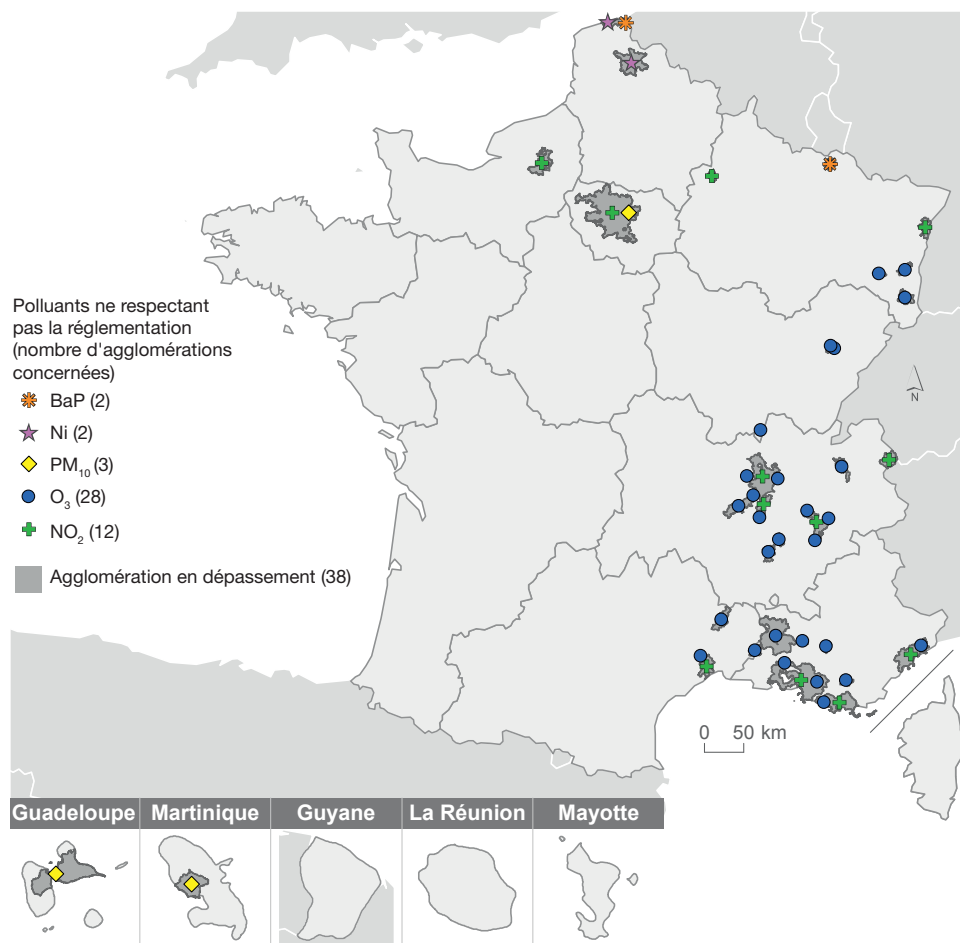
Sources : Géod'Air, juillet 2018 ; Citepa, avril 2018, format Secten ; SDES

**partie 2 :** en 2017, les normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé à long terme fixées pour le NO<sub>2</sub>, les PM<sub>10</sub> et l'O<sub>3</sub> sont moins souvent dépassées que par le passé

Les agglomérations affectées par des dépassements de normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé à long terme se situent dans la grande moitié est

de la France métropolitaine, l'Île-de-France, la Normandie, les Hauts-de-France et dans les DOM (carte 4).

**Carte 4 : agglomérations présentant des dépassements des normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé et polluants concernés en 2017**



Source : Géod'Air, juillet 2018. Traitements : SDES, août 2018

**partie 2 :** en 2017, les normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé à long terme fixées pour le  $\text{NO}_2$ , les  $\text{PM}_{10}$  et l' $\text{O}_3$  sont moins souvent dépassées que par le passé

### 2017 EST MARQUÉE PAR DES ÉPISODES DE POLLUTION D'AMPLEUR NATIONALE AUX PARTICULES ET À L'OZONE

L'année 2017 est marquée par un épisode de pollution à l' $\text{O}_3$ , par quelques épisodes de pollution aux particules et, comme en 2016, 2015 et 2014, par l'absence d'épisode de pollution au  $\text{NO}_2$ .

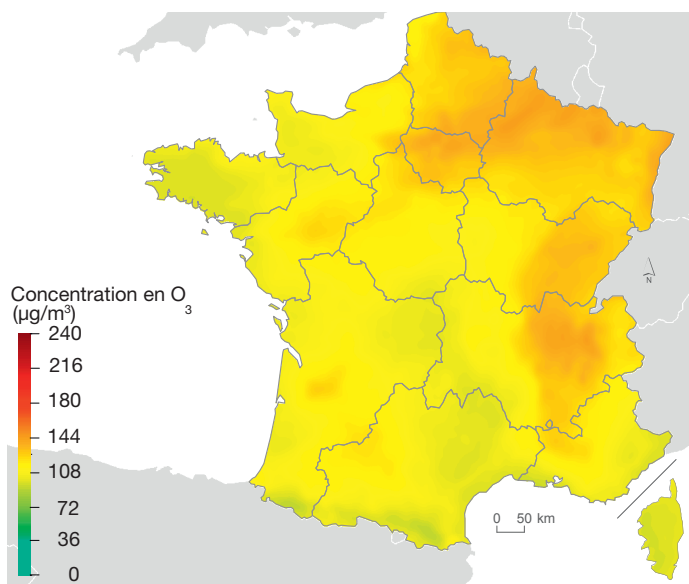
En ce qui concerne l' $\text{O}_3$ , l'été 2017 fait l'objet d'un unique épisode de pollution d'ampleur nationale qui survient entre le 19 et le 23 juin avec des concentrations en  $\text{O}_3$  supérieures au seuil d'information et de recommandation (cartes 5 et 6). Plusieurs régions sont affectées parmi lesquelles la Normandie, les Hauts-de-France, l'Île-de-France, le Grand Est et l'Auvergne-Rhône-Alpes. Durant cet épisode, les régions Occitanie, Nouvelle-Aquitaine, Bourgogne et Provence-

Alpes-Côte d'Azur sont touchées par des dépassements du seuil d'information et de recommandation mais avec une ampleur moindre et sans persistance.

Des conditions météorologiques propices à la formation d' $\text{O}_3$  apparaissent à partir du 19 juin : une vague de chaleur s'installe avec des températures très élevées pour cette période de l'année et conduit à une production importante d' $\text{O}_3$  sur une partie nord du pays, ainsi que dans les pays limitrophes jusqu'en Europe centrale. Cette situation dure cinq jours pour s'achever le 23 juin sous l'effet d'un changement de régime météorologique.

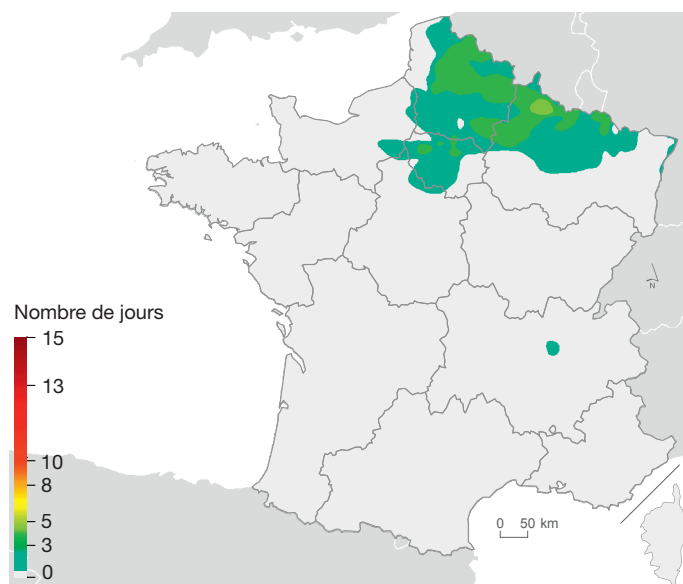
D'autres dépassements du seuil d'information et de recommandation interviennent en 2017 mais sont assez rares, localisés et limités dans le temps.

**Carte 5 : moyenne des concentrations horaires maximales journalières de fond en  $\text{O}_3$  du 19 au 23 juin 2017**



PREV-AIR

**Carte 6 : nombre de jours de dépassement du seuil d'information et de recommandation en  $\text{O}_3$  du 19 au 23 juin 2017**



PREV-AIR

Note : le seuil d'information et de recommandation de la population correspond à une valeur de  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en concentration moyenne horaire et le seuil d'alerte à  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en concentration moyenne horaire.

Source : PREV-AIR



**partie 2 :** en 2017, les normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé à long terme fixées pour le  $\text{NO}_2$ , les  $\text{PM}_{10}$  et l' $\text{O}_3$  sont moins souvent dépassées que par le passé

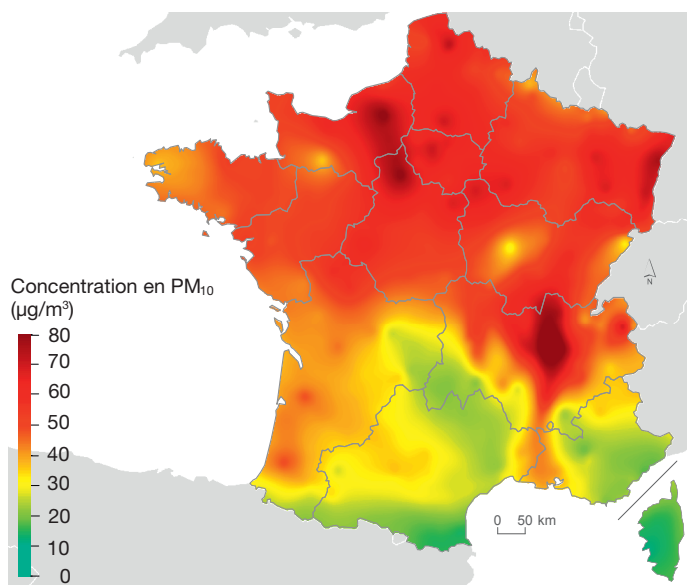
Pour les  $\text{PM}_{10}$ , le premier épisode a lieu du 17 au 29 janvier, sous l'effet d'une situation anticyclonique avec des températures très froides associées à une faible dispersion, notamment entre le 21 et le 24 janvier (carte 7).

Cet épisode touche toute la métropole, à l'exception de la Corse, avec des concentrations en moyennes journalières supérieures au seuil d'information et de recommandation mesurées dans toutes les régions. C'est en Auvergne – Rhône Alpes, Grand Est et Bourgogne - Franche Comté que le cumul de ces dépassements sur la durée de l'épisode (17 au 29 janvier) est le plus important, illustrant la sévérité de l'épisode sur ces régions (carte 8). Des concentrations moyennes journalières supérieures au seuil d'alerte sont

également observées en Île-de-France, Auvergne-Rhône Alpes, Bourgogne-Franche-Comté, Hauts-de-France, Normandie et Grand Est.

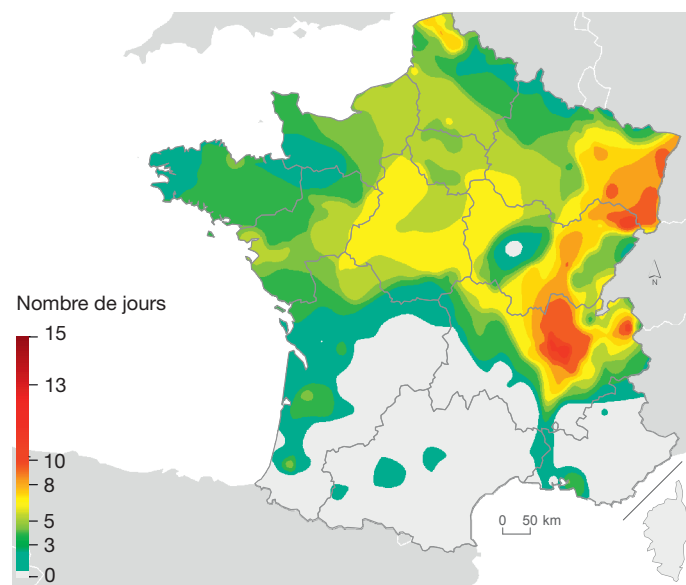
Les évolutions météorologiques du 17 au 29 janvier engendrent des fluctuations sur les zones géographiques touchées par l'épisode, ainsi que sur l'intensité des concentrations en  $\text{PM}_{10}$ . Le 30 janvier, un changement de régime météorologique met fin à cet événement. Les caractéristiques géographiques (zone montagneuse, forêt, etc.) influent sur les concentrations, notamment dans les zones très rurales isolées des sources d'émissions : des concentrations plus faibles sont ainsi mesurées dans le Morvan, le Jura et la Normandie.

**Carte 7 :** moyenne des concentrations journalières de fond en  $\text{PM}_{10}$ , du 21 au 24 janvier 2017



PREV AIR

**Carte 8 :** nombre de jours de dépassement du seuil d'information et de recommandation en  $\text{PM}_{10}$ , du 17 au 29 janvier 2017



PREV AIR

*Note :* la valeur de  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne journalière annuelle correspond au seuil d'information et de recommandation de la population à partir duquel le préfet informe la population et adresse des recommandations dans les différents secteurs d'activité pour protéger les populations les plus sensibles. La valeur de  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  correspond au seuil d'alerte. Une fois la valeur de  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  dépassée, ou si la valeur de  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  est dépassée de manière persistante, le préfet peut, en outre, déclencher des mesures réglementaires dites mesures d'urgence.

Source : PREV AIR

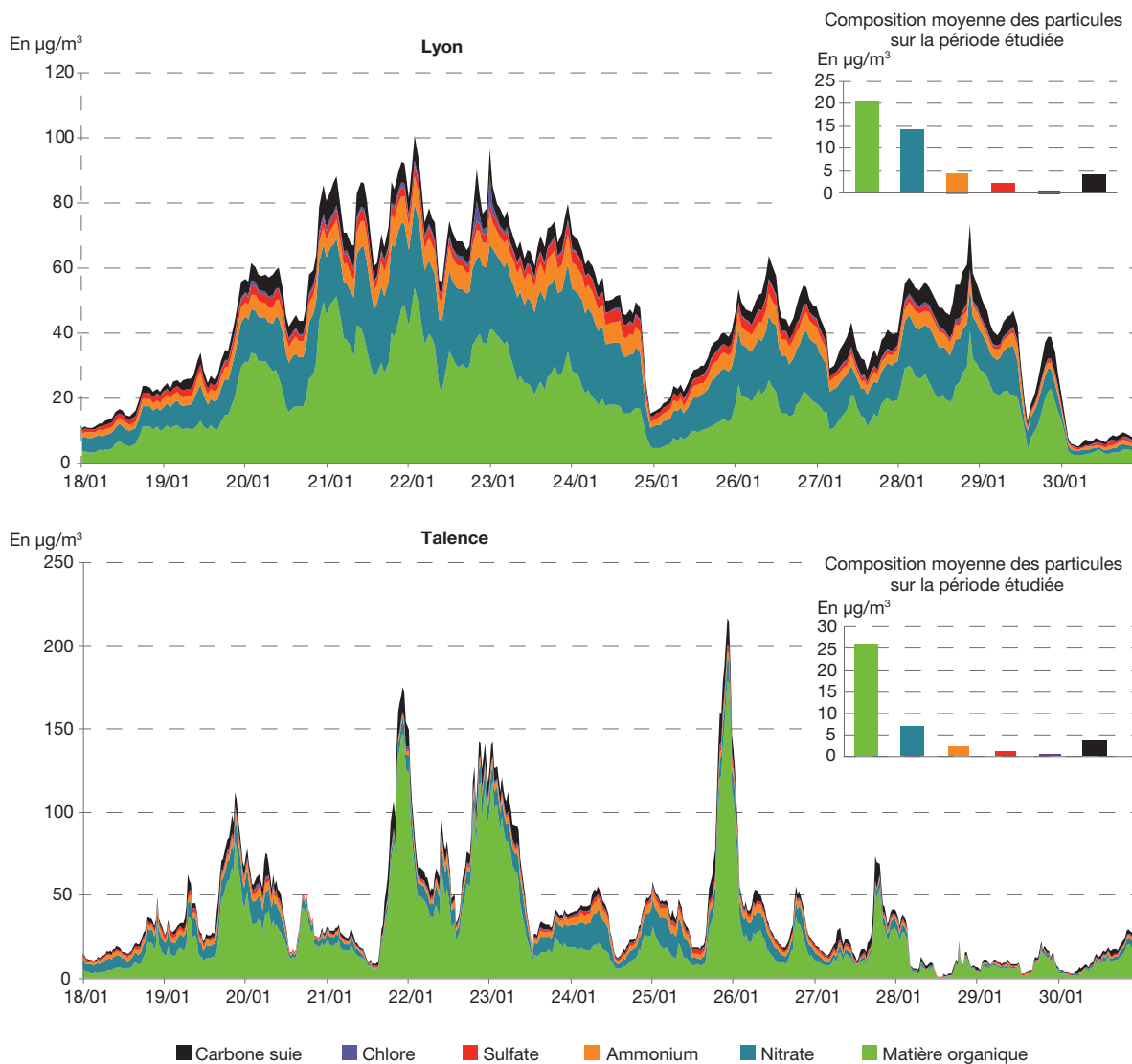
**partie 2 :** en 2017, les normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé à long terme fixées pour le NO<sub>2</sub>, les PM<sub>10</sub> et l'O<sub>3</sub> sont moins souvent dépassées que par le passé

Durant cet épisode de pollution, et comme lors de celui de décembre 2016, de fortes variations de concentrations sont enregistrées d'une station de mesure à une autre, et d'un jour à l'autre, résultant des spécificités des émissions locales et de l'influence des conditions météorologiques.

Les mesures en temps réel réalisées dans le cadre du programme CARA permettent de documenter la composition chimique des particules durant l'épisode de fin janvier 2017 (figure 2). Ces dernières montrent que la fraction organique des particules est majoritaire, traduisant notamment une forte

influence des émissions de combustion de biomasse (chauffage résidentiel au bois, en particulier). L'accumulation des émissions primaires liées au transport routier contribue également aux fortes concentrations de particules carbonées mesurées sur chacun des sites urbains étudiés. Enfin, une large fraction des PM<sub>10</sub> est constituée de nitrate d'ammonium, formé via des mécanismes photochimiques impliquant les émissions de NO<sub>x</sub> et de NH<sub>3</sub>, sur le nord et l'est de la France métropolitaine.

**Figure 2 : composition chimique des particules PM<sub>10</sub>, entre le 18 et le 30 janvier 2017, à Lyon et à Talence (Gironde)**



Source : programme CARA

**partie 2 :** en 2017, les normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé à long terme fixées pour le NO<sub>2</sub>, les PM<sub>10</sub> et l'O<sub>3</sub> sont moins souvent dépassées que par le passé

Le second épisode marquant de l'année concernant les PM<sub>10</sub> intervient une dizaine de jours plus tard, à la faveur d'une nouvelle vague de froid, sous l'effet d'un flux de nord basculant ensuite à l'est et responsable d'apport d'air froid sur la France.

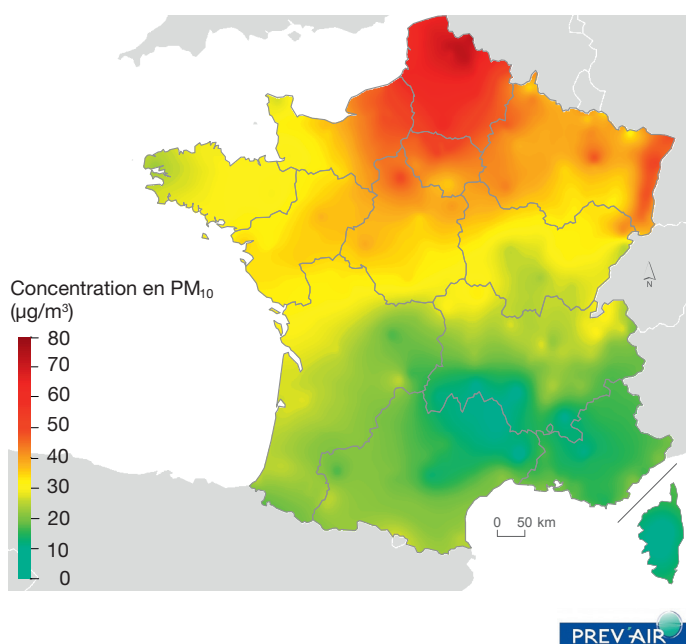
Sur la période du 9 au 12 février, de fortes concentrations en PM<sub>10</sub> affectent les Hauts-de-France et dans une moindre mesure l'Île-de-France, la Normandie et le Grand Est (carte 9). Des dépassements du seuil d'information et de recommandation sont principalement relevés sur ces régions ainsi qu'en Centre-Val de Loire (carte 10).

Si les émissions de polluants de France métropolitaine contribuent à cet épisode, les flux de nord et est jouent aussi

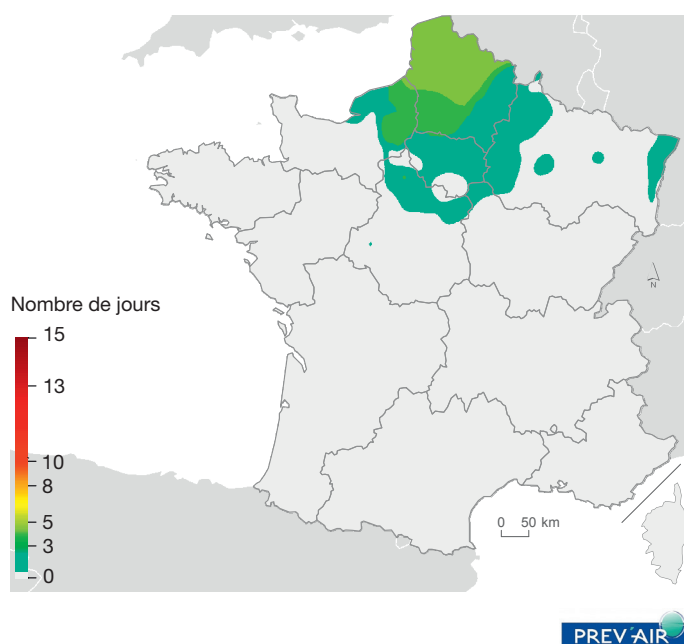
un rôle sur les teneurs en PM<sub>10</sub> relevées en France. En effet, ces derniers apportent des masses d'air d'origine continentale chargées en particules, l'épisode couvrant une partie de l'Europe centrale, en plus de l'Europe de l'Ouest.

Des épisodes de pollution en particules sont également observés dans les outre-mer. En Guyane, Guadeloupe et Martinique, des transports de poussières désertiques (brumes de sable) transatlantiques provenant du Sahara sont régulièrement responsables d'épisodes de pollution aux particules. C'est le cas entre le 1<sup>er</sup> et le 5 avril 2017 et durant la seconde quinzaine du mois de mai, pour ne citer que deux épisodes marquants.

**Carte 9 : moyenne des concentrations journalières de fond en PM<sub>10</sub>, du 9 au 12 février 2017**



**Carte 10 : nombre de jours de dépassement du seuil d'information et de recommandation en PM<sub>10</sub>, du 9 au 12 février 2017**



Note : la valeur de 50 µg/m<sup>3</sup> en moyenne journalière annuelle correspond au seuil d'information et de recommandation de la population à partir duquel le préfet informe la population et adresse des recommandations dans les différents secteurs d'activité pour protéger les populations les plus sensibles. La valeur de 80 µg/m<sup>3</sup> correspond au seuil d'alerte. Une fois la valeur de 80 µg/m<sup>3</sup> dépassée, ou si la valeur de 50 µg/m<sup>3</sup> est dépassée de manière persistante, le préfet peut, en outre, déclencher des mesures réglementaires dites mesures d'urgence.

Source : PREVAIR



partie 3

## En 2016, 24 pays européens, dont la France, dépassent les normes réglementaires de qualité de l'air pour au moins un polluant

— La législation européenne impose des plafonds d'émission et des normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé humaine à long terme pour les concentrations de certains polluants atmosphériques. En 2016, six États membres dépassent au moins l'un de leurs plafonds d'émission. La France n'est pas concernée. Par contre, seulement quatre pays de l'Union européenne respectent les normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé à long terme pour les concentrations de PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> et O<sub>3</sub>. Dix États membres, dont la France, sont concernés par des dépassements de ces normes pour chacun de ces polluants.



**partie 3** : en 2016, 24 pays européens, dont la France, dépassent les normes réglementaires de qualité de l'air pour au moins un polluant

**SIX ÉTATS MEMBRES NE RESPECTENT PAS AU MOINS L'UN DES PLAFONDS EUROPÉENS FIXÉS POUR LES ÉMISSIONS DANS L'AIR EN 2016**

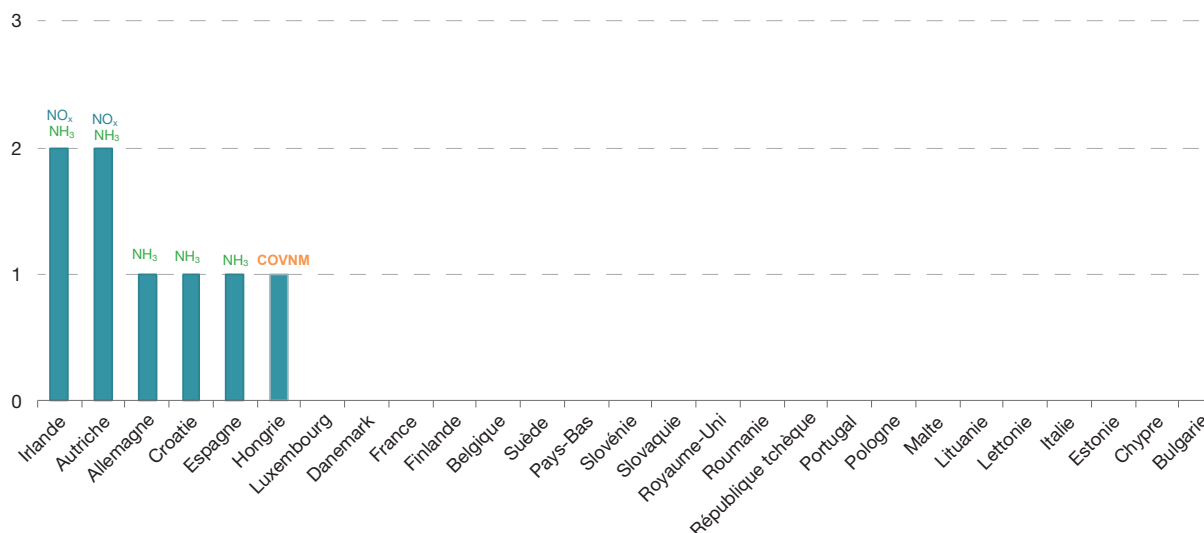
La législation européenne impose des objectifs aux États membres pour les rejets dans l'air de certains polluants, notamment la directive 2001/81/CE dite « NEC ». Ce texte fixe des plafonds d'émission pour 4 polluants (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, composés organiques volatils non méthaniques - COVNM, NH<sub>3</sub>) pour chaque pays, à respecter à partir de 2010. La

directive (EU) 2016/2284 du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2016 abrogeant la directive NEC, fixe par ailleurs des objectifs de réduction d'émission pour ces polluants, ainsi que pour les PM<sub>2,5</sub> aux horizons 2020 et 2030.

La situation s'améliore progressivement mais lentement. En 2010, date d'entrée en vigueur des objectifs d'émission, 18 pays cumulaient un total de 27 dépassements. Ils ne sont plus que 6 en 2016 avec un total de 7 dépassements (graphique 6). La France ne figure pas parmi ces pays.

**Graphique 6 : dépassements des plafonds européens d'émission dans l'UE28 en 2016**

En nombre et type de polluant



Notes : les données d'émission présentées sont celles de 2016, celles de 2017 n'étant pas encore disponibles ; les données présentées ici tiennent compte de la procédure d'ajustement.

Champ : UE28.

Source : AEE, 2018

Selon les dispositions de la directive NEC, les États membres peuvent demander un ajustement des estimations de leurs émissions lorsque les hypothèses techniques à l'origine de la définition des objectifs de réduction ne sont finalement pas vérifiées. Cela permet de remédier à certaines des incertitudes inhérentes à la fixation des engagements de réduction des émissions. Cette procédure permet également

de prendre en compte l'amélioration des connaissances scientifiques dans le domaine des émissions de polluants atmosphériques. Son application permet ainsi d'évaluer le respect des plafonds dans des conditions comparables, ces derniers n'étant pas révisés en fonction de l'avancée des connaissances scientifiques et techniques, à la différence des inventaires d'émission.

**partie 3** : en 2016, 24 pays européens, dont la France, dépassent les normes réglementaires de qualité de l'air pour au moins un polluant

### 24 PAYS DE L'UE PRÉSENTENT DES DÉPASSEMENTS DE NORMES RÉGLEMENTAIRES DE QUALITÉ DE L'AIR POUR LA PROTECTION DE LA SANTÉ EN 2016

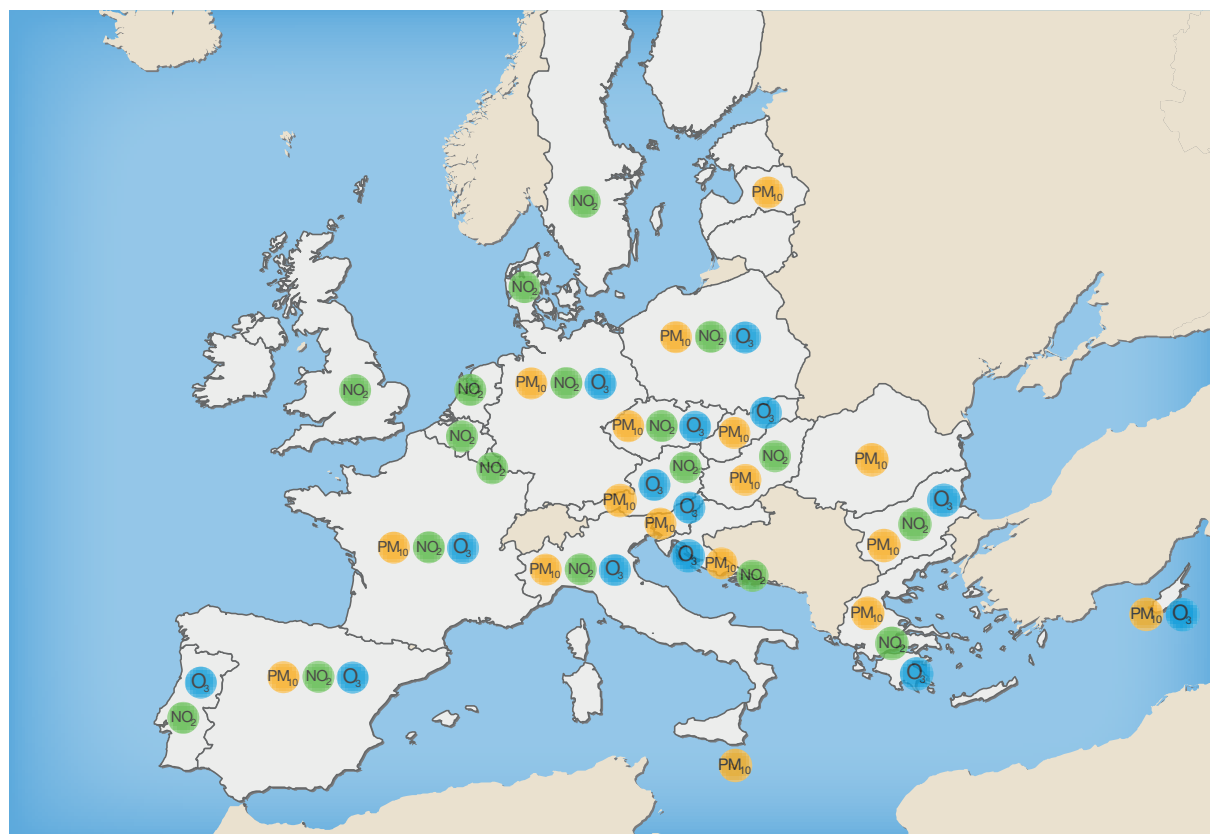
Au niveau européen, deux directives (2004/107/CE et 2008/50/CE) assurent un cadre commun pour l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air, ainsi que pour l'information du public. Elles fixent également des niveaux de concentrations dans l'air à ne pas dépasser pour 12 substances polluantes dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine.

Les polluants les plus problématiques en Europe sont les  $PM_{10}$ , le  $NO_2$  et l' $O_3$ . En 2016, 24 pays de l'Union européenne ne respectent pas au moins l'une des normes réglementaires

de qualité de l'air pour la protection de la santé à long terme fixées pour l'un de ces 3 polluants. De plus, 10 pays sur 28, dont la France, présentent des dépassements de ces normes pour ces 3 polluants (carte 11). À l'inverse, seuls 4 États membres ne dépassent aucune de ces normes.

Les dépassements des normes en  $PM_{2,5}$  et en  $B[a]P$  sont plus importants dans les pays de l'Europe centrale et de l'Est. L' $O_3$  est une problématique très marquée dans les pays de la zone méditerranéenne en raison de conditions météorologiques plus favorables à sa formation. Les variations entre pays peuvent également s'expliquer par la composition du parc automobile, par les modes de chauffage ou par le nombre d'industries.

**Carte 11** : dépassements des normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé dans l'UE28 en 2016



Notes : les données de concentrations présentées sont celles de 2016, celles de 2017 n'étant pas encore compilées au niveau européen ; les données proviennent de la base européenne issue des rapportages de juillet 2018 ([aidef.apps.eea.europa.eu/?source=%7B%22query%22%3A%7B%22match\\_all%22%3A%7B%7D%7D%2C%22display\\_type%22%3A%22tabular%22%7D](http://aidef.apps.eea.europa.eu/?source=%7B%22query%22%3A%7B%22match_all%22%3A%7B%7D%7D%2C%22display_type%22%3A%22tabular%22%7D)) ; les dépassements pour les  $PM_{10}$  liés à des événements naturels, ainsi qu'au salage et sablage des routes, n'ont pas été soustraits.

Champ : UE28.

Source : AEE, juillet 2018

**partie 3** : en 2016, 24 pays européens, dont la France, dépassent les normes réglementaires de qualité de l'air pour au moins un polluant

## Les contentieux européens portant sur la qualité de l'air

De 2009 à 2011, la France a reçu plusieurs avertissements de la Commission européenne (mise en demeure, avis motivé, saisine de la Cour de justice de l'Union européenne) pour le non-respect des normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé humaine, fixées pour les  $PM_{10}$ . En février 2013, la Commission européenne a adressé à la France une mise en demeure complémentaire et a élargi ses griefs contre elle. Désormais, il est reproché à la France de ne pas se conformer aux niveaux réglementaires de concentrations de particules dans l'air et de ne pas mettre en place des plans d'action répondant aux ambitions de la directive. La France a reçu un avis motivé en avril 2015 pour 10 zones : Douai-Béthune-Valenciennes, Grenoble, Lyon, Marseille, la Martinique, Nice, Paris, Toulon, la zone urbaine régionale de Provence-Alpes-Côte d'Azur et la zone urbaine régionale de Rhône-Alpes.

Par ailleurs, les normes européennes de qualité de l'air pour la protection de la santé humaine concernant le  $NO_2$  sont entrées en vigueur en 2010 et sont dépassées chaque année dans plusieurs agglomérations. En février 2017, la France a reçu un avis motivé de la part de la Commission européenne relatif aux dépassements des normes de qualité de l'air en  $NO_2$  et insuffisance des plans d'action en visant 13 zones et agglomérations : Clermont-Ferrand, Grenoble, Lyon, Marseille, Montpellier, Nice, Paris, Reims, Saint-Étienne, Strasbourg, Toulon, Toulouse, et la Vallée de l'Arve. En mai 2018, la Commission européenne a annoncé sa décision de saisir la Cour de justice de l'Union européenne.

Au niveau français, dans sa décision du 12 juillet 2017, le Conseil d'État a enjoint à l'État de prendre, d'ici le 31 mars 2018, toutes les mesures nécessaires pour que soient respectées les normes de la qualité de l'air dans le délai le plus court possible.



**partie 3** : en 2016, 24 pays européens, dont la France, dépassent les normes réglementaires de qualité de l'air pour au moins un polluant

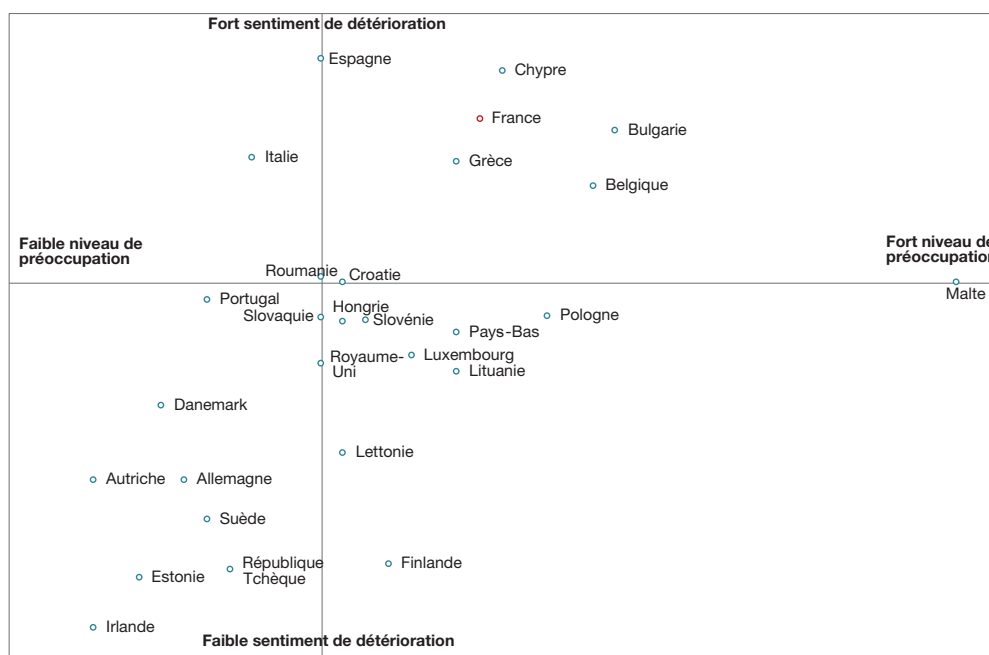
## LA PERCEPTION DE LA QUALITÉ DE L'AIR EN FRANCE ET EN EUROPE

Depuis 2012, la question de la pollution atmosphérique constitue l'une des principales inquiétudes des Français<sup>4</sup> en matière d'environnement. Les résultats d'un récent Eurobaromètre confirment l'importance de cet enjeu pour la population<sup>5</sup>. En 2017, la France fait ainsi partie des pays de l'Union européenne où la préoccupation à l'égard de la

pollution de l'air est la plus forte (53 % contre 46 % à l'échelle européenne). Cela s'explique notamment par un fort sentiment de détérioration de la qualité de l'air au cours des 10 dernières années (*graphique 7*) : 9 % des Français estiment que la qualité de l'air s'est améliorée, 23 % considèrent qu'elle est restée la même, 62 % jugent qu'elle s'est détériorée et 6 % n'ont pas d'avis sur la question. Moins d'un européen sur deux (47 %) partage ce sentiment de dégradation.

### Graphique 7 : préoccupation et sentiment de détérioration de la qualité de l'air

Écarts à la moyenne européenne



Note : les questions posées étaient : « Dans votre pays, pensez-vous qu'au cours des 10 dernières années, la qualité de l'air : - s'est améliorée ? - est restée la même ? - s'est détériorée ? » (écarts calculés hors non-réponse) et « Veuillez indiquer les quatre sujets liés à l'environnement que vous jugez les plus importants ? » (choix du sujet « Qualité de l'air » dans une liste de 10 propositions).

Champ : UE28.

Source : Eurobaromètre (EBS 468), 2017

Parmi les huit pays les plus peuplés de l'Union européenne, quatre niveaux de perception peuvent être distingués. En Allemagne et au Royaume-Uni, une amélioration de la situation s'est fait sentir de manière plus marquée qu'ailleurs, ce qui explique un niveau de préoccupation un peu plus faible à l'égard de cet enjeu. Aux Pays-Bas et en Pologne, une amélioration a également été ressentie mais la population reste inquiète face à la pollution atmosphérique. En France, et dans une moindre mesure en Roumanie, une certaine cohérence s'observe entre le sentiment d'une dégradation de la qualité de l'air et une vive préoccupation à cet égard.

En Italie et en Espagne, la pollution de l'air semble augmenter mais les enquêtés paraissent pourtant assez peu préoccupés par ce problème.

Dans tous les cas, il ne s'agit là que d'une appréciation subjective de la pollution, pas forcément en adéquation avec les mesures objectives de la qualité de l'air.

Les informations détaillées sur les [normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé humaine et sur les plafonds d'émissions et sur les comparaisons européennes](#) sont disponibles sur le site internet du SDES.

<sup>4</sup> Source : CGDD/SDES, Plateforme Environnement de l'enquête de conjoncture des ménages (Camme) de l'Insee, réalisée chaque année en novembre pour le compte du CGDD.

<sup>5</sup> Source : Commission européenne, Attitudes of European Citizens Towards the Environment, Eurobaromètre (EBS 468), novembre 2017.



partie 4

# Différents contenus web complètent ce bilan annuel de la qualité de l'air

- Résultats détaillés par polluant ;
- Impacts sanitaires et environnementaux de la pollution atmosphérique ;
- Description du dispositif français de surveillance de la qualité de l'air extérieur ;
- Mesures mises en place pour lutter contre la pollution de l'air et aux normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé.



#### DES RÉSULTATS DÉTAILLÉS POLLUANT PAR POLLUANT PERMETTENT D'ALLER PLUS LOIN

Les pages internet ci-dessous fournissent, en fonction des données disponibles pour chaque polluant, les impacts sanitaires et environnementaux, l'évolution des émissions dans l'air par les différents secteurs d'activité depuis 2000, l'évolution des concentrations moyennes, l'évolution du pourcentage de stations ne respectant pas la réglementation et le détail des épisodes de pollution intervenus en 2017 :

- Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)  
[www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/227/0/pollution-lair-oxydes-dazote.html](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/227/0/pollution-lair-oxydes-dazote.html)
- Les particules (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>)  
[www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/227/0/pollution-lair-particules.html](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/227/0/pollution-lair-particules.html)
- L'ozone (O<sub>3</sub>)  
[www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/227/0/pollution-lair-lozone-france.html](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/227/0/pollution-lair-lozone-france.html)
- Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)  
[www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/227/0/pollution-lair-dioxyde-soufre.html](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/227/0/pollution-lair-dioxyde-soufre.html)
- Le monoxyde de carbone (CO)  
[www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/227/0/pollution-lair-monoxyde-carbone-co.html](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/227/0/pollution-lair-monoxyde-carbone-co.html)
- Le benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)  
[www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/227/0/pollution-lair-benzene.html](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/227/0/pollution-lair-benzene.html)
- Les métaux lourds  
[www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/227/0/pollution-lair-metaux-lourds.html](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/227/0/pollution-lair-metaux-lourds.html)
- Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)  
[www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/227/0/pollution-lair-hydrocarbures-aromatiques-polycycliques-hap.html](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/227/0/pollution-lair-hydrocarbures-aromatiques-polycycliques-hap.html)

Par ailleurs, pour en savoir plus sur l'élaboration des inventaires d'émissions, la méthodologie suivie est détaillée par le Citepa :

[www.citepa.org/fr/activites/inventaires-des-emissions/ominea](http://www.citepa.org/fr/activites/inventaires-des-emissions/ominea)

#### LES IMPACTS SANITAIRES, ENVIRONNEMENTAUX ET ÉCONOMIQUES DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

La qualité de l'air est un enjeu majeur de santé publique. Ses effets sur la santé sont avérés. Ils peuvent être immédiats ou à long terme (affections respiratoires, maladies cardiovasculaires, cancers, ...). D'après la dernière estimation publiée par Santé publique France, la pollution aux particules fines PM<sub>2,5</sub> est responsable en France de 48 000 décès anticipés par an. Le coût annuel de la pollution atmosphérique peut atteindre 100 milliards d'euros d'après la commission d'enquête du Sénat, dont 20 à 30 milliards liés aux dommages sanitaires causés par les particules.

- Les impacts sur la santé :
  - [www.ecologique-solidaire.gouv.fr/pollution-lair-origines-situation-et-impacts#e5](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/pollution-lair-origines-situation-et-impacts#e5)
  - [invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Air-et-sante](http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Air-et-sante)
  - [www.santepubliquefrance.fr/Actualites/Le-programme-de-surveillance-air-et-sante-Psas-fete-ses-20-ans](http://www.santepubliquefrance.fr/Actualites/Le-programme-de-surveillance-air-et-sante-Psas-fete-ses-20-ans)
  - [solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/air-exterieur/article/effets-sur-la-sante-de-la-pollution-de-l-air-300914](http://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/air-exterieur/article/effets-sur-la-sante-de-la-pollution-de-l-air-300914)
  - [www.anses.fr/fr/content/enjeux-autour-de-la-qualit%C3%A9-de-l%E2%80%99air](http://www.anses.fr/fr/content/enjeux-autour-de-la-qualit%C3%A9-de-l%E2%80%99air)
- Les impacts sur l'environnement :  
[www.ecologique-solidaire.gouv.fr/pollution-lair-origines-situation-et-impacts#e5](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/pollution-lair-origines-situation-et-impacts#e5)
- Les impacts économiques :  
[www.ecologique-solidaire.gouv.fr/pollution-lair-origines-situation-et-impacts#e5](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/pollution-lair-origines-situation-et-impacts#e5)

## DES MESURES POUR LUTTER CONTRE LA POLLUTION DE L'AIR SONT MISES EN ŒUVRE À DIFFÉRENTES ÉCHELLES

Afin de faire face aux enjeux sanitaires et économiques, des réglementations et des actions destinées à réduire les sources de pollution dans différents secteurs sont mises en œuvre :

- au niveau européen : le droit européen fixe des plafonds annuels nationaux d'émissions et des seuils de qualité de l'air. Des réglementations sectorielles (émissions industrielles, qualité des carburants, émissions des transports...) sont également élaborées.

[ec.europa.eu/environment/air/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/air/index_en.htm)

- au niveau national : l'État élabore les politiques nationales de surveillance de la qualité de l'air, de réduction des émissions polluantes et de diminution de l'exposition de la population aux polluants au quotidien et lors des épisodes de pollution. Il combine mesures réglementaires, fiscales, incitatives, outils de planification à destination des collectivités et sensibilisation des acteurs.

[www.ecologique-solidaire.gouv.fr/politiques-publiques-reduire-pollution-lair#e5](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/politiques-publiques-reduire-pollution-lair#e5)

- au niveau local :

Les préfets adoptent des plans de protection de l'atmosphère (PPA), après concertation avec les collectivités locales et les parties prenantes, dans toutes les zones en dépassement et les agglomérations de plus de 250 000 habitants. Ces plans couvrent près de la moitié de la population française.

Les préfets mettent en œuvre des mesures d'urgence pendant les épisodes de pollution pour réduire les émissions et l'exposition des populations.

Les collectivités (régions, départements, groupements intercommunaux, communes) contribuent, en fonction de leurs compétences, à surveiller et à améliorer la qualité de l'air (organisation des transports, schéma régional climat-air-énergie, plan climat-air-énergie territorial, financements...).

Tous les secteurs d'activité (industrie, transports, résidentiel, agriculture) contribuent à la pollution atmosphérique. La politique en faveur de la qualité de l'air nécessite donc l'implication de tous les acteurs. Elle s'inscrit dans la durée et ses effets sont progressifs.

- Les actions au niveau local :  
[www.ecologique-solidaire.gouv.fr/politiques-publiques-reduire-pollution-lair#e6](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/politiques-publiques-reduire-pollution-lair#e6);

- Les feuilles de route qualité de l'air :  
[www.ecologique-solidaire.gouv.fr/politiques-publiques-reduire-pollution-lair#e4](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/politiques-publiques-reduire-pollution-lair#e4)

- Brochure « Agir pour la qualité de l'air – Le rôle des collectivités locales » :  
[www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/15281\\_Brochure\\_Qualite-air-role-collectivites\\_Web.pdf](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/15281_Brochure_Qualite-air-role-collectivites_Web.pdf)

La sensibilisation du public est un également un moyen pour lutter contre la pollution de l'air :

- On ne badine pas avec l'aérosol :  
[www.youtube.com/watch?v=r3iYgbnHDkE](http://www.youtube.com/watch?v=r3iYgbnHDkE)

- Santé Bois Énergie : réduire les émissions de polluants du chauffage domestique :  
[www.youtube.com/watch?v=kdWaBL\\_pqDU](http://www.youtube.com/watch?v=kdWaBL_pqDU)

- Mes déplacements :  
[www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/article/mes-deplacements](http://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/article/mes-deplacements)

- Mon chauffage :  
[www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/article/mon-chauffage](http://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/article/mon-chauffage)

- Mon jardin :  
[www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/article/mon-jardin](http://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/article/mon-jardin)

- Ma maison :  
[www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/article/ma-maison](http://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/article/ma-maison)

- La qualité de l'air racontée par la modélisation :  
[www.youtube.com/watch?v=mqe5MtR-TDE](http://www.youtube.com/watch?v=mqe5MtR-TDE)

#### LE DISPOSITIF FRANÇAIS DE SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR

La surveillance de la qualité de l'air est assurée dans chaque région par une association de surveillance de la qualité de l'air agréée par l'État (Aasqa). Les Aasqa réunissent les services de l'État, des collectivités, les émetteurs et les associations. Le Laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air (LCSQA) apporte un appui stratégique, technique et scientifique au dispositif. Il est le laboratoire national de référence requis par les directives européennes.

Un réseau de 650 stations de mesures fixes, complété par des outils de modélisation, permet de surveiller la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire, principalement en zones urbaines.

[www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/227/0/dispositif-surveillance-qualite-lair-france.html](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/227/0/dispositif-surveillance-qualite-lair-france.html)

- Les acteurs du dispositif de surveillance de la qualité de l'air :

[www.ecologique-solidaire.gouv.fr/politiques-publiques-reduire-pollution-lair#e2](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/politiques-publiques-reduire-pollution-lair#e2);

- Les polluants surveillés :

[www.ecologique-solidaire.gouv.fr/pollution-lair-origines-situation-et-impacts#e3](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/pollution-lair-origines-situation-et-impacts#e3);

- Les autres programmes de surveillance :

[www.ecologique-solidaire.gouv.fr/pollution-lair-origines-situation-et-impacts#e3](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/pollution-lair-origines-situation-et-impacts#e3).

#### DES NORMES DE QUALITÉ DE L'AIR SONT FIXÉES AUX NIVEAUX EUROPÉENS ET FRANÇAIS

Au niveau européen, deux directives fixent des normes de qualité de l'air : la directive 2008/50/CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe et la directive 2004/107/CE du 14 décembre 2004 concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant. Ces deux textes assurent un cadre commun pour l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air, ainsi que pour l'information du public. Elles fixent également des concentrations maximales dans l'air pour certaines substances polluantes dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire leurs effets nocifs sur la santé humaine.

Ces textes sont transposés en droit français par l'article R221-1 du Code de l'environnement :

- les normes réglementaires de qualité de l'air : [www.ecologique-solidaire.gouv.fr/pollution-lair-origines-situation-et-impacts#e3](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/pollution-lair-origines-situation-et-impacts#e3).

- les contentieux européens : [www.ecologique-solidaire.gouv.fr/pollution-lair-origines-situation-et-impacts#e3](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/pollution-lair-origines-situation-et-impacts#e3).

# Données clés

## - 41 %

d'émissions de particules de diamètre inférieur à 10 µm (PM<sub>10</sub>) entre 2000 et 2017. Les émissions d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) ont baissé de 49 %, celles en particules de diamètre inférieur à 2,5 µm (PM<sub>2,5</sub>) de 48 %, celles de cadmium (Cd) de 77 % et celles de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) de 77 %. À l'inverse, celles d'ammoniac (NH<sub>3</sub>) n'évoluent pas significativement.

	Principales sources primaires anthropiques	Tendances concentrations	Respect de la réglementation en 2017	Nombre d'agglomérations en dépassement en 2017
SO <sub>2</sub>		↘	✓	0
NO <sub>2</sub>		↘	✗	12
O <sub>3</sub>		ns	✗	28
PM <sub>10</sub>		↘	✗	3
PM <sub>2,5</sub>		↘	✓	0
CO		↘	✓	0
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>		↘	✓	0
As		nd	✓	0
Cd		nd	✓	0
Ni		nd	✗	2
Pb		nd	✓	0
B[a]P		nd	✗	2

Notes : arsenic (As), cadmium (Cd), nickel (Ni), plomb (Pb), benzo[a]pyrène (B[a]P), benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), monoxyde de carbone (CO), particules de diamètre inférieur à 2,5 µm (PM<sub>2,5</sub>) et ozone (O<sub>3</sub>) ; ns : non significatif ; nd : non disponible.

Sources : Géod'Air, juillet 2018 ; Citepa, mise à jour avril 2018, format Secten ; SDES

**5** polluants, sur les 12 faisant l'objet d'une réglementation, présentent des dépassements des normes de qualité de l'air en 2017. Pour 3 d'entre eux (PM<sub>10</sub>, Ni et B[a]P), il s'agit de dépassements localisés qui ne concernent à chaque fois que quelques agglomérations. Pour le NO<sub>2</sub> et l'ozone, les dépassements sont plus nombreux et concernent respectivement 12 et 28 agglomérations.

**3** agglomérations présentent en 2017 des dépassements des normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé pour les PM<sub>10</sub>. Elles étaient 33 dans cette situation en 2007.

**3** épisodes de pollution d'ampleur nationale touchent la France en 2017 : du 19 au 23 juin pour l'ozone, du 21 au 24 janvier et du 9 au 12 février pour les particules.

**24** États membres de l'Union européenne, dont la France, présentent des dépassements des normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé humaine pour les PM<sub>10</sub>, le NO<sub>2</sub> ou l'O<sub>3</sub> en 2016.

# Sigles et abréviations

<b>Aasqa</b>	Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air	<b>LCSQA</b>	Laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air
<b>AEE</b>	Agence européenne pour l'environnement	<b>NH<sub>3</sub></b>	Ammoniac
<b>As</b>	Arsenic	<b>Ni</b>	Nickel
<b>B[a]P</b>	Benzo[a]pyrène	<b>NO</b>	Monoxyde d'azote
<b>C<sub>6</sub>H<sub>6</sub></b>	Benzène	<b>NO<sub>2</sub></b>	Dioxyde d'azote
<b>CARA</b>	Caractérisation des particules	<b>NO<sub>x</sub></b>	Oxydes d'azote
<b>Cd</b>	Cadmium	<b>O<sub>3</sub></b>	Ozone
<b>Citepa</b>	Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique	<b>Pb</b>	Plomb
<b>CO</b>	Monoxyde de carbone	<b>PM<sub>10</sub></b>	Particules de diamètre inférieur à 10 µm
<b>COVNM</b>	Composés organiques volatils non méthaniques	<b>PM<sub>2,5</sub></b>	Particules de diamètre inférieur à 2,5 µm
<b>Cu</b>	Cuivre	<b>PPA</b>	Plan de protection de l'atmosphère
<b>Géod'Air</b>	Base nationale des données sur la qualité de l'air	<b>Prev'Air</b>	Plate-forme nationale de prévision et de cartographie de la qualité de l'air
<b>HAP</b>	Hydrocarbures aromatiques polycycliques	<b>Secten</b>	Secteurs économiques et énergie
<b>IEM</b>	Indicateur d'exposition moyenne	<b>SO<sub>2</sub></b>	Dioxyde de soufre
<b>Ineris</b>	Institut national de l'environnement industriel et des risques		







### Conditions générales d'utilisation

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (3, rue Hautefeuille — 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (loi du 1<sup>er</sup> juillet 1992 — art. L.122-4 et L.122-5 et Code pénal art. 425).

**Dépôt légal** : octobre 2018

**ISSN** : 2555-7580 (imprimé)  
2557-8138 (en ligne)

**Impression** : Bialec, Nancy (France), utilisant du papier issu de forêts durablement gérées.

**Directeur de la publication** : Sylvain Moreau

**Rédactrice en chef** : Anne Bottin

**Coordination éditoriale** : Céline Carrière

**Traitements des données** : Olivier Favez (LCSQA), Laurent Létinois (LCSQA), Aurélie Le Moullec (SDES), Clothilde Mantelle (LCSQA), Cyril Quintelier (SDES)

**Cartographie** : Frédéric Meleux (LCSQA), Solange Venus (Magellium)

**Maquettage et réalisation** : Chromatiques, Paris



Le bilan de la qualité de l'air en France en 2017 confirme que la qualité de l'air s'améliore en lien avec la réduction des émissions de polluants, qui fait suite à la mise en œuvre depuis plusieurs années de stratégies et plans d'action dans différents secteurs d'activité. Toutefois, des dépassements des normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé humaine persistent, même s'ils sont moins nombreux que par le passé et touchent moins de zones. Ils concernent les particules de diamètre inférieur à 10 µm et le dioxyde d'azote, principalement à proximité du trafic routier, ainsi que l'ozone.

## Bilan de la qualité de l'air extérieur en France en 2017



# Commissariat général au développement durable

Service de la donnée et des études statistiques  
Sous-direction de l'information environnementale  
Tour Séquoia  
92055 La Défense cedex  
Courriel : [diffusion.sdes.cgdd@developpement-durable.gouv.fr](mailto:diffusion.sdes.cgdd@developpement-durable.gouv.fr)

[www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr)

