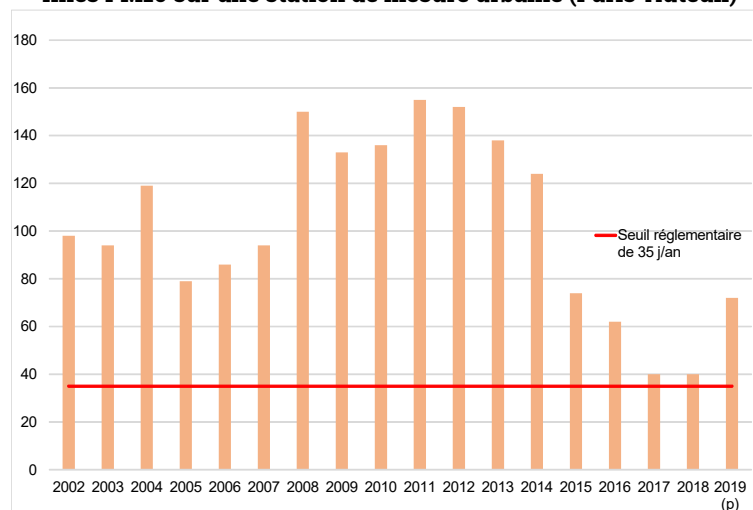


## Le rôle des instruments économiques dans la lutte contre la pollution de l'air

- Malgré une nette baisse des émissions depuis 20 ans, la concentration dans l'air de certains polluants atmosphériques dits « locaux » (à distinguer des gaz à effet de serre) reste au-dessus des seuils recommandés ou réglementaires et les « pics de pollution » sont récurrents dans les grandes agglomérations. Les études disponibles font état de coûts sanitaires de la pollution de l'air d'au moins 20 à 30 Md€ par an, soit au moins 1 % du produit intérieur brut.
- Le chauffage et les transports représentent des sources importantes de pollution (notamment aux particules fines et aux oxydes d'azote), en particulier en zones urbaines. Des mesures réglementaires (normes sur les feux de cheminées et sur l'efficacité des appareils de chauffage), le renforcement de l'offre de transports collectifs, ou des incitations économiques (péages urbains, contribution des poids lourds sur le réseau routier national) pourraient permettre d'y remédier.
- L'industrie, la production d'énergie et l'agriculture sont également des secteurs très émetteurs, notamment de particules fines, de dioxyde de soufre et d'ammoniac. Au-delà de campagnes de sensibilisation pour encourager l'évolution des comportements, le recours à un signal-prix incitatif par le renforcement de la taxe générale sur les activités polluantes et l'introduction d'un nouvel instrument sur les engrais minéraux azotés et les pesticides encourageraient la réduction de ces émissions.
- Étant donné l'effet négatif de certains de ces outils sur le pouvoir d'achat des ménages et la compétitivité des entreprises, ils devraient être assortis de mesures d'accompagnement pour les agents économiques les plus fragiles.
- L'amélioration de la mesure de la pollution de l'air et de ses effets est également nécessaire, de même que des améliorations de gouvernance. Le renforcement du pilotage local des politiques de protection de l'air permettrait en particulier de mieux tenir compte des contextes spécifiques.

**Nombre annuel de jours de dépassement de la norme de particules fines PM10 sur une station de mesure urbaine (Paris-Auteuil)**



Source : Calculs DG Trésor sur la base de données horaires Airparif. Pour 2019, les données vont jusqu'au 4 décembre.

Note de lecture : En 2011, il y a eu 152 jours pour lesquels la concentration moyenne de particules dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres (PM10) a dépassé le seuil de  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$  pour la station de mesure de Paris-Auteuil. La réglementation européenne en vigueur prévoit un nombre maximal de 35 jours par an où ce seuil peut être dépassé.

# 1. La pollution de l'air et ses conséquences en France

## 1.1 La pollution de l'air provient de sources multiples

La pollution consiste en la présence dans l'air de substances ayant un effet négatif sur la santé humaine ou l'environnement proche. Ces substances sont principalement issues de l'activité humaine et en particulier des transports routiers, de l'agriculture, de l'activité industrielle et du chauffage. Les trois polluants les plus problématiques au regard du non-respect des objectifs réglementaires européens et nationaux sont : les oxydes

d'azote ( $\text{NO}_x$ ), majoritairement liés à l'utilisation de combustibles fossiles (pétrole, charbon, gaz) ; les particules fines (PM), issues des combustions liées aux activités industrielles ou domestiques (chauffage au bois, véhicules diesel) ; et l'ammoniac ( $\text{NH}_3$ ), formé à partir de l'azote des déjections animales ou des engrais minéraux. La pollution de l'air reflète aussi la présence de l'ozone ( $\text{O}_3$ ), du monoxyde de carbone (CO), du dioxyde de soufre ( $\text{SO}_2$ ) et des métaux lourds comme le plomb ou le cadmium.

### Encadré 1 : La difficile analyse des causes et des effets de la pollution de l'air

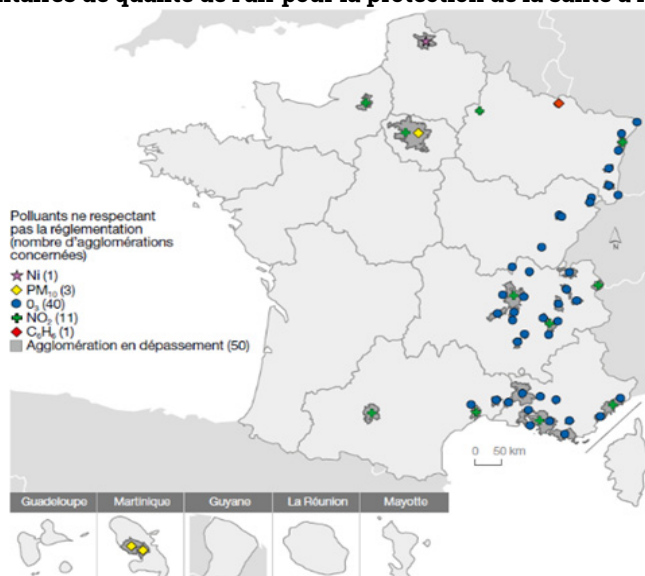
La pollution de l'air et ses effets sont difficiles à analyser. Cela tient d'abord au fait qu'elle résulte à la fois de polluants primaires, émis directement par la source et dont l'incidence est locale, et de polluants secondaires qui sont formés par réaction chimique, peuvent se déplacer sur des distances importantes et dont la concentration dans l'air peut être étroitement liée aux conditions météorologiques (par exemple, la chaleur facilite la formation d'ozone). De plus, l'identification des effets de chaque polluant est difficile, car la plupart du temps, plusieurs polluants sont présents dans l'air en même temps, tandis que l'exposition simultanée à plusieurs polluants peut décupler les effets nocifs de chacun (« effet cocktail »). La mesure des effets sanitaires est aussi délicate : il est difficile d'attribuer directement à la pollution de l'air la survenance d'une pathologie qui peut aussi être expliquée par d'autres facteurs (en particulier génétiques et comportementaux). Enfin, les travaux scientifiques récents ont mis en lumière des polluants qui ne sont pas systématiquement suivis et pas réglementés - l'Anses recommande ainsi dans un avis de juillet 2019 de porter davantage d'attention aux particules ultrafines (de diamètre inférieur à 100 nanomètres).

## 1.2 L'air est-il pollué en France ?

En France, les émissions de polluants ont nettement diminué au cours des vingt dernières années mais les concentrations atmosphériques y demeurent élevées et les pics de pollution sont récurrents. Les concentrations de dioxyde d'azote, de particules fines ou d'ozone dépassent

de manière récurrente les valeurs limites fixées au niveau européen<sup>1</sup> (voir Figure 1) et *a fortiori* les lignes directrices – plus strictes – de l'OMS. La Commission européenne a par conséquent ouvert plusieurs procédures d'infraction contre la France, relatives au dioxyde d'azote et aux particules fines.

**Figure 1 : Agglomérations françaises présentant en 2018 des dépassements (par polluant) des normes réglementaires de qualité de l'air pour la protection de la santé à long terme**



Source : Bilan de la qualité de l'air extérieur en France en 2018, CGDD, novembre 2019.

(1) Paris, Marseille, Toulon, Grenoble, Lyon, Nice, Clermont-Ferrand, Montpellier, Toulouse, Reims, Strasbourg, Rennes, Rouen mais aussi l'agglomération Douai-Béthune-Valenciennes, les zones urbaines régionales Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon et Poitou-Charentes, la Martinique et la Vallée de l'Arve, en Haute-Savoie.

### 1.3 La pollution de l'air a de lourdes conséquences sanitaires et environnementales

L'exposition aux polluants a des effets nocifs sur le système respiratoire et cardiovasculaire, qui aggravent l'incidence de maladies et se traduisent par une mortalité prématurée : le nombre de décès prématurés dus à la pollution de l'air en

France serait compris entre 48 000 et 67 000 par an<sup>2</sup>. Les études montrent que la majeure partie de l'impact sanitaire est liée à l'exposition chronique aux polluants, plutôt qu'aux effets de court terme d'une pollution aiguë. Ainsi, la baisse du nombre de « pics de pollution » ne permet pas à elle seule de réduire de façon significative l'effet négatif de la pollution atmosphérique sur la santé.

#### Encadré 2 : Le coût socio-économique de la pollution de l'air

À partir d'une revue de littérature de 2013, le Commissariat général au développement durable (CGDD) évaluait les coûts sanitaires de la pollution de l'air extérieur en France (à savoir les pertes de bien-être individuel, mais aussi les coûts financiers pour le système de soins) entre 20 et 30 Md€ par an, comparables par exemple à ceux de l'obésité. En 2015, un rapport d'une commission d'enquête du Sénat sur le coût économique et financier de la pollution de l'air proposait une estimation significativement supérieure avec des coûts sanitaires compris entre 68 et 97 Mds €<sub>2000</sub> par an, soit jusqu'à plus de 5 % du produit intérieur brut. À ceux-là s'ajoutent les coûts non sanitaires évalués à plus de 4 Mds € dans le rapport du Sénat et parmi lesquels on trouve les effets environnementaux, notamment sur la biodiversité et les rendements agricoles. L'estimation du coût socioéconomique global pour la collectivité reste soumise à de fortes incertitudes, avec une sensibilité importante à certaines hypothèses, en particulier la valorisation monétaire des années de vie perdues.

## 2. Quels outils économiques mobiliser pour lutter contre la pollution de l'air ?

### 2.1 Quelques principes directeurs permettent d'identifier les outils économiques adaptés

Au sens économique, la qualité de l'air est un bien non rival (sa consommation par un agent n'affecte pas la quantité disponible pour les autres) et non exclusif (il est difficile de restreindre l'accès à ce bien s'il est disponible). Il s'agit donc d'un bien public local, ce qui justifie une intervention de la puissance publique pour en maintenir la qualité en limitant la pollution. Pour y parvenir de manière efficace, une palette d'outils est nécessaire en raison du nombre important de polluants concernés et de la diversité des sources d'émission. La plupart des mesures de lutte contre la pollution de l'air contribue aussi à la lutte contre le changement climatique<sup>3</sup>.

Les politiques de lutte contre la pollution de l'air mises en place jusqu'à présent, en particulier les politiques réglementaires, ont permis de réaliser des progrès notables dans la réduction des émissions de polluants provenant de sources fixes (notamment les installations industrielles). Elles ont été moins efficaces pour réduire la pollution émise par des sources mobiles (transports) ou plus diffuses (agriculture, résidentiel). L'un des moyens pour y remédier est de faire en sorte que les ménages et entreprises responsables des émissions de polluants supportent

davantage le coût social de la pollution. Il convient alors de s'assurer que les agents ciblés ne sont pas captifs des technologies émettrices qu'ils utilisent et que le signal-prix permet bien d'encourager des changements de comportement. Cela peut impliquer des mesures d'accompagnement supplémentaires.

### 2.2 Plusieurs pistes de mesures sectorielles et transversales sont à étudier

La poursuite de la lutte contre la pollution de l'air passe par des mesures ciblées sur les secteurs les plus polluants. Pour diminuer les émissions des secteurs industriels et énergétiques, le renforcement des taux de la composante « émissions polluantes » de la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) constitue l'outil le plus efficace. Une simplification concomitante de son assiette permettrait d'accroître l'acceptabilité de cette mesure. Pour préserver la compétitivité de ces secteurs<sup>4</sup>, ces évolutions fiscales devraient être complétées par des mesures d'accompagnement<sup>5</sup> et harmonisées au niveau européen.

Pour réduire en amont les émissions du secteur agricole, le recours à un signal-prix incitatif est à privilégier, en particulier *via* la fiscalité sur les engrais minéraux azotés et les pesticides<sup>6</sup>, sur le modèle de la redevance pour

(2) Source : Santé Publique France, 2016 ; Agence européenne de l'environnement, 2019.

(3) Ce n'est cependant pas toujours le cas. Par exemple, les motorisations diesel ou le chauffage au bois émettent moins de CO<sub>2</sub> que les motorisations essence ou le chauffage au fioul ou au gaz. Mais ce sont des technologies fortement émettrices de polluants atmosphériques comme les particules fines ou le dioxyde d'azote.

(4) Les secteurs les plus affectés seraient la cokéfaction et le raffinage, la métallurgie, le travail du bois et les industries extractives.

(5) La mission IGF-CGEDD-CGE a proposé par exemple des mesures de redistribution de la taxe aux industriels, dans le sens d'un appui à leurs projets d'investissement environnementaux, des mesures d'exonération totale ou partielle de certains secteurs particulièrement exposés à la concurrence internationale, ou encore une baisse d'autres impôts pesant sur l'industrie dans le cadre d'une réforme plus générale à revenus fiscaux constants.

(6) Cf. Anjuère M., Blake H., Devineau C. et O. Touze (2017), « La politique agricole après 2020 », *Document de travail de la DG Trésor*, n° 2017/03.

pollutions diffuses déjà renforcée en 2019. Des mesures de soutien (de type allègement à due proportion de la fiscalité ou des charges sur la production agricole) devraient être mises en place pour éviter de pénaliser le secteur agricole. S'agissant plus précisément des pesticides, les certificats d'économie de produits phytopharmaceutiques (CEPP) prévus par le plan Ecophyto 2 constituent un outil intéressant.

Dans le secteur résidentiel-tertiaire, les émissions sont en grande partie dues au chauffage au bois (utilisation de cheminées et d'appareils de chauffage peu performants). Des réglementations ou des subventions semblent les outils les mieux adaptées : normes renforcées pour les nouveaux équipements, accélération du renouvellement du parc (prime au remplacement des vieux appareils de chauffage), interdiction de l'installation, voire de l'utilisation, de foyers ouverts dans les zones très polluées<sup>7</sup>.

Pour les transports, la mise en place de péages urbains<sup>8</sup> permettrait de renforcer l'application du principe « pollueur-payeur » dans les grands centres urbains. L'acceptabilité d'une telle mesure nécessite le développement conjoint d'alternatives à l'« autosolisme »<sup>9</sup>, via le soutien aux nouvelles mobilités, comme le prévoit la loi du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités, et l'accroissement de l'offre de transports collectifs, comme

c'est le cas en Île-de-France avec le Grand Paris Express qui représente un investissement de 35 Md€. Les collectivités disposent aussi de la possibilité de mettre en place des zones à faibles émissions (ZFE) pour restreindre la circulation des véhicules les plus polluants. Sur le réseau routier national, une hausse de la contribution des poids lourds serait souhaitable. Enfin, le développement du raccordement électrique à quai des navires<sup>10</sup> permettra de réduire les émissions liées au transport maritime dans les ports d'escale.

Toutes ces mesures sectorielles pourraient être complétées par des mesures transversales. Il serait ainsi souhaitable d'améliorer la mesure de la pollution de l'air et de ses conséquences, en particulier en explorant les effets d'autres polluants que les particules fines, en évaluant davantage les bénéfices liés aux efforts de baisse de la pollution et en développant le recours aux analyses coûts-avantages. Afin de bien appréhender les particularités de certains territoires (topographies, conditions climatiques) et les conséquences qui en découlent sur le coût de la pollution et les gains liés à sa réduction, il convient d'entretenir activement le pilotage local des politiques de lutte contre la pollution de l'air, notamment en développant et en renforçant les plans de protection de l'atmosphère (PPA).

**Aurore BIVAS, Benjamin CARANTINO, Stéphane CREMEL, Carole GOSTNER, Thomas SALEZ**

(7) Voir aussi A. Souletie (2018), « Les énergies renouvelables thermiques », *Document de travail de la DG Trésor* n° 2018/2 et *Trésor-Éco* n° 222.

(8) Cf. C. Gostner (2018), « Péages urbains : quels enseignements tirer des expériences étrangères ? », *Document de travail de la DG Trésor* n° 2018/1 et *Trésor-Éco* n° 224.

(9) Fait de circuler seul en voiture.

(10) Il s'agit de permettre aux navires en escale de se raccorder au réseau électrique terrestre plutôt que de consommer du fioul pour alimenter leurs générateurs auxiliaires, réduisant ainsi les émissions de polluants atmosphériques locaux (et également de gaz à effet de serre).

#### Éditeur :

Ministère de l'Économie  
et des Finances  
Direction générale du Trésor  
139, rue de Bercy  
75575 Paris CEDEX 12

#### Directeur de la

#### Publication :

Bertrand Dumont

#### Rédacteur en chef :

Jean-Luc Schneider  
(01 44 87 18 51)  
tresor-eco@dgtresor.gouv.fr

#### Mise en page :

Maryse Dos Santos  
ISSN 1777-8050  
eISSN 2417-9620

**Derniers numéros parus**

#### Février 2020

**N° 255** Productivité et impact environnemental des exploitations agricoles selon leur taille  
Xavier Ory

#### Janvier 2020

**N° 254** Améliorer l'estimation du PIB en temps réel grâce aux grands ensembles de données  
Maël Blanchet, Mélanie Coueffe

<https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/tags/Tresor-Eco>

[in](#) Direction générale du Trésor

[t](#) @DGTresor

Pour s'abonner à la *Lettre Trésor-Éco*: [tresor-eco@dgtresor.gouv.fr](mailto:tresor-eco@dgtresor.gouv.fr)

*Ce document a été élaboré sous la responsabilité de la direction générale du Trésor et ne reflète pas nécessairement la position du ministère de l'Économie et des Finances.*