

**EXAMEN PROFESSIONNEL POUR L'AVANCEMENT AU GRADE DE
SECRETAIRE D'ADMINISTRATION DE CLASSE EXCEPTIONNELLE
DE LA CAISSE DES DEPOTS ET CONSIGNATIONS
SESSION 2017**

20 septembre 2016

L'épreuve écrite d'admissibilité est notée de 0 à 20 : Cas pratique, destiné à mettre le candidat en situation de travail, à partir d'un dossier, qui est assorti de questions. Ce dossier, à caractère administratif, ne pouvant excéder trente pages, peut comporter des graphiques et des données chiffrées (durée : 3 heures).

Important :

Vous devez écrire uniquement sur la copie d'examen qui vous a été remise et sur les **intercalaires qui vous seront distribués si besoin.**

Si vous utilisez des feuilles intercalaires vous devez inscrire la pagination en haut à droite de chaque feuille et reporter votre numéro de « code à barres ».



Sous peine de nullité, votre copie et vos intercalaires, ne doivent en aucun cas être signés ou comporter un signe distinctif permettant l'identification du candidat (signature, nom, paraphe, initiales, symbole, ...).

Vous devez écrire à l'encre bleue ou noire – pas de violet ni de turquoise – sous peine de nullité car cela peut s'apparenter à un signe distinctif.

Il vous est demandé d'apporter un soin particulier à la présentation de votre copie.

Le document contient 26 pages

Sujet

Vous travaillez au Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer.

Vous êtes plus particulièrement rattaché (e) au Commissariat Général au Développement Durable, département Pollution de l'air.

Votre responsable vient de prendre ses fonctions et vous sollicite afin d'établir une étude sur la situation de la France en matière de pollution atmosphérique

A ce titre, il vous demande de recenser, dans un premier temps, les principales sources de pollution de l'air et de mettre en évidence les impacts des polluants émis, en les recensant, sur la santé humaine. Vous formulerez également des commentaires sur les deux graphiques joints au dossier.

Dans un second temps, vous lui proposerez les pistes d'amélioration, dans le cadre d'un plan anti-pollution de l'air ambitieux, en justifiant l'urgence d'agir.

Liste de documents

Document 1 : La pollution de l'air touche huit citadins sur dix dans le monde – Le Monde - 12.05.2016 à 06h37 • Mis à jour le 13.05.2016 à 14h10. Par Laetitia Van Eeckhout **2 pages**

Document 2 : Paris : les pesticides laissent encore des traces dans l'air francilien – Joël Cossardeaux – Les Echos - Le 11/05 à 18:37. **1 page**

Document 3 : Pollution de l'air : quels risques pour quels niveaux de protection ? Le Monde.fr - 14.03.2014 à 22h19. Mis à jour le 15.03.2014 à 18h14. **3 pages**

Document 4 : La pollution de l'air en France coûterait plus de 100 milliards d'euros par an- Les Echos - Le 15/07/15 à 07H45. **1 page**

Document 5 : Quelles sont les causes de la pollution ? – Elsa Dicharry - Le 25/09/15 à 07H30. Les Echos. **1 page**

Document 6 : Il y a eu moins de particules fines dans le ciel francilien en 2014. Plus de 2,3 millions de personnes respirent un air pollué.- Joël Cossardeaux - Les Echos **1 page**

Document 7 : Pollution de l'air : un rapport parlementaire dénonce les incohérences de la politique menée- Le Monde 20.05.2016 à 16h51. Par Laetitia Van Eeckhout. **2 pages**

Document 8 : graphique : Les émissions de particules fines dans l'air : Citepa 2014. **1 page**

Document 9 : graphique : Evolution des émissions d'oxydes d'azote en France. **1 page**

Document 10 : Qualité de l'air : Paris peut mieux faire, Zurich est la mieux placée en Europe- Les Echos. Le 31/03/15 à 07H43. **1 page**

Document 11 : Pollution de l'air : la Commission européenne menace la France de poursuites - Le Monde.fr avec AFP |- 29.04.2015 à 17h01• Mis à jour le 29.04.2015 à 19h48. **1 page**

Document 12 : De nombreux Européens restent exposés à une pollution atmosphérique nocive Press Release - Publié 30/11/2015 - Dernière modification 21/04/2016 16:57. **2 pages**

Document 13 : Le nouvel arrêté sur les épisodes de pollution fera-t-il taire les polémiques ? – Le Monde. 11.04.2016 à 16h23. Mis à jour le 12.04.2016 à 09h03 - Par Laetitia Van Eeckhout. **2 pages**

Document 14 : La pollution de l'air aggrave les maladies d'Alzheimer et de Parkinson – Le Monde.| 08.01.2016 à 10h43. Mis à jour le 08.01.2016 à 11h21. Par Paul Benkimoun. **2 pages**

Document 15 : L'impact sanitaire de la pollution de l'air coûte chaque année 1 400 milliards d'euros à l'Europe - Le Monde.fr 30.04.2015 à 10h16. Mis à jour le 30.04.2015 à 10h40. Par Laetitia Van Eeckhout. **2 pages**

Document 16 : La pollution à Paris aussi nocive que le tabagisme passif – Le Monde 24.11.2014 à 10h18. Mis à jour le 25.11.2014 à 12h09.Par Sophie Landrin et Laetitia Van Eeckhout **3 pages**

La pollution de l'air touche huit citadins sur dix dans le monde

Le Monde 12.05.2016 à 06h37 • Mis à jour le 13.05.2016 à 14h10 | Par Laetitia Van Eeckhout

La pollution atmosphérique touche plus de huit citadins sur dix dans le monde. Et la situation continue de se dégrader, notamment dans les pays émergents. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) publie jeudi 12 mai un vaste panorama de la qualité de l'air en milieu urbain. Cette nouvelle base de données couvre 3 000 villes (soit 42 % de la population urbaine mondiale) situées dans 103 pays, doublant ainsi quasiment de volume la précédente étude publiée en 2014.

Globalement, les niveaux de concentration de particules fines en milieu urbain se sont accrus de 8 % au cours des cinq dernières années. Si la situation est plus ou moins sous contrôle dans les pays riches, la pollution de l'air s'aggrave dans les pays en développement.

Le seuil maximum fixé par l'OMS de 20 microgrammes par mètre cube ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) pour la concentration moyenne annuelle de particules fines PM10 (d'un diamètre égal ou inférieur à 10 micromètres) dans l'air est pulvérisé dans la plupart des zones urbaines des pays émergents. La ville la plus polluée au monde n'est plus New Delhi, comme en 2014, mais Peshawar, dans le nord-est du Pakistan (plus de 3 millions d'habitants), où le niveau de concentration atteint $540 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Peshawar, ville la plus polluée au monde

Dans la quasi-totalité (98 %) des municipalités de plus de 100 000 habitants des pays à revenu faible ou intermédiaire, le seuil maximum de l'OMS est dépassé, et souvent très largement. Avec des records beaucoup plus élevés que ceux enregistrés lors des pics de pollution dans un pays comme la France ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à Paris en mars 2014).

Le Pakistan, l'Afghanistan et l'Inde apparaissent comme les pays les plus à risque. A Karachi, la capitale économique du Pakistan ($290 \mu\text{g}/\text{m}^3$), ou à Rawalpindi ($448 \mu\text{g}/\text{m}^3$), l'air n'est pas moins irrespirable qu'à Peshawar. Tout comme dans l'Afghanistan voisin, à Kaboul ($260 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et à Mazar-e-Sharif ($334 \mu\text{g}/\text{m}^3$). L'Inde figure aussi dans le haut du tableau avec de nombreuses cités très polluées à l'instar de Raipur ($268 \mu\text{g}/\text{m}^3$), dans le centre du pays, et d'Allahabad ($317 \mu\text{g}/\text{m}^3$) au sud-est de New Delhi, la capitale, qui affiche tout de même encore une concentration de $229 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Les pays du Golfe ne sont pas en reste. En Arabie saoudite, les habitants de Riyad et de Al-Jubail, dans l'est du pays, sont soumis à des niveaux de concentration dépassant $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ceux de Hamad Town, au centre du Bahreïn voisin ($318 \mu\text{g}/\text{m}^3$), et de Ma'ameer, plus à l'est ($257 \mu\text{g}/\text{m}^3$), ne sont pas mieux lotis.

Le Canada dans les meilleurs élèves

Face à de tels records, l'air en Chine paraît presque davantage respirable. Près de 40 villes y dépassent néanmoins largement les seuils sanitaires recommandés par l'OMS, avec des niveaux de concentration compris entre 100 et $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Shijiazhuang, la capitale de la province du Hebei, dans l'est du pays, qui abrite de nombreuses industries, est la ville chinoise la plus atteinte, avec un niveau de concentration annuel de $305 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Si Pékin ne figure pas au sommet du tableau, la capitale chinoise est régulièrement touchée par des pics de pollution, comme en décembre 2015, où elle avait atteint un taux de particules fines de $680 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dépendance persistante aux combustibles fossiles pour alimenter les centrales électriques, usage croissant de la voiture individuelle par les classes moyennes émergentes, construction de bâtiments peu économes en énergie, utilisation du charbon pour la cuisine et le chauffage, sont autant d'éléments qui expliquent la persistance de cette forte pollution urbaine.

A l'autre bout du prisme, le Canada se classe parmi les meilleurs élèves avec la Finlande, l'Estonie, l'Islande, l'Australie, l'Irlande et la Nouvelle-Zélande. Dans chacun de ces pays, la quasi-totalité, quand ce ne sont pas toutes les villes, ne dépasse pas le seuil maximum de 20 µg/m³. Dans les autres pays développés, « et même dans les pays à revenu faible ou intermédiaire d'Europe de l'Est et d'Amérique latine, la qualité de l'air urbain tend à s'améliorer », observe le docteur Annette Prüss-Ustün de l'OMS, qui note des progrès en particulier en Argentine, en Bolivie, en Colombie, ou encore en Bulgarie, en Lituanie, et même en France, en Allemagne et en Italie.

3,7 millions de morts en 2012

Cette pollution généralisée a de lourdes conséquences sanitaires. Les particules fines pénètrent dans les ramifications les plus profondes des voies respiratoires et dans le sang, et provoquent des troubles respiratoires, des maladies cardiovasculaires, des cancers du poumon. En 2012, elles ont été classées cancérogènes par l'OMS. Cette même année, la pollution de l'air extérieur a été responsable de la mort de 3,7 millions de personnes dans le monde.

Cette pollution généralisée a de lourdes conséquences sanitaires

« Si les contrôles de la qualité de l'air restent très lacunaires dans les pays en développement, comme en Afrique, on assiste néanmoins à une prise de conscience croissante des risques pour la santé causés par la pollution atmosphérique. De plus en plus de villes mettent en place des systèmes de surveillance de l'état de l'air », observe Sophie Gummy, scientifique au sein du département santé publique, environnement et déterminants sociaux de la santé de l'OMS.

L'organisation onusienne insiste sur le rôle que peuvent jouer les collectivités locales. *« Lorsque la qualité de l'air s'améliore, plaide le docteur Carlos Dora, de l'OMS, les coûts sanitaires liés à des maladies dues à la pollution diminuent, la productivité des travailleurs s'accroît et l'espérance de vie augmente. La réduction de la pollution atmosphérique est aussi bénéfique au climat, et peut donc s'intégrer dans les engagements des pays pris dans le cadre de l'accord de Paris. »*

Paris : les pesticides laissent encore des traces dans l'air francilien

Les Echos - Joël Cossardeaux / Chef de service adjoint | Le 11/05 à 18:37

Selon Airparif, le nombre de substances chimiques retrouvées dans l'air de la campagne francilienne a baissé depuis 2004.

Les experts d'Airparif parlent d'un « *grain de sel dans une piscine olympique* », mais ils ne tiennent pas pour autant leur présence comme quantité négligeable. Sur 149 détections de pesticides, 20 ont dépassé le nanogramme par mètre cube d'air à Paris en 2014, selon une étude publiée ce mercredi par cette structure chargée de surveiller la qualité de l'air en Ile-de-France.

Quasi infinitésimales, ces traces de pesticides se révèlent être un peu plus nombreuses dans la capitale et son agglomération qu'en zone agricole. Pas moins de 38 substances chimiques différentes y ont été recensées sur l'ensemble de l'année 2014 à partir de l'unique point de mesure d'Airparif, situé dans le 18^e arrondissement, contre 36 dans les territoires ruraux de la région où les « doses » relevées dans l'air depuis la station de Bois-Herpin (Essonne) sont cependant plus fortes.

Insecticides, anti-acariens et herbicides

Cet écart tient à la plus grande diversité des usages qui sont faits des pesticides en zone urbaine. En été et en automne, toutes les familles de pesticides se retrouvent dans l'air ambiant des villes avec une légère prédominance des insecticides et des anti-acariens. En zone rurale, l'utilisation des herbicides est majoritaire et la présence de molécules chimiques dans l'air plus saisonnière.

Mais dans les deux cas, c'est au printemps, période de floraison, que le nombre de substances différentes relevées est le plus important. Près des deux-tiers (65 %) des traces de pesticides détectées en 2014 l'ont été au cours de cette seule saison.

Des traces de substances interdites

Autre observation, le nombre de composés « captés » au-dessus des champs a diminué d'un quart depuis 2006, date de la première campagne de mesures d'Airparif, qui portait à l'époque sur la recherche de 80 substances chimiques différentes (171 dans l'enquête de 2014). En revanche, la quantité de substances différentes retrouvées en suspension dans l'air de Paris n'a pas variée.

Tendance rassurante, la densité des molécules chimiques retrouvées a considérablement diminué. La baisse oscille entre 70 % en zone rurale et 75 % dans les zones agglomérées. Une seule hausse du niveau de concentration est à signaler, celle du Metachlore. Elle « *peut être imputable à l'arrêt de plusieurs autres herbicides depuis 2006, qui ont renforcé son utilisation* », notent les ingénieurs d'Airparif.

Dernier constat, plus inquiétant, « *15 composés interdits sont toujours détectés en 2014* ». Cette situation se présente le plus souvent dans les zones agglomérées. Souvent sans le savoir les citadins ont conservé chez eux des produits qu'ils ne sont plus en droit d'utiliser.

Pollution de l'air : quels risques pour quels niveaux de protection ?

Le Monde.fr | 14.03.2014 à 22h19 • Mis à jour le 15.03.2014 à 18h14 |

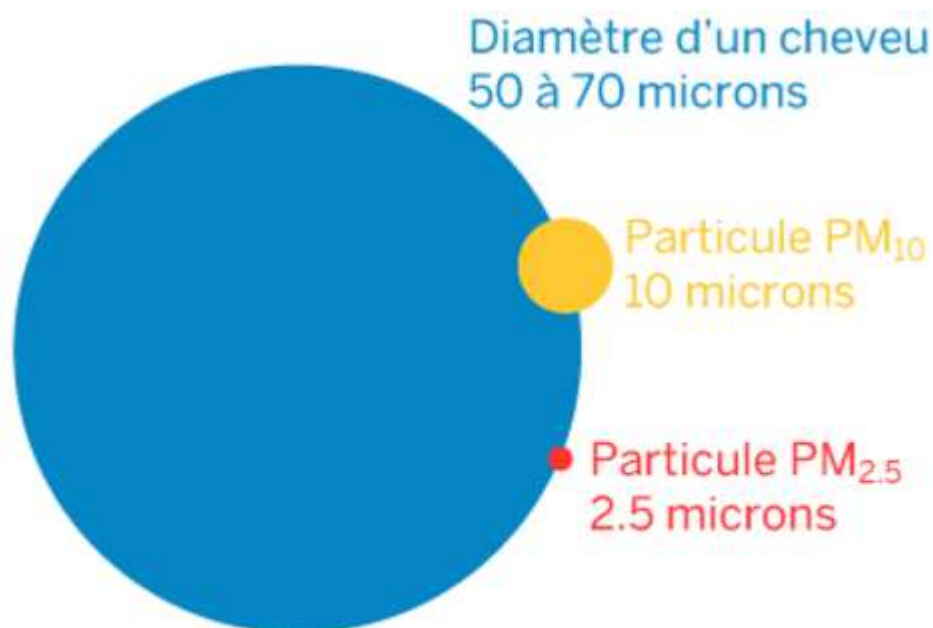
L'air est irrespirable. La France vit littéralement sous un couvercle de pollution. Le seuil d'alerte à la pollution aux particules était encore dépassé, vendredi 14 mars, pour la quatrième journée consécutive en Ile-de-France, ainsi que dans une trentaine de départements couvrant une large partie du Nord et la région Rhône-Alpes.

Quelles sont les valeurs limites et les conséquences pour la santé des polluants atmosphériques, classés cancérigènes par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) ?

- **Les principaux polluants et leurs dangers**

Quatre polluants atmosphériques sont particulièrement mesurés en raison de leur dangerosité pour la santé : les particules fines (PM10 et PM2,5), le dioxyde d'azote (NO₂), le monoxyde de carbone (CO) et l'ozone (O₃).

Les particules fines en suspension dans l'air (« *particulate matter* », PM, en anglais) sont principalement émises par le trafic routier (dont 70 % proviennent, en Ile-de-France, de la combustion du gazole), du chauffage au bois, de la transformation d'énergie par l'industrie et de l'agriculture avec l'utilisation d'engrais. La situation climatique joue également : en cas de grand froid, d'inversion de température ou d'absence de vent, l'air ne se renouvelle pas, ce qui augmente le taux de particules en suspension.



1 micron = 0,001 millimètre

Deux catégories de particules sont particulièrement dangereuses : les PM10, d'un diamètre inférieur à 10 micromètres (10 µm, soit 10 millièmes de millimètre) et les PM2,5, dont le diamètre est inférieur à 2,5 micromètres et peuvent, en raison de leur très petite taille, facilement pénétrer profondément dans les voies respiratoires. La liste des maux qu'elles provoquent est longue : bronchite chronique, asthme, cancer du poumon, accident vasculaire cérébral, infarctus du myocarde ou encore problèmes placentaires.

Malgré tout, il reste difficile de chiffrer précisément l'impact sanitaire des particules fines en termes de mortalité. Les chiffres de 42 000 morts en France et 386 000 en Europe régulièrement avancés, sont fondés sur une étude de la Commission européenne utilisant des données datant d'une quinzaine d'années.

L'étude la plus à jour est sans doute celle qui est issue du programme européen Aphekom, reprise par l'Institut de veille sanitaire (INVS) en 2012, qui a passé au crible 25 villes de l'Union européenne, dont 9 en France. Les experts ont conclu à des espérances de vie réduites, à 30 ans, de 3,6 à 7,5 mois selon les villes. Au total, 2 900 morts prématurées sont dues chaque année aux particules fines sur ce bassin de 12 millions d'habitants.

Surtout, une exposition prolongée aux particules a un effet néfaste sur la santé, même lorsque les concentrations restent en deçà des normes. Une étude conduite par D^r Rob Beelen (Université d'Utrecht, aux Pays-Bas), publiée le 9 décembre 2013 dans la revue médicale *The Lancet*, a ainsi conclu que chaque hausse de 5 microgrammes par mètre cube de la concentration en PM2,5 en un an augmente le risque de mourir d'une cause naturelle de 7 %.

Les oxydes d'azote (NO_x), notamment le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂), se forment lors de combustions à haute température. Ils peuvent altérer la respiration et provoquer des bronchites, particulièrement chez les asthmatiques et les enfants. Ils participent également aux phénomènes des pluies acides, de même que le dioxyde de soufre (SO₂).

Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz incolore, inodore et sans saveur, produit par la combustion incomplète de matières organiques (gaz, charbon, fioul, carburant, bois). Principales sources de monoxyde de carbone (CO) : le trafic automobile et le mauvais fonctionnement des appareils de chauffage domestiques. Le CO est principalement un poison sanguin. Il se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang, conduisant à un manque d'oxygénation du système nerveux, du cœur et des vaisseaux sanguins. Conséquences : maux de tête, nausées, vomissements, vertiges, jusqu'à la mort en cas d'intoxication grave.

L'ozone (O₃), présent naturellement dans la stratosphère (la couche d'ozone intercepte les rayons ultraviolets du Soleil), se révèle dangereux en excès dans les basses couches de l'atmosphère (la troposphère). C'est alors un polluant dit « secondaire » dans la mesure où il n'est pas rejeté directement dans l'air mais se forme par réaction chimique entre des gaz « primaires » d'origine automobile et industrielle (NO_x, CO et composés organiques volatils, COV), sous l'effet des rayonnements solaires. Capable de pénétrer profondément dans les poumons, il provoque à forte concentration des inflammations des bronches, gênes respiratoires et irritations oculaires.

- **Les seuils réglementaires**

Les niveaux maximaux de concentration recommandés ou obligatoires ne sont pas les mêmes selon les pays et selon la durée d'exposition aux divers polluants, rendant leur compréhension malaisée.

En France, un premier seuil a été fixé, au-delà duquel l'air n'est plus considéré comme de bonne qualité. Pour les particules PM10, cet **objectif de qualité** se situe à 30 microgrammes par mètre cube (50 µg/m³) en moyenne annuelle. Mais cette mesure est effectuée dans les stations « de fond », c'est-à-dire éloignées des sources de pollution (par exemple dans les parcs) et non le long du trafic. Elle est par ailleurs supérieure à la **valeur recommandée par l'OMS**, fixée à 20 µg/m³.

En cas de pic de pollution, deux niveaux de procédure sont ensuite déclenchés dans chaque région : le **niveau d'information et de recommandation**, enclenché lorsque les concentrations de particules PM10 excèdent 50 microgrammes par mètre cube ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en moyenne sur vingt-quatre heures. Les agences de surveillance de la qualité de l'air informent de la situation les préfetures et les médias.

Puis le **niveau d'alerte** est atteint quand les concentrations dépassent $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ce seuil se traduit par la diffusion de consignes de protection sanitaire et de réduction des émissions de polluants (limitation de la vitesse, gratuité des transports en commun, etc.) par les préfetures.

En dépassant ces niveaux, la France risque d'enfreindre la législation européenne. Depuis 2008, une **directive européenne** impose en effet de ne pas dépasser pour les PM10 une concentration journalière de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pendant plus de trente-cinq jours (la valeur réglementaire la plus contraignante), et de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne pendant une année. Ce que la France ne respecte pas. En Ile-de-France, par exemple, Airparif a enregistré trente-trois jours de dépassement des seuils réglementaires (dont six du seuil maximal d'alerte) l'an dernier et quarante dépassements en 2012 (dont quatre du seuil d'alerte), tandis que 1,1 million de Parisiens étaient exposés à des dépassements. Une procédure a été lancée en 2011 par la Commission européenne contre Paris, qui risque de devoir verser plusieurs millions d'euros par an pour non-respect des seuils de pollution de l'air.

Il n'y a par contre pas de réglementation pour les PM2,5, pourtant plus dangereuses que les PM10. L'Union européenne a fixé son objectif de qualité à $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne pendant une année, tandis que l'OMS recommande, elle, une valeur de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pendant une année et de $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne pendant vingt-quatre heures.

La France est également en infraction concernant le dioxyde d'azote (NO_2). En 2011, 2,1 millions de Parisiens étaient par exemple exposés à la valeur limite moyenne annuelle de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, selon Airparif.

- **Les mesures à prendre pour se protéger**

Le ministère de la santé recommande aux personnes vulnérables ou sensibles (femmes enceintes, enfants de moins de 5 ans, personnes de plus de 65 ans, asthmatiques, diabétiques ou malades cardiaques) de réduire leurs activités physiques intenses, surtout en extérieur, et d'éviter de sortir en début de matinée ou en fin de journée, notamment aux abords des axes routiers fréquentés. Ces conseils ne s'appliquent à la population générale qu'en cas de gêne inhabituelle (fatigue, mal de gorge, toux, essoufflement, palpitations).

L'air intérieur des habitations et des bureaux peut également être affecté par la pollution extérieure. « *Il reste nécessaire d'aérer – au moins dix minutes par jour – les espaces intérieurs et de s'assurer que les systèmes de ventilation fonctionnent correctement* », préconise Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe). Il est par contre inutile de se protéger avec un foulard ou un masque de chirurgie, seuls certains masques équipés de filtres à charbon peuvent être efficaces, selon Airparif.

Quant au mode de déplacement, mieux vaut privilégier le vélo ou la marche à pied à la voiture, en raison de l'absence d'environnement confiné et de la possibilité de s'éloigner du flux de circulation grâce, par exemple, aux pistes cyclables. Et à condition de pédaler à un rythme modéré afin d'éviter l'hyperventilation et donc l'inhalation excessive de polluants.

La pollution de l'air en France coûterait plus de 100 milliards d'euros par an Les Echos | Le 15/07/15 à 07H45

La pollution atmosphérique « n'est pas qu'une aberration sanitaire, c'est une aberration économique », indique une commission d'enquête sénatoriale.

La pollution de l'air coûterait plus de 100 milliards d'euros par an à la France, en dépenses de santé, absentéisme dans les entreprises ou baisse des rendements agricoles, selon l'évaluation d'une commission d'enquête du Sénat.

La pollution atmosphérique « n'est pas qu'une aberration sanitaire, c'est une aberration économique », indique cette commission d'enquête, présidée par Jean-François Husson (LR) et dont la rapporteure est Leïla Aïchi (Ecologiste), dans son rapport « Pollution de l'air: le coût de l'inaction » devant être rendu public mercredi.

Elle représente « un coût majeur », une fois considéré les dépenses de santé pour prendre en charge les pathologies imputables à la pollution (particules fines, oxydes d'azote, etc.), l'impact de l'absentéisme professionnel sur la productivité des entreprises, la baisse des rendements agricoles, la perte de la biodiversité ou encore l'entretien des bâtiments dégradés.

Coût sanitaire

Dans le détail, le coût sanitaire total de la pollution atmosphérique serait compris « entre 68 et 97 milliards d'euros » par an, retient le rapport (données du programme « Air pur pour l'Europe » de la Commission européenne), tandis que le coût non sanitaire est lui estimé à 4,3 milliards d'euros.

A elle seule, la pollution de l'air intérieur représente un coût de 19 milliards d'euros par an. L'impact sur le système de santé français est lui estimé « a minima » à 3 milliards d'euros, relève le rapport qui inclut les dépenses pour traiter l'asthme dû à la pollution, certains cancers, ou encore les frais d'hospitalisations.

« Largement sous-estimé »

Mais le coût global « est largement sous-estimé », indique à l'AFP Leïla Aïchi, pour qui, la France « est en retard » et « manque de recherches sur cette question ». Les effets sanitaires de certains polluants sont ainsi mal connus, notamment « l'effet cocktail » de la présence de plusieurs polluants.

« L'air est globalement moins pollué » mais « la pollution a changé de nature », moins localisée au niveau des sites industriels et plus diffuse, via les transports, le chauffage, l'agriculture et l'air intérieur, constate le rapport.

Et la commission énumère 61 mesures plaidant pour « une véritable fiscalité écologique » et pour « compléter les normes existantes » mal définies ou ne couvrant pas tout le champ des polluants connus. Dans les transports, elle préconise notamment l'alignement progressif jusqu'en 2020 de la fiscalité de l'essence et du diesel, et la mise en place d'une taxe sur les émissions d'azote, d'oxyde d'azote et de particules fines.

Le rapport veut également accélérer le soutien aux transports propres (véhicules hybrides et électriques, fret ferroviaire, roulage des avions). Dans l'agriculture, la commission recommande d'étudier spécifiquement les causes de la surmortalité des agriculteurs du fait de certains types de cancers et de mieux contrôler les dispersions de polluants.

Quelles sont les causes de la pollution ?

Elsa Dicharry | Le 25/09/15 à 07H30 – Les Echos

Les particuliers, les industriels, les agriculteurs... Chacun concourt à sa façon à la pollution atmosphérique. L'émission de particules fines est liée à toutes les combustions - chauffage au bois, combustions liées à l'industrie - ainsi qu'au trafic routier (en particulier le diesel), ou encore à l'épandage d'engrais. Mais les sources de particules sont également indirectes - liées à la transformation chimique de polluants gazeux qui réagissent entre eux. Elles peuvent en outre être « importées » du reste de l'Europe.

Effet météo

Le dioxyde d'azote provient majoritairement du chauffage et du trafic routier. L'ozone - un polluant très présent en été - se forme secondairement sous l'effet des UV, ces rayonnements ultraviolets émis par le soleil. Il est lié là encore au trafic routier, ainsi qu'à l'utilisation d'hydrocarbures, que ce soit dans l'industrie ou par les particuliers. Quant au dioxyde de soufre, il émane essentiellement de l'activité industrielle, quand le benzène est présent sur des axes routiers très congestionnés.

Il y a eu moins de particules fines dans le ciel francilien en 2014. Plus de 2,3 millions de personnes respirent un air pollué.

Joël Cossardeaux- Les Echos

Les Franciliens ont eu tort de maudire l'été dernier, particulièrement frais. La quasi-absence de grosse chaleur en juillet et en août a été bénéfique sur la qualité de l'air qu'ils respirent. Tout comme la douceur de l'hiver 2014 : les particules émises par le chauffage se sont dispersées plus facilement et leurs émissions ont été moins fortes (-15 % par rapport à 2013). Résultat, le nombre de jours de pollution a baissé de plus de moitié en 2014 (16 jours de pics contre 36 en 2013 et 44 en 2012), selon le bilan publié mardi par Airparif. « *Il y a eu une amélioration en 2014* », constate Jean-Félix Bernard, le président de cet organisme chargé de surveiller la qualité de l'air sur la région-capitale. Celui-ci n'en précise pas moins, que ce mieux « *reste insuffisant* » et que la situation demeure « *problématique* ».

Plus de 2,3 millions de Franciliens sont encore exposés à des niveaux de pollution non conformes aux normes. En première ligne, ceux qui vivent à proximité d'axes routiers à fort trafic comme l'est notamment l'autoroute A1, dans la partie la plus urbanisée du département de Seine-Saint-Denis. Le long de ce type de tronçon, « *en moyenne, sur l'année 2014, les concentrations de polluants atmosphériques restent largement au-delà des seuils fixés par la réglementation, étant jusqu'à deux fois supérieures aux valeurs limites* », indique Airparif.

Nouvelle amende en vue

« *Cinq polluants posent de fait toujours problème à des degrés divers* » en Ile-de-France et « *ne respectent pas les réglementations* » : l'ozone, plus présent dans l'air francilien, le benzène, qui l'est moins, le dioxyde d'azote et surtout les particules fines (PM 10 et PM 2,5 d'un diamètre inférieur à 10 et 2,5 microns), émises par le chauffage et les véhicules diesel. Ces derniers polluants dépassent les valeurs limites sur 60 km² du territoire francilien et 700 km d'axes routiers. En tout, 400.000 personnes y sont exposées. En premier lieu, encore et toujours les riverains de l'A1, où les dépassements sont trois fois plus élevés que la norme européenne en vigueur (35 jours par an).

Ces excès valent à la France de subir les foudres de la Commission européenne. Bruxelles a engagé contre elle une procédure contentieuse qui vient de passer au stade de l'« avis motivé ». La mise en place de « zones à basses émissions », inscrite dans le projet de loi sur la transition énergétique examiné en ce moment au Sénat, pourrait éviter à Paris d'être mis à l'amende. Ce dispositif, déjà à l'œuvre à Berlin, a permis de réduire de 5 % les émissions de particules. Le temps d'échapper à une amende est d'autant plus compté qu'un autre contentieux avec l'Europe menace la France. L'Hexagone dépasse aussi les bornes sur les émissions d'oxyde d'azote.

Joël Cossardeaux

Pollution de l'air : un rapport parlementaire dénonce les incohérences de la politique menée

Le Monde | 20.05.2016 à 16h51 | Par Laetitia Van Eeckhout

Au tour de l'Assemblée nationale de plaider en faveur d'une « relance » et d'un renforcement de la politique de lutte contre la pollution atmosphérique. Dans un rapport présenté jeudi 19 mai au titre du Comité d'évaluation et de contrôles des politiques publiques, les députés Jean-Louis Roumégas (EELV) et Martial Saddier (Les Républicains) pointent à leur tour l'instabilité et le manque de cohérence de l'action publique. Ils rejoignent leurs collègues du Sénat qui, en juillet 2015, dénonçaient eux-mêmes un manque d'efficacité et chiffraient à 101,3 milliards d'euros la charge financière globale de la mauvaise qualité de l'air.

« Les plans nationaux ont été adoptés selon un calendrier heurté en partie dicté par les risques de contentieux européens », déplorent les députés, tout en soulignant le manque préjudiciable de cohérence des politiques de lutte contre la pollution de l'air et le changement climatique. « Des mesures sont développées pour diminuer l'émission de CO2 sans prendre en compte qu'elles peuvent entraîner l'émission d'autres polluants », observe Martial Saddier, donnant en exemple l'incitation à utiliser de la biomasse pour le chauffage, une source d'énergie renouvelable considérée comme neutre du point de vue des gaz à effet de serre, mais qui peut contribuer, localement, à une surémission de particules fines.

Aussi, déplorant que les mesures prises au plan local puissent être « perturbées par des interventions du niveau national », les deux parlementaires insistent sur la nécessité de renforcer la décentralisation en matière de qualité de l'air. La pollution atmosphérique étant, sauf rares exceptions, un problème de dimension locale, le principe de subsidiarité doit être « intégralement respecté », affirment-ils, appelant à faire des régions et des intercommunalités les pivots des politiques de qualité de l'air.

Simplifier et accélérer la gestion des pics

La gestion des pics de pollution, en particulier, doit être « simplifiée et accélérée », défendent les parlementaires, qui plaident pour un déclenchement anticipé, par les collectivités, des mesures obligatoires sur la base des prévisions effectuées par les observatoires régionaux de surveillance de la qualité de l'air. Les deux seuils de déclenchement (information et alerte) mériteraient également d'être remplacés par un dispositif de vigilance atmosphérique évoluant en fonction de l'intensité de la pollution, mesurée par quatre couleurs (vert, jaune, orange, rouge) sur le modèle « universellement compris » des alertes météorologiques de Météo France. Plus lisible pour les citoyens, ce dispositif de vigilance « faciliterait la graduation des décisions à prendre ».

Le rapport ferme définitivement la porte à la mesure la plus emblématique, la circulation alternée, qui « ne rime à rien car elle ne cible pas les véhicules les plus polluants ». A celle-ci devrait se substituer, pour ses auteurs, « une circulation graduée ou partagée, réservée aux véhicules les moins polluants ou au covoiturage ».

Au-delà même des pics de pollution, la lutte contre la pollution doit devenir « une priorité pour le secteur routier », qui émet 54 % des oxydes d'azote (NOx), rappellent les deux députés. Cette priorité passe notamment par le développement dans les agglomérations de zones à circulation restreinte, dont l'accès est réservé aux véhicules les moins émetteurs. Cela nécessite toutefois, précisent-ils, que chaque véhicule présente « obligatoirement » sur son pare-brise une vignette témoignant de son degré de propreté. Et pour cela, que soit instaurées sept catégories de vignette comme initialement envisagé, et non seulement quatre, afin de favoriser une progressivité dans la mise en place de ces zones, et dès lors une meilleure acceptation.

Pour en renforcer l'efficacité, les deux élus insistent pour que soit aussi prévu à l'entrée de ces zones un dispositif d'identification automatisée, avec une lecture par des caméras des plaques d'immatriculation pour les comparer à une base de données centralisant les normes d'émission des véhicules.

Il faudrait aussi rendre les aides au renouvellement du parc automobile plus incitatives. Le bonus-malus, notamment, qui, jusqu'ici, a permis de lutter contre les émissions de dioxyde de carbone puisque centré sur le CO₂, devrait jouer aussi en faveur de la qualité de l'air et, pour cela, prendre en compte les polluants atmosphériques (les NOx et les particules fines). Les députés proposent aussi d'instituer une prime à la casse « ciblée » sur les véhicules les plus polluants (poids lourds, véhicules utilitaires légers, autocars anciens).

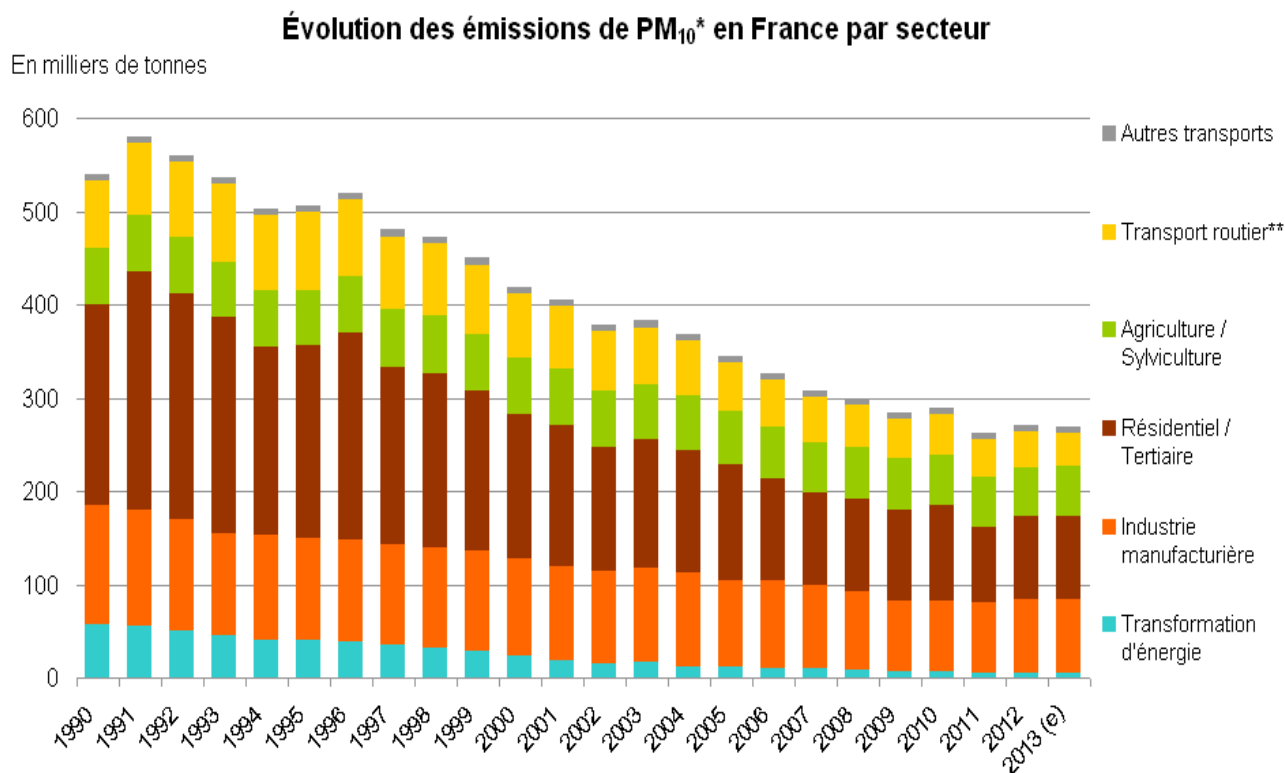
Divergences sur le levier fiscal

Les deux élus ne cachent pas, en revanche, diverger sur l'usage du levier fiscal. L'écologiste Jean-Louis Roumégas prône une augmentation de la taxe sur les poids lourds de fort tonnage, dite « taxe à l'essieu », et plaide pour une suppression du différentiel de taxation du gazole et de l'essence. Mais pour Martial Sadier, ce rééquilibrage de la fiscalité des carburants contribuerait à réduire la demande en voitures diesel et affecterait la valeur de ces véhicules, pénalisant constructeurs et propriétaires de diesel. « Il faut privilégier le retrait, par des aides incitatives, des véhicules essence et diesel les plus anciens », défend l'élu LR de Haute-Savoie, qui préside le Conseil national de l'air.

Au-delà même du transport, il faut « davantage » impliquer les autres secteurs dans la lutte contre la pollution de l'air, affirment les deux parlementaires. Si des progrès ont été réalisés par le monde industriel, l'agriculture et le secteur du logement sont « à la traîne ». « Les agriculteurs ont encore aujourd'hui peu conscience de leur contribution à la pollution », constate Jean-Louis Roumégas. « Il faut, insiste-il, intégrer un volet qualité de l'air dans la politique agricole, et faire du "verdissement" des exploitations un levier de leur compétitivité. »

Dans le secteur du logement, « la performance énergétique du parc immobilier est le gage de celle de la qualité de l'air », soulignent les parlementaires. Un dispositif incitatif comme le fonds Air-Bois développé dans la vallée de l'Arve (Haute-Savoie) mériterait par exemple d'être généralisé pour favoriser le remplacement des vieux appareils de chauffage, grande source de particules fines. Les députés insistent sur l'importance d'agir sur la qualité de l'air intérieur, « plus pollué que l'air extérieur ». Et préconisent de lancer une campagne nationale de sensibilisation aux risques de ce fléau, encore négligé.

Les émissions de particules fines dans l'air



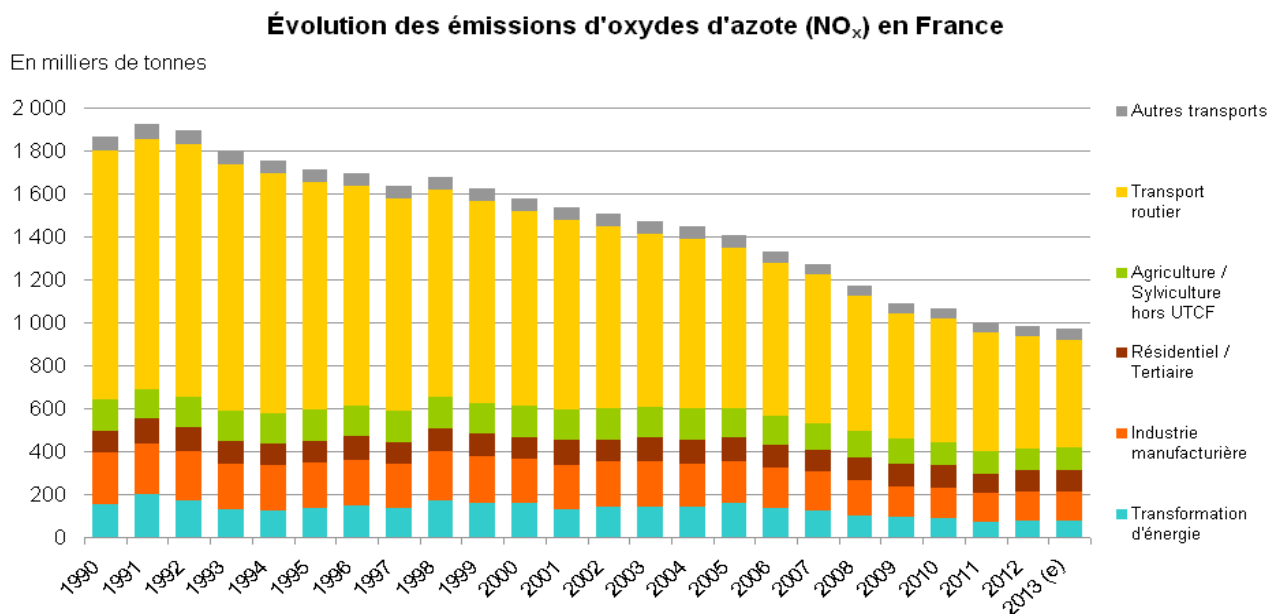
* PM₁₀ : particules de diamètre inférieur à 10 µm ; ** : émissions de l'échappement et de l'usure.

Champ : France métropolitaine.

Note : (e) = estimation préliminaire.

Source : Citepa, 2014. Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France – format Secten © Citepa 2014

Evolution des émissions d'oxydes d'azote en France



Champ : France métropolitaine.

Notes : (e) = estimation préliminaire ; UTCF = utilisation des terres, leur changement et la forêt.

Source : Citepa, 2014. Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France – format Secten © Citepa, 2014

Qualité de l'air : Paris peut mieux faire, Zurich est la mieux placée en Europe

LES ECHOS | Le 31/03/15 à 07H43

Selon le Bureau européen de l'environnement, Paris ne fait pas assez d'efforts pour combattre la pollution de l'air. Et arrive en sixième position d'un classement de 14 villes européennes, dominé par la suisse Zurich.

Paris avait été montrée du doigt il y a peu par une étude controversée qui affirmait qu'elle avait été, sur la journée du 18 mars, plus polluée que Shanghai. Une étude destinée à mesurer les politiques de protection de la qualité de l'air rendue publique ce mardi par le Bureau européen de l'environnement (BEE), montre que la capitale française n'est certes pas si mal placée mais a encore des efforts à faire en matière de lutte contre la pollution.

Alors que la ville suisse de Zurich arrive largement en tête, sur l'ensemble des mesures de qualité de l'air prises dans le domaine des transports, la capitale française se classe au sixième rang, ex-æquo avec Helsinki et Londres. Elle ne gagne qu'une place par rapport au précédent classement établi en 2011 par cette ONG. Et ce en dépit des annonces répétées de la mairie de Paris.

Engins de chantiers et transports publics

La capitale française perd en effet du terrain en matière de réduction des émissions, avec des concentrations de particules fines (PM¹⁰) et de dioxyde d'azote (NO²) qui restent « supérieures aux seuils réglementaires européens et sans aucune trajectoire de réduction prévisible », selon un communiqué du BEE.

« Aucune réglementation contraignante n'est en place concernant les émissions polluantes des engins de chantiers, dont la majorité fonctionne au diesel et qui émettent 15% des NO₂ et 5% des PM¹⁰ en ville », relève l'ONG. Selon elle, Paris doit aussi accélérer la modernisation de ses véhicules municipaux et transports publics.

« Il faudra sans doute attendre la mise en œuvre » du plan antipollution de la mairie pour voir si Paris, où la circulation alternée a été imposée il y a dix jours pour une journée face à un pic de pollution majeur, « rattrape son retard sur ses consœurs européennes », note le BEE. Ce plan prévoit d'exclure peu à peu de la capitale les véhicules les plus polluants.

Rome, Lisbonne et le Luxembourg en queue de peloton

Parmi les capitales examinées, sur un total de 23 villes européennes, Zurich arrive en tête, suivie de Copenhague, de Vienne et Stockholm, tandis que Rome et Lisbonne ferment la marche avec Luxembourg, bonne dernière pour être « presque entièrement dédiée à la voiture ».

Concernant la France, Lyon chute de la cinquième à la douzième place, là aussi tirée vers le bas par des concentrations de PM¹⁰ et NO² dépassant les seuils réglementaires.

L'ONG a établi ce classement en évaluant la réalité des réductions d'émissions et la qualité des mesures techniques pour y parvenir (restrictions de circulation, transports publics, incitations économiques et promotion de solutions de mobilité durable).

Globalement, « les villes ont progressé dans la réduction des émissions de PM¹⁰ », un progrès « déclenché par la directive européenne de 2008 sur la qualité de l'air », se félicite-t-elle. « En revanche, les résultats concernant le NO² sont nettement moins encourageants » faute d'une « boîte à outils efficace » à la disposition des villes.

Pollution de l'air : la Commission européenne menace la France de poursuites

Le Monde.fr avec AFP | 29.04.2015 à 17h01 • Mis à jour le 29.04.2015 à 19h48

La Commission européenne prend part aux débats sur la pollution de l'air en France. Dans un communiqué publié mercredi 29 avril l'instance européenne a menacé les autorités d'un renvoi en justice, si celles-ci ne prennent pas de mesures « ambitieuses, rapides et efficaces » pour limiter l'exposition de la population aux particules fines.

Une réaction doit être constatée « dans un délai de deux mois », a spécifié Bruxelles. La France, en cas de non-suivi de cet « avis motivé », devra répondre devant la Cour de justice de l'Union européenne. L'exécutif européen estime en effet que le pays « n'a pas adopté les mesures qui auraient dû être appliquées depuis 2005 pour protéger la santé de ses citoyens ».

Dix zones très touchées

La Commission, s'appuyant sur les chiffres donnés par Paris, souligne que le problème de la pollution de l'air est très préoccupant dans dix zones : « Les limites maximales journalières pour ces particules sont dépassées [à] Paris, Lyon, Grenoble, Marseille, en Martinique, dans le Rhône-Alpes (vallée de l'Arve), en PACA-ZUR [zone urbaine régionale], à Nice, Toulon et Douai-Béthune-Valenciennes. »

Les particules fines proviennent des émissions imputables à l'industrie, au trafic routier, à l'agriculture et au chauffage domestique. Un épisode de pollution accrue à Paris et en Ile-de-France, au début d'avril, avait donné lieu à une nouvelle polémique en France, les élus de la région réclamant, en vain, une mise en œuvre rapide de la circulation alternée des véhicules.

De nombreux Européens restent exposés à une pollution atmosphérique nocive

Press Release — Publié 30/11/2015 — Dernière modification 21/04/2016 16:57

La pollution atmosphérique constitue le premier risque sanitaire d'origine environnementale en Europe. Elle raccourcit l'espérance de vie des personnes affectées et contribue à l'apparition de maladies graves, telles que des maladies cardiaques, des troubles respiratoires et des cancers. Selon un nouveau rapport publié aujourd'hui par l'Agence européenne pour l'environnement (AEE), la pollution de l'air continue de causer plus 430 000 décès prématurés en Europe par an.

Malgré les améliorations constantes observées au cours des dernières décennies, la pollution atmosphérique continue d'affecter la santé générale des Européens, réduisant leur qualité de vie et leur espérance de vie.

Le rapport 2015 de l'AEE sur la qualité de l'air en Europe dresse le bilan de l'exposition de la population européenne aux polluants atmosphériques et fournit un aperçu de la qualité de l'air fondé sur les données de stations de surveillance officielles dans toute l'Europe. Le rapport montre que la plupart des citoyens restent exposés à des niveaux de pollution atmosphérique jugés nocifs par l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

Les principaux polluants ayant une incidence sur la santé humaine sont les particules (PM), l'ozone troposphérique (O³) et le dioxyde d'azote (NO²). Les estimations de l'impact sur la santé d'une exposition chronique aux PM_{2,5} montrent que ce polluant a été responsable de 432 000 décès prématurés en Europe en 2012, un chiffre similaire aux estimations des années précédentes. Les expositions au dioxyde d'azote et à l'ozone sont jugées responsables respectivement d'environ 75 000 et 17 000 décès prématurés. Le rapport fournit également des estimations de la mortalité prématurée à l'échelle nationale.

« Malgré les améliorations constantes observées au cours des dernières décennies, la pollution atmosphérique continue d'affecter la santé générale des Européens, réduisant leur qualité de vie et leur espérance de vie », indique le directeur exécutif de l'AEE, Hans Bruyninckx. « La pollution de l'air a aussi une incidence économique considérable. Elle est à l'origine d'un accroissement des coûts médicaux et d'une réduction de la productivité liée à la perte de jours de travail dans tous les secteurs. »

En plus de leurs effets sur la santé, les polluants atmosphériques ont aussi des effets néfastes importants sur la vie végétale et les écosystèmes. Ces problèmes, y compris l'eutrophisation causée par l'ammoniac (NH₃) et les oxydes d'azote (NO_x), ainsi que les dommages aux plantes causés par l'ozone, restent très répandus en Europe.

Autres conclusions du rapport

Les particules peuvent provoquer ou aggraver des maladies cardiovasculaires et pulmonaires, des infarctus et des arythmies. Elles peuvent aussi provoquer des cancers. En 2013, 87 % de la population urbaine de l'Union européenne était exposée à des concentrations de PM_{2,5} dépassant la valeur fixée par l'OMS pour protéger la santé humaine. Les normes européennes en matière de qualité atmosphérique étant moins strictes, seulement 9 % de la population était exposée à des taux de PM_{2,5} dépassant la valeur cible définie par l'UE.

Les avantages liés à l'amélioration de la qualité de l'air en Europe sont évidents. Le respect par l'ensemble des pays de l'UE des normes de l'OMS en matière de qualité de l'air permettrait de diminuer les concentrations moyennes de PM_{2,5} et de réduire de 144 000 le nombre de décès prématurés par an, par rapport à la situation actuelle. Les PM_{2,5} se réfèrent aux particules d'un diamètre maximal de 2,5 µm. Les petites particules peuvent pénétrer profondément dans les poumons.

L'exposition à l'ozone dans les villes reste très élevée. En 2013, 98 % de la population urbaine de l'UE était exposée à des concentrations d'ozone dépassant la valeur de la directive de l'OMS. Environ 15 % de la population était exposée à des concentrations d'ozone supérieures à la valeur cible européenne (moins stricte). Les concentrations d'ozone ont également des conséquences néfastes sur les cultures, les forêts et les végétaux, dont elles diminuent le taux de croissance et le rendement. L'objectif à long terme en matière de protection des végétaux contre l'ozone a été atteint dans 86 % des zones agricoles de l'UE.

Le dioxyde d'azote affecte directement le système respiratoire et contribue à la formation de particules et d'ozone. En 2013, 9 % de la population urbaine de l'UE était exposée à des concentrations de dioxyde d'azote dépassant les normes de l'OMS et de l'UE, 93 % des dépassements ayant lieu à proximité de routes.

Le benzopyrène est un polluant organique carcinogène. Généralement causée par la combustion de bois, l'exposition au benzopyrène est répandue, en particulier en Europe centrale et orientale. En 2013, un quart de la population urbaine de l'UE était exposée à des concentrations de benzopyrène supérieures à la valeur cible et jusqu'à 91 % étaient exposés à des concentrations de benzopyrène dépassant le niveau de référence estimé sur la base de chiffres de l'OMS concernant les risques.

Les émissions de dioxyde de soufre (SO₂) ont considérablement diminué au cours des dernières décennies, grâce à la législation européenne exigeant une plus faible teneur en soufre dans les carburants ainsi que l'utilisation de technologies d'épuration des émissions. Seuls quelques dépassements par rapport à la valeur limite européenne pour le dioxyde de soufre ont eu lieu en 2013.

Les concentrations de monoxyde de carbone, de benzène et de métaux lourds (arsenic, cadmium, nickel et plomb) dans l'air extérieur étaient généralement faibles dans l'Union européenne en 2013, avec quelques dépassements des valeurs limites et cibles respectives fixées par la législation européenne.

Le nouvel arrêté sur les épisodes de pollution fera-t-il taire les polémiques ?

LE MONDE | 11.04.2016 à 16h23 • Mis à jour le 12.04.2016 à 09h03 | Par Laetitia Van Eeckhout

Attendu par les élus locaux et tout particulièrement ceux de Paris, l'arrêté destiné à améliorer la gestion des épisodes de pollution, promis depuis plusieurs mois par la ministre de l'environnement, Ségolène Royal, est enfin paru, samedi 9 avril, au Journal officiel. L'objectif de ce nouveau texte réglementaire, assure la ministre, est de « renforcer l'efficacité des mesures mises en œuvre et mieux y associer les collectivités ».

Cet arrêté interministériel prévoit que, « en cas de dépassement prévu du seuil d'alerte ou d'épisode persistant de pollution », le préfet « peut imposer la mise en œuvre » de mesures telles que la limitation des vitesses maximales autorisées, la circulation alternée, la mise à l'arrêt d'installations industrielles et le report des épandages de fertilisants agricoles.

Les mesures prises s'appliqueront tant que l'épisode de pollution se poursuit, sans qu'il faille chaque jour réenclencher le processus de décision. Elles « sont maintenues, stipule le texte, tant que les prévisions météorologiques ou les prévisions en matière de concentrations de polluants montrent qu'il est probable que le seuil d'information [niveau de concentration de polluants présentant un risque pour la santé] soit dépassé le lendemain ou le surlendemain ».

Elus du territoire consultés

Le déclenchement de ces mesures d'urgence ne pourra intervenir qu'« après consultation d'un comité d'experts » associant les élus du territoire. En Ile-de-France, « lorsque l'épisode de pollution concerne des communes de l'agglomération de Paris, précise l'arrêté, les mesures sont prises après consultation des présidents du conseil de la métropole du Grand Paris, du Syndicat des transports d'Ile-de-France et des conseils

départementaux des départements concernés ».

Cet arrêté permet un déclenchement plus rapide des mesures d'urgence, avant que ne soit atteinte la fin de l'épisode de pollution. Mais ce progrès reste « bien insuffisant par rapport à l'exigence de santé publique », regrette Christophe Najdovski, adjoint (EELV) de la maire de Paris chargée des transports. « Le processus prévu par cet arrêté ne répond pas à l'urgence d'une réponse rapide lorsqu'un pic de pollution s'annonce. Il faudra toujours attendre d'avoir constaté un épisode de pollution et que soit prévue sa poursuite, pour que des mesures soient prises. Et encore rien n'assure que le préfet, décisionnaire, prenne les mesures à la hauteur de l'enjeu », déplore l'élu, qui craint fort que les épisodes de pollution continuent de donner lieu à des « tergiversations ».

La ministre Ségolène Royal ne manque pas de souligner que cet arrêté « permet d'anticiper certaines dispositions de la proposition de loi du député écologiste François de Rugy » votée le 14 janvier à l'Assemblée nationale. Ce texte stipule en effet qu'il revient au préfet, « après consultation d'un comité d'experts associant les collectivités locales », de mettre en place les mesures d'urgence. Toutefois, il prévoit un déclenchement automatique de ces mesures. Une automaticité depuis longtemps réclamée par la maire de Paris, Anne Hidalgo, précisément pour éviter les parties de ping-pong entre les élus et les représentants de l'Etat, retardant la prise de décision.

« Cet arrêté est loin de tout régler en termes de prise de décision. Il faudra bien un jour reconnaître le rôle des élus en leur confiant la responsabilité de ces mesures locales, et définir clairement une collectivité décisionnaire », relève un expert de la question, qui s'étonne par ailleurs que, pour les épisodes de pollution touchant l'agglomération parisienne, ce soit les départements et non la région, qui, outre bien sûr le conseil du Grand Paris, devront être consultés par le préfet. « Depuis la loi sur la nouvelle organisation territoriale de la République [dite loi NOTRe], certains départements considèrent que les questions de qualité de l'air ne font plus partie de leurs attributions. Tandis que la région est, par cette loi, le chef de file sur ces questions de qualité de l'air, et a par ailleurs en charge les transports publics », observe celui-ci.

Pastilles pour véhicules propres

En ouvrant lundi 11 avril une Conférence régionale sur l'air, la présidente de la région Ile-de-France, Valérie Pécresse, n'a d'ailleurs pas manqué de réagir. « Cet arrêté est totalement inacceptable. Il bafoue la région, et au passage la loi NOTRe », a déclaré Valérie Pécresse.

« Nous n'en resterons pas là, nous voulons agir », a-t-elle martelé, rappelant qu'en Ile-de-France 1,5 million de personnes continuent au quotidien à être exposées à des niveaux de pollution élevés. Et la nouvelle présidente de la région capitale de livrer les grandes lignes de son programme d'actions, et d'annoncer notamment la création d'un fonds Air Bois doté d'un million d'euros pour inciter les particuliers à changer leur appareil de chauffage au bois pour un plus performant, ou encore son intention de travailler à la mise en place d'une « écotaxe » pour les poids lourds en transit dans la région.

Une chose est sûre : s'il permet un déclenchement plus rapide des mesures d'urgence, cet arrêté ne clôt pas pour autant le débat. Sans compter que le différend entre les collectivités et l'Etat pourrait s'étendre au dispositif des pastilles autorisant la circulation des véhicules « propres » lors des pics de pollution ou

encore dans les « zones de circulation restreinte » mises en place par les villes. Dimanche, Ségolène Royal a indiqué que ce dispositif serait mis en place à partir du 1er juillet. Mais seules quatre classes de véhicules, et non plus sept, en fonction de leur niveau de pollution, donneront lieu à l'impression d'une vignette, avait-elle précisé fin décembre 2015. Ce qui pour la mairie de Paris complique sérieusement la mise en place « progressive » d'une « zone de circulation restreinte ».

La pollution de l'air aggrave les maladies d'Alzheimer et de Parkinson

LE MONDE | 08.01.2016 à 10h43 • Mis à jour le 08.01.2016 à 11h21 | Par Paul Benkimoun

Pour chaque augmentation de la concentration de l'air en particules fines (PM_{2,5}), le risque d'être hospitalisé pour une maladie neurodégénérative s'accroît. C'est ce qu'indique une vaste étude menée par une équipe de chercheurs de Harvard (Boston, Massachusetts) et publiée, vendredi 1er janvier, dans la revue *Environmental Health Perspectives*. Il s'agit de la première étude épidémiologique sur les effets d'une exposition à long terme aux PM_{2,5} sur la maladie d'Alzheimer et la maladie de Parkinson. « Cette étude confirme que la pollution de l'air est l'un des problèmes de santé publique les plus importants », estime le Dr Maria Neira, directrice du département Santé publique et environnement à l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

Marianthi-Anna Kioumourtzoglou (département de santé environnementale, école de santé publique T.H. Chan de Harvard) et ses collègues ont travaillé sur les données de 9,8 millions d'assurés au système américain Medicare, qui fournit une couverture sociale aux 65 ans et plus, dans cinquante villes du nord-est des Etats-Unis entre 1999 et 2010. Ils ont évalué l'impact de l'exposition chronique aux particules fines – d'un diamètre inférieur à 2,5 micromètres – sur la première hospitalisation pour un diagnostic de démence, de maladie d'Alzheimer ou de maladie de Parkinson. La question était de savoir si les fluctuations de la concentration aérienne de particules fines sur une année s'accompagnaient d'une fluctuation dans le même sens des premières hospitalisations pour l'un de ces trois diagnostics.

Les chercheurs ont constaté que chaque augmentation de la concentration aérienne en PM_{2,5} de 1 microgramme par mètre cube d'air est associée de manière statistiquement significative à une élévation du risque d'être hospitalisé dans l'année. L'augmentation est de 8 % pour une démence ou une maladie de Parkinson et de 15 % pour une maladie d'Alzheimer.

« Niveaux sans précédents »

« De tels résultats ne nous étonnent pas vraiment dès lors que nous savions que les particules fines PM_{2,5} inhalées passaient dans la circulation sanguine, avoue Maria Neira. Ils montrent également qu'il ne faut pas seulement se préoccuper des épisodes aigus de pollution, mais aussi des expositions à long terme. Nous sommes aujourd'hui confrontés à une génération qui grandit dans les grandes villes de Chine, d'Inde, où la pollution de l'air atteint des niveaux sans précédents. » Selon le Dr Neira, en effet, les expositions urbaines au début de l'ère industrielle en Europe concernaient des populations beaucoup moins nombreuses et moins concentrées.

L'exposition à long terme à des PM_{2,5} est associée à divers effets nocifs. En mars 2014, l'OMS rendait publique une étude évaluant à 7 millions le nombre de personnes décédées prématurément (avant 65 ans) en 2012 dans le monde, dont 5,9 millions en Asie-Pacifique, de morts attribuables aux effets de la pollution de l'air extérieur et domestique.

D'autres études ont montré que la pollution de l'air accroît le risque d'infarctus du myocarde et d'accidents vasculaires cérébraux, qu'elle est directement impliquée dans les cancers, qu'elle favorise un petit poids de naissance. Une étude, parue le 24 mars 2015 dans le *British Medical Journal*, suggérait en outre que la pollution aux particules fines favoriserait l'anxiété par le biais de processus purement biochimiques.

Des études de toxicologie avaient corroboré l'association entre la pollution particulaire de l'air et les troubles neurodégénératifs, en particulier par le biais de phénomènes inflammatoires. Au point d'envisager la pollution atmosphérique comme un facteur de risque de maladies comme celles d'Alzheimer et de Parkinson. Mais il manquait jusqu'ici une étude épidémiologique à grande échelle sur l'association entre pollution de l'air et l'évolution de ces maladies. C'est ce à quoi s'est attachée l'équipe bostonienne.

Les données de l'Agence de protection de l'environnement ont permis aux auteurs d'estimer les moyennes de concentration de PM_{2,5} dans l'air pour chacune des villes pour la période prise en compte. La moitié des personnes dont les données ont été étudiées avaient plus de 75,6 ans. Les chercheurs ont dénombré plus de 119 000 premières hospitalisations pour une maladie de Parkinson, plus de 260 000 pour une maladie d'Alzheimer et plus de 203 000 pour une démence. Reste que la base Medicare ne fournit pas d'informations sur des facteurs de risque individuels comme le statut socio-économique, le tabagisme et le régime alimentaire.

Si elle atteste une association entre exposition aux particules fines et hospitalisation pour l'une ou l'autre de ces trois pathologies, l'étude ne permet en revanche pas d'évaluer une association éventuelle avec le début du processus neurodégénératif. Les chercheurs estiment que leurs « résultats constituent une base pour d'autres études, l'implication de telles expositions pouvant être cruciales pour la santé publique. ». Pour le Dr Maria Neira, il est « urgent d'agir sur ces expositions et de renforcer la mise en œuvre des recommandations pour réduire la pollution de l'air ».

L'impact sanitaire de la pollution de l'air coûte chaque année 1 400 milliards d'euros à l'Europe

Le Monde.fr | 30.04.2015 à 10h16 • Mis à jour le 30.04.2015 à 10h40 | Par Laetitia Van Eeckhout

Plus de 1 600 milliards de dollars (1 400 milliards d'euros) : c'est ce que coûte chaque année aux économies européennes les quelque 600 000 décès prématurés et pathologies engendrés par la pollution de l'air. Voilà la conclusion édifiante d'une évaluation publiée mardi 28 avril par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), portant sur 53 pays de la région Europe.

Une facture qui, pour la France, pourrait être encore alourdie par le nouvel avertissement adressé par la Commission européenne, mercredi 29 avril. Bruxelles menace l'Hexagone d'un renvoi en justice s'il ne prend pas « dans un délai de deux mois » des « mesures ambitieuses, rapides et efficaces » pour limiter la pollution aux particules fines dans dix agglomérations, dont Paris et Lyon. Ce rappel à l'ordre n'est pas le premier. En 2011, la Commission avait déjà tiré la sonnette d'alarme menaçant la France d'une amende pouvant théoriquement aller de 10 à 30 millions d'euros.

600 000 décès prématurés

En 2012, dans les 53 pays européens, allant de l'Islande au Kazakhstan, étudiés par l'OMS et l'OCDE, la pollution atmosphérique a entraîné 482 000 décès prématurés. Une surmortalité provoquée par des maladies cardiaques et respiratoires, des maladies coronariennes, des accidents vasculaires cérébraux ou encore le cancer du poumon.

Il faut encore ajouter 117 200 décès entraînés par la pollution de l'air intérieur, essentiellement dans les pays à revenus faibles et moyens où les foyers ouverts, encore souvent utilisés à l'intérieur des habitations, émettent de nombreux polluants. Au total, la pollution de l'air extérieur et intérieur a causé quelque 600 000 décès prématurés. Si ce nombre tend légèrement à reculer – il était de 663 000 en 2010 et de 786 000 en 2005 –, son coût économique croît.

Coût « exorbitant »

A lui seul, le coût de ces décès atteignait en 2010 plus de 1 431 milliards de dollars (1 299 milliards d'euros) soit 13,7 % de plus qu'en 2005. Si cette hausse s'explique par une meilleure prise en charge des personnes affectées, ce coût n'en reste pas moins « exorbitant ».

D'autant qu'à ce coût des décès prématurés s'ajoute celui du traitement des maladies provoquées par la pollution, ce qui porte le bilan annuel total de l'impact sanitaire de la pollution de l'air à 1 600 milliards de dollars (1 400 milliards d'euros). Un montant qui pèse lourdement sur l'économie des pays.

Dans nombre des 44 pays européens où l'OMS et l'OCDE ont pu recueillir les données nécessaires, ce coût représente entre 1 % et 10 % du produit intérieur brut (PIB) national. En France, ce montant, évalué à 53 295 millions de dollars (48 378 millions d'euros), s'élève à 2,3 % du PIB national ; au Royaume-Uni, à 3,7 %, et en Allemagne, à 4,5 %.

Dans une dizaine de pays (l'Ukraine, la Serbie, la Moldavie, la Géorgie, la Bulgarie notamment), il atteint même plus de 20 %. La Suède, la Norvège, l'Islande et la Finlande sont les seuls pays où le coût des décès et maladies dus à la pollution de l'air pèse moins de 1 % du PIB national.

« Raison impérieuse d'agir »

« L'impact sanitaire de la pollution pèse aussi sur les budgets des administrations publiques, des hôpitaux et des ménages », soulignent les auteurs de l'étude, tout en rappelant que les conséquences délétères de ce fléau ne se limitent pas à la santé mais ont aussi un impact sur la productivité agricole et l'environnement.

« Les données factuelles dont nous disposons donnent aux décideurs une raison impérieuse d'agir, insistait mardi la docteure Zsuzsanna Jakab, directrice régionale de l'OMS pour l'Europe, à l'ouverture d'une réunion de trois jours des 53 pays de la région Europe de l'organisation onusienne, à Haïfa (Israël). Si différents secteurs s'unissent pour atténuer les effets de la pollution de l'air sur la santé, nous sauverons des vies, mais nous réaliserons aussi de substantielles économies. »

La pollution à Paris aussi nocive que le tabagisme passif

LE MONDE | 24.11.2014 à 10h18 • Mis à jour le 25.11.2014 à 12h09 | Par Sophie Landrin et Laetitia Van Eeckhout

L'image a de quoi faire frémir : le 13 décembre 2013, les rues de Paris étaient aussi polluées qu'une pièce de 20 mètres carrés occupée par huit fumeurs. La capitale subissait alors un épisode de pollution extrêmement dense, dû au trafic routier, au chauffage au bois et aux activités industrielles. A 18 heures, le ciel était chargé de 6 millions de particules très fines par litre d'air, 30 fois plus que la normale. L'atmosphère pour un Parisien était assimilable à du tabagisme passif.

Ces données inédites, rendues publiques lundi 24 novembre, ont pu être établies grâce au ballon de Paris, installé au-dessus du parc André-Citroën, dans le 15^e arrondissement, et équipé depuis dix-huit mois d'un appareil laser, mis au point par le CNRS, capable de mesurer en continu les nanoparticules présentes dans l'air. Ces particules ultra-fines, dont le diamètre est inférieur à 0,1 micromètre (μm), sont extrêmement nocives pour la santé humaine, car elles pénètrent profondément dans les poumons, entrent dans la circulation sanguine et peuvent atteindre les vaisseaux du cœur.

Sept millions de décès

Fines ou ultra-fines, les particules sont classées depuis 2012 par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) comme cancérogènes (poumon, vessie). Elles peuvent favoriser des maladies cardiovasculaires et l'asthme. Elles ont aussi des incidences sur les naissances et exposent les femmes enceintes à un risque accru de mettre au monde des enfants de faible poids. L'OMS estime que plus de 2 millions de personnes dans le monde meurent chaque année du fait de l'inhalation de particules fines présentes dans l'air intérieur et extérieur – parmi les 7 millions de décès dus à la pollution globale de l'air.

Avec les instruments de mesure du ballon de Paris, c'est un peu comme si les scientifiques avaient posé une loupe sur le ciel de Paris. Jusqu'à présent, la qualité de l'air était analysée par l'observatoire francilien Airparif. Ses stations au sol, fixées au plus près des axes de circulation de la capitale, mesurent les concentrations de particules d'un diamètre plus important, les PM 10 et PM 2,5 (de diamètres respectivement inférieurs à 10 et 2,5 μm). Le ballon de Paris va au-delà : il pèse les particules et caractérise « l'empreinte » de la pollution, pour déterminer notamment si elle est carbonée, c'est-à-dire provenant de combustions fossiles, ou d'origine naturelle. Au final, il fournit une sorte de carotte de l'air de 0 à 300 mètres d'altitude.

L'intérêt de mesurer les nanoparticules est capital, car elles sont massivement présentes dans l'air. « Il y a deux cents fois plus de particules comprises entre 0,2 et 1 μm qu'entre 1 et 10 μm .

Et il ne s'agit là que de la partie immergée de l'iceberg, car les particules en dessous de 0,2 μm sont encore plus nombreuses », souligne Jean-Baptiste Renard, directeur du laboratoire de physique et de chimie de l'environnement et de l'espace du CNRS. Chaque jour, les Parisiens inhalent 100 000 particules à chaque respiration.

Malgré leur dangerosité, aucun seuil réglementaire d'émissions n'a été encore fixé pour les nanoparticules. Seules les plus grosses, les PM10, sont encadrées : depuis 2008, la directive européenne sur la qualité de l'air impose de ne pas dépasser 50 microgrammes par mètre cube d'air ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) pendant plus de trente-cinq jours et 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne pendant une année. La France, qui ne respecte pas ces normes, fait l'objet d'un recours devant la Cour de justice de l'Union européenne.

« Matelas de poussières »

Outre la pollution chronique, le ballon de Paris a ausculté deux pics, en décembre 2013 et en mars 2014 – ce dernier épisode ayant marqué les esprits par sa durée et par l'image de la tour Eiffel disparaissant sous l'effet du brouillard de particules. La concentration de PM10 avait atteint $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. A la veille des élections municipales, le gouvernement avait fini par imposer, le 17 mars, la circulation alternée. Les deux épisodes sont cependant forts différents : en décembre 2013, les sources de la pollution ont essentiellement été locales (trafic routier et chauffage au bois), tandis qu'en mars 2014, des imports de polluants se sont ajoutés à la pollution générée par le trafic.

Dans le premier cas, la concentration de nanoparticules a été beaucoup plus importante. « Les Parisiens ont vécu sous un véritable matelas de poussières », assure Jérôme Giacomoni, le cofondateur d'Aérophile, gestionnaire du ballon de Paris. « L'épisode de décembre 2013, qui se caractérisa par une météo très belle sans aucun brassage d'air, a été dominé par des particules ultrafines, avec une moyenne de 3 millions tout au long de la journée, tandis que les particules plus grosses, supérieures à $1 \mu\text{m}$, étaient comparables à celle d'une journée standard », précise Jean-Baptiste Renard.

La municipalité parisienne va devoir tirer les leçons de ces résultats. « Les données recueillies par le ballon de Paris viennent confirmer la gravité de la situation. Elles constituent un élément supplémentaire qui rend légitime une action forte », relève Christophe Najdovski, l'adjoint (EELV) du maire de Paris en charge des transports. L' élu devrait présenter début 2015 un plan antipollution ambitieux, qui vise une sortie du diesel d'ici à 2020, avec notamment la mise en place d'une zone à faibles émissions, bannissant les véhicules les plus polluants.

La lutte contre la pollution passe par l'éradication des moteurs diesel – l'une des principales sources de particules fines – dont la nocivité a été reconnue par l'OMS dès 1988. Pendant des années, malgré les alertes, la France a subventionné l'achat de ce type de moteur. Résultat, le pays compte le parc automobile le plus « diésélisé » au monde (61 %).

Obligation de résultat

La pollution de l'air n'est cependant pas une spécificité française. Les collectivités locales et les Etats de l'ensemble de l'Union européenne sont appelés être plus volontaristes. La Cour de justice de l'Union européenne (CJUE), dans un arrêt rendu le 19 novembre concernant le Royaume-Uni, vient de rappeler que les valeurs limites des polluants fixées par la directive européenne sur la qualité de l'air constituent une obligation de résultat.

Dans cet arrêt, la Cour rappelle que les valeurs limites du dioxyde d'azote (NO₂) – autre polluant généré par les moteurs diesel – ne devaient plus être dépassées après le 1^{er} janvier 2010. Un report de cinq ans de cette échéance, soit au 1^{er} janvier 2015, est cependant possible lorsque ces valeurs limites ne peuvent être respectées en dépit de mesures de lutte contre la pollution. Mais il faut que les Etats membres en aient fait la demande à la Commission et aient adopté un plan relatif à la qualité de l'air prévoyant des mesures appropriées pour que la période de dépassement soit la plus courte possible. En cas d'inertie, affirme la CJUE, « il appartient à la juridiction nationale compétente, éventuellement saisie, de prendre, à l'égard de l'autorité nationale, toute mesure nécessaire, telle une injonction, afin que cette autorité établisse le plan exigé ». Voilà les Etats membres prévenus.

« Ce jugement devrait faire bouger les choses, se félicite Jean-Félix Bernard, président d'Airparif. Car si, jusque-là, en France notamment, les plaintes fondées sur la loi sur l'air restaient lettre morte, les tribunaux les classant sans suite, ces derniers sont désormais sous la pression d'un désaveu européen. »

Le phénomène n'est pas seulement urbain, mais concerne aussi des territoires ruraux, comme la vallée de l'Arve, en Haute-Savoie, asphyxiée par le trafic routier. Dimanche, le préfet a déclenché le dispositif d'alerte, limitant la vitesse des véhicules.