

La qualité de l'air

On peut choisir la qualité de son eau de boisson ou de sa nourriture, mais pas celle des 15 000 litres d'air que chacun respire en une journée et qui transportent dans notre corps, en plus de l'oxygène, des polluants sous forme de poussières et de gaz. Même à faibles concentrations, ces polluants peuvent avoir des effets néfastes sur la santé des plus fragiles d'entre nous, mais aussi affecter l'état de la végétation et des bâtiments et, plus généralement, l'environnement à l'échelle de sa rue, de sa région ou de l'Europe. En matière de qualité de l'air, l'Île-de-France a un handicap majeur : la densité de l'agglomération parisienne, avec ses dix millions d'habitants, ses activités économiques et ses axes routiers concentrés. Le trafic routier est ainsi la principale source de pollution de la région. Mais la dispersion de la pollution atmosphérique est favorisée par son relief plat et son régime océanique. La surveillance de la qualité de l'air est assurée en Île-de-France par Airparif. Au niveau national, la loi sur l'Air de 1996 a fondé les conditions de la surveillance de la qualité de l'air et de l'information du public. Elle a permis entre autres la mise en place de trois programmes d'amélioration de la qualité de l'air en Île-de-France :

- **le plan régional de la qualité de l'air (PROA)**, qui établit un diagnostic et des recommandations en vue d'atteindre les objectifs de qualité de l'air ;
- **le plan de protection de l'atmosphère (PPA)**, qui définit les mesures réglementaires pour respecter les valeurs limites ;
- **le plan de déplacements urbains (PDU)**, qui organise les transports dans les grandes villes afin de favoriser les transports en commun et les circulations douces.

Plus récemment, de nouveaux plans ont vu le jour suite au Grenelle de l'environnement :

- **le plan national santé environnement (PNSE 2 pour 2008-2013)**, décliné au niveau régional en **plan régional santé environnement (PRSE)**. Ces plans s'appuient sur les engagements du Grenelle de l'environnement pour définir des actions prioritaires afin de réduire les atteintes à la santé liées à la dégradation de notre environnement ;
- **le plan climat énergie territorial (PCET)**, réalisé par les collectivités locales. Il fixe des actions pour réduire les rejets de gaz à effet de serre (GES) sur le territoire concerné ;
- **le schéma régional climat air énergie (SRCAE)**, défini dans le projet de loi Grenelle 2. Il vise à regrouper les problématiques de qualité de l'air et de changement climatique. Il remplacera le PRQA et donnera des orientations en vue d'élaborer le PPA et les PCET.

Les actions ou réglementations particulières entreprises depuis de nombreuses années ont ainsi conduit à des diminutions importantes

pour certains polluants. Par exemple, les niveaux de plomb dans l'air ont été divisés par vingt depuis 1991, suite à la mise en place progressive de carburants sans plomb puis à la suppression totale de l'essence plombée en 2000. Ce polluant respecte ainsi largement les valeurs réglementaires.

Les polluants problématiques en Île-de-France

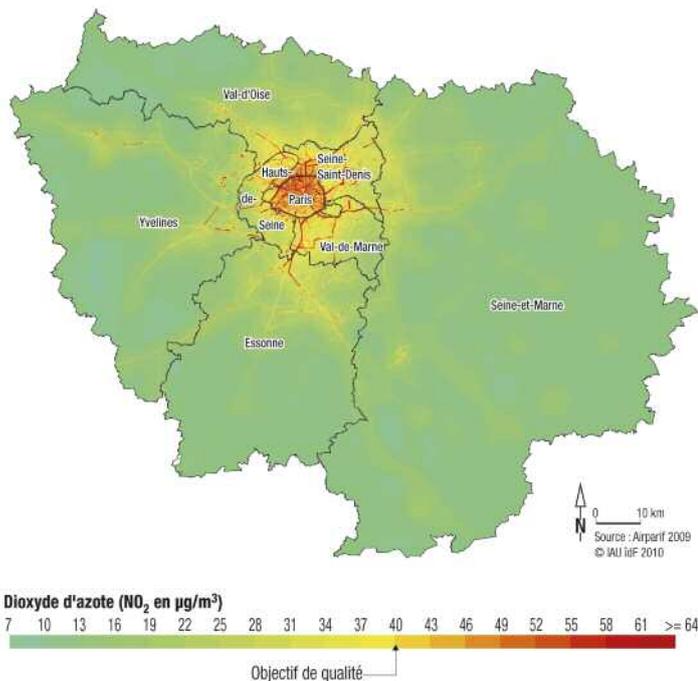
La qualité de l'air quotidienne reste insatisfaisante en Île-de-France pour certains polluants, plus particulièrement au cœur de l'agglomération parisienne et à proximité du trafic. Environ trois millions de Franciliens sont potentiellement exposés à des niveaux de pollution qui ne respectent pas la réglementation et qui, de plus, marquent une certaine stabilité.

Les polluants problématiques en Île-de-France*

	Tendance 2000-2009		Normes à respecter Valeur limite		Normes non contraignantes			
	Loin du trafic	Le long du trafic	Loin du trafic	Le long du trafic	Objectif de qualité		Valeur cible	
					Loin du trafic	Le long du trafic	Loin du trafic	Le long du trafic
Dioxyde d'azote	↘	→	Dépassée	Dépassée	Dépassé	Dépassé		
Particules PM10	→	→	Dépassée	Dépassée	Respecté	Dépassé		
Particules fines PM2,5	→	→	Respectée	Dépassée			Dépassée	Dépassée
Ozone	↗				Dépassé		Respectée	
Benzène	↘	↘	Respectée	Respectée	Respecté	Dépassé		

*Airparif mesure une soixantaine de polluants : une quinzaine sont réglementés et cinq sont problématiques dans la région.

La concentration moyenne de dioxyde d'azote en 2009



Le dioxyde d'azote

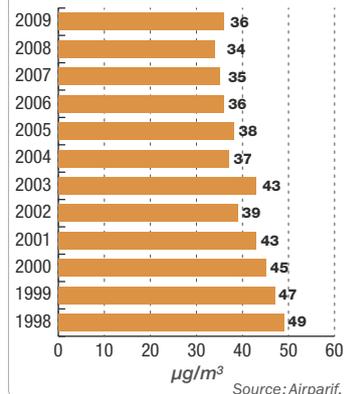
Le long des voies de circulation, les niveaux restent globalement stables et deux fois supérieurs aux valeurs réglementaires. Loin du trafic, la baisse des niveaux de dioxyde d'azote tend à s'atténuer. La valeur limite contraignante est toujours dépassée dans le cœur dense de l'agglomération et très largement le long du réseau routier principal francilien.

Moyennes annuelles de proximité et de fond

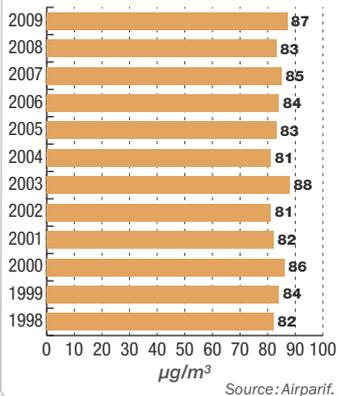
En 2009, environ 3,4 millions de Franciliens (dont plus de neuf Parisiens sur dix) étaient potentiellement concernés par un dépassement de l'objectif de qualité annuel, sur une superficie cumulée d'environ 270 km². Ces chiffres avaient progressivement baissé depuis 2002, en raison notamment de la diminution des concentrations de fond, mais ils sont désormais stables.

La situation ne s'est pas améliorée non plus le long du trafic. Les niveaux des stations sont restés stables depuis plusieurs années et très élevés, puisqu'ils sont jusqu'à deux fois supérieurs à la réglementation. Certaines stations enregistraient même une hausse des niveaux en 2009 (à proximité du

Les moyennes annuelles de NO₂ en situation de fond, 1998-2009



Les moyennes annuelles de NO₂ en situation de proximité au trafic, 1998-2009



périphérique porte d'Auteuil et de l'autoroute A1). L'objectif de qualité, repris dans le PRQA (40 µg/m³ en moyenne annuelle), était dépassé sur 20% du réseau routier francilien et 90% du réseau parisien.

Quatre facteurs défavorables expliquent cette tendance :

- la persistance d'une situation dégradée, tant du point de vue des niveaux enregistrés que de leur stabilité, est d'ores et déjà problématique ;
- cette situation devrait rester problématique dans les années à

venir du fait de la généralisation en cours de certaines technologies visant à abaisser les niveaux de particules rejetés par les véhicules diesel, majoritaires en France, mais qui induit paradoxalement des rejets accrus de dioxyde d'azote. De plus, la présence de niveaux d'ozone toujours importants favorise elle aussi la formation de dioxyde d'azote à travers la chimie atmosphérique ;

- les améliorations obtenues depuis une dizaine d'années, grâce notamment à la généralisation des pots catalytiques, semblent avoir atteint leur optimum et tendent à s'essouffler ;
- alors qu'en parallèle les valeurs réglementaires à respecter ont été abaissées en 2010, induisant un risque de contentieux avec l'Europe.

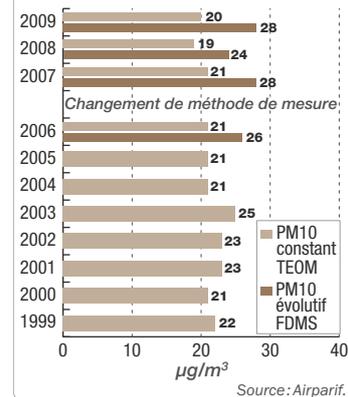
Les particules

La tendance pour les particules est globalement stable ces dernières années, avec des niveaux largement supérieurs aux valeurs limites à proximité du trafic.

Les particules PM10

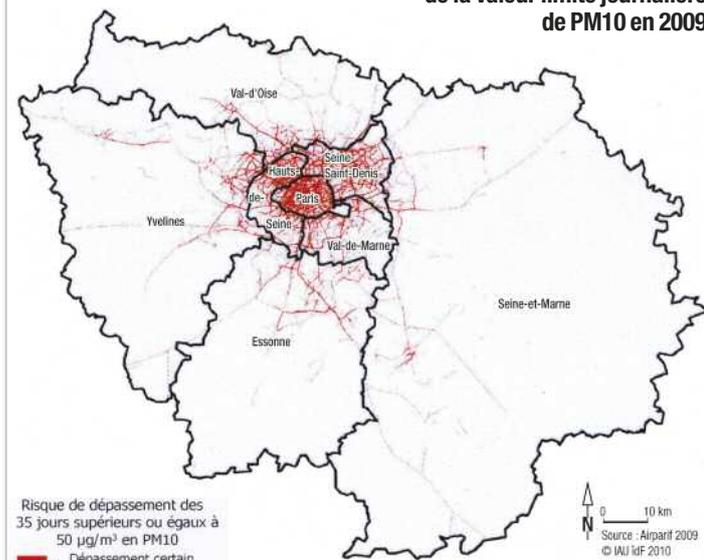
Les sources de particules sont très variées. On observe d'une part des rejets directs dans l'atmosphère par les véhicules diesel, l'industrie, l'agriculture mais également le chauffage, notamment au bois. Les particules ont également des sources indirectes : transformations chimiques de polluants et transport à travers l'Europe, mais aussi remise en suspension des poussières déposées au sol.

Les moyennes annuelles de PM10, 1999-2009



En 2009, on estime que presque trois millions de Franciliens, soit près d'un habitant sur quatre, ont été potentiellement concernés par un risque de dépassement de la valeur limite journalière européenne pour les particules PM10 (inférieures à 10 µm). Cette valeur limite journalière de 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours/an est reprise dans le PRQA. Une superficie cumulée d'environ 300 km² est concernée, correspondant au voisinage des axes du cœur de

Les risques de dépassement de la valeur limite journalière de PM10 en 2009



l'agglomération et des axes majeurs de la grande couronne (soit près de 40 % du réseau routier). En 2009, les niveaux loin du trafic atteignaient également la valeur limite journalière française (seuil de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 10 % des jours). Cette situation critique était liée en partie au contexte météorologique, qui a entraîné des niveaux élevés de particules durant l'hiver et le printemps.

Les particules PM2,5

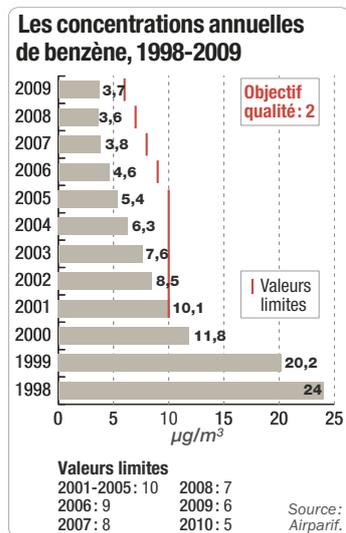
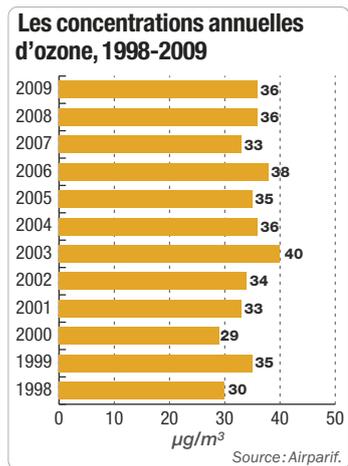
La valeur limite annuelle européenne applicable en 2009 ($29 \mu\text{g}/\text{m}^3$) était respectée loin du trafic. Mais elle était dépassée à proximité de certains axes majeurs, comme l'a montré la moyenne enregistrée sur la station de la porte d'Auteuil, en bordure du périphérique. En revanche, la valeur cible française fixée par la loi Grenelle 1 et le Plan national santé environnement 2 et reprise dans le PRQA ($15 \mu\text{g}/\text{m}^3$) a été largement dépassée dans toute la région en 2009, concernant potentiellement l'ensemble des 11,7 millions de Franciliens.

➔ @ Carte « Les risques de dépassement de la valeur limite journalière et concentrations moyennes de PM2,5 en 2009 » sur www.iau-idf.fr

L'ozone⁽¹⁾

La formation de l'ozone, polluant secondaire, à partir de gaz précurseurs émis en grande partie dans le cœur de l'agglomération parisienne,

(1) Remarque : il s'agit ici de l'ozone qui s'accumule au niveau du sol et de la basse atmosphère (jusqu'à environ 20 km), dit ozone troposphérique ou « mauvais ozone », et non pas de l'ozone constitutif de la couche d'ozone, dit ozone stratosphérique ou « bon ozone » qui protège la Terre des rayons UV-C (ultraviolets).



nécessite quelques heures durant lesquelles les masses d'air se déplacent sous l'influence des vents dominants. Cette situation explique pourquoi les zones rurales, en particulier celles sous le panache de l'agglomération, sont plus souvent touchées par l'ozone que l'agglomération elle-même. Depuis une quinzaine d'années, les moyennes annuelles d'ozone ont quasiment doublé dans l'agglomération parisienne comme en zone rurale où les concentrations moyennes sont nettement plus élevées. Les niveaux de fond planétaires sont également en hausse régulière depuis un siècle.

L'objectif de qualité français ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur huit heures consécutives), repris dans le PRQA, est dépassé tous les ans sur toute la région Île-de-France pendant la période estivale: plus particulièrement dans les zones rurales, mais de manière plus ou moins marquée selon les conditions météo. En 2009, le nombre de jours de dépassement était parmi les plus faibles de l'historique, en raison d'un été froid et pluvieux.

Le benzène

La baisse amorcée pour le benzène à la fin des années quatre-vingt-dix et accélérée à partir de 2000, suite à la réduction en Europe du taux de benzène dans les carburants, semble terminée.

Polluant émis majoritairement par les véhicules à motorisation essence, le benzène a désormais des niveaux globalement stables. Loin du trafic, l'objectif de qualité français ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est respecté dans l'air ambiant, mais pas à proximité du trafic sur près de 1 000 km d'axes routiers. En 2009, la valeur limite ($6 \mu\text{g}/\text{m}^3$) était par contre respectée.

Les sources de pollution : émissions de polluants par secteur

Le trafic routier (voitures particulières, poids lourds, deux-roues et véhicules utilitaires) est responsable en Île-de-France de :

- la moitié des émissions d'oxydes d'azote (NOx), les poids lourds à eux seuls contribuant à 30 % des émissions régionales ;

Les émissions de polluants par secteur en 2005 (en tonne/an) et évolution 2000-2005

CO	NOx	PM25	PM10	COVNM	SO ₂	CH ₄	CO ₂	N2O	CH ₄ équ. CO ₂	CO ₂ équ. CO ₂	N ₂ O équ. CO ₂	GES équ. CO ₂
Extraction, transformation et distribution d'énergie												
1021	8584	441	705	935	14347	1271	3523395	53	26691	3523395	16430	3566516
-61%	-24%	-67%	-71%	-9%	-30%		8%	-34%		8%	-34%	9%
Industrie manufacturière (y compris chauffage des locaux et combustion pour le process + engins spéciaux + utilisation de solvant)												
5279	6787	2457	5180	50188	1803	207	3658356	1649	4338	3658356	511190	4173884
29%	-23%	-10%	-17%	0%	-32%	-30%	-31%	0%	-30%	-31%	0%	-28%
Traitement des déchets												
527	6122	103	125	365	575	33116	4531794	412	695433	4531794	127750	5354977
1117%	0%	-83%	-83%	4%	-56%	105%	25%	47%	105%	25%	47%	32%
Secteur résidentiel et tertiaire (y compris chauffage urbain et l'utilisation de solvant)												
97496	23145	4776	4906	37551	9610	5536	20067336	1095	116254	20067336	339456	20523046
-3%	7%	-7%	-8%	-2%	-32%	4%	17%	20%	4%	17%	20%	17%
Trafic routier (y compris les stations-service)												
131549	57880	3799	5192	24278	398	1534	12552520	0	32216	12552520	0	12584736
-44%	-22%	-34%	-27%	-45%	-83%	-28%	-2%	0%	-28%	-2%	0%	-2%
Trafic ferroviaire et fluvial												
592	1624	105	111	239	83	4	115041	1	87	115041	357	115485
-13%	-7%	-10%	-10%	-14%	-12%	-16%	-8%	-14%	-16%	-8%	-14%	-8%
Plate-forme aéroportuaire												
7156	6992	198	272	1037	411	86	1428824	80	1806	1428824	24800	1455430
-9%	7%		-7%	-34%	-7%		18%			18%		21%
Agriculture												
938	4247	820	2661	1469	454	2631	2354041	3809	55251	2354041	1180908	3590200
-6%	-3%	-4%	-2%	-2%	-2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Émissions naturelles												
0	21	0	0	16667	0	1564	0	0	32852	0	0	32852
Total												
244658	115402	12699	19151	132729	27682	45949	48231307	7100	964929	48231307	2200892	51397127
-30%	-14%	-23%	-23%	-14%	-34%	64%	5%	5%	64%	5%	5%	6%

Source: Airparif.

- environ 30 % des émissions de particules inférieures à 10 µm (PM10) et inférieures à 2,5 µm (PM2,5) ;
- près de 20 % des émissions d'hydrocarbures (composé organique volatil non méthanique – COVNM), les deux-roues à eux seuls contribuant à plus du tiers des émissions du trafic routier ;
- près du quart des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Les aéroports (trafic aérien et plates-formes) contribuent à hauteur de 6 % aux émissions régionales d'oxydes d'azote. À titre d'exemple, le trafic aérien de Roissy émet des tonnages d'oxydes d'azote et d'hydrocarbures comparables à ceux générés par le trafic automobile du boulevard périphérique.

Les hydrocarbures sont émis à plus du tiers par les industries, à près de 30 % par le secteur résidentiel et tertiaire (utilisation domestique, chauffage, notamment chauffage au bois). Ce même secteur est également responsable de plus du quart des émissions de particules PM10 et de plus du tiers des PM2,5.

On distingue aussi les émissions biogéniques (c'est-à-dire d'origine naturelle) qui sont responsables de 13 % des rejets d'hydrocarbures. En ce qui concerne les gaz à effet de serre, les trois sources majeures de rejet sont le trafic routier, le chauffage résidentiel et tertiaire et le secteur industriel. Ayant des sources communes, les problématiques des gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques sont donc liées. Mais leurs effets sont différents : impact global sur la planète pour les premiers, impact local notamment sur la santé pour les seconds. Et il est nécessaire de suivre simultanément les deux volets pour éviter des mesures antagonistes (système bonus-malus, chauffage au bois...).

Les outils de surveillance de la qualité de l'air

La surveillance de la qualité de l'air se fait grâce à l'utilisation complémentaire de quatre outils. Deux d'entre eux, le réseau de stations et les campagnes de mesure, sont fondés sur l'observation directe de la pollution atmosphérique. Les deux autres s'appuient sur la modélisation numérique et sur les données de l'inventaire des sources et des quantités de polluants émis dans la région.

Le réseau de mesure est composé de 60 à 70 stations fixes. Le choix de leur localisation et des polluants qui y sont mesurés répond en priorité à une préoccupation de santé publique et à la réglementation française et européenne. Les polluants sont mesurés de façon automatique (sept jours sur sept et quart d'heure par quart d'heure) ou au moyen de tubes chimiques (mesure hebdomadaire). On distingue deux types de stations :

- les stations de fond, éloignées des voies de circulation. Elles mesurent la pollution minimale à laquelle la population est soumise tout au long de la journée ;
- les stations à proximité du trafic. Elles mesurent des niveaux de pollution élevés mais auxquels on est exposé sur de plus courtes durées.

D'autre part, certains polluants (les métaux et certains composés parmi les hydrocarbures aromatiques polycycliques – HAP) font l'objet d'analyses



Station de mesure en bordure du périphérique, porte d'Auteuil à Paris.
Airparif

ponctuelles. En effet, ils ne peuvent être mesurés par les stations. Leur analyse fait appel à un échantillonnage et à des techniques de laboratoires spécifiques, voire à des campagnes de mesure particulières (dioxines, pesticides, etc.).

Par ailleurs, **des campagnes de mesure** ponctuelles sont effectuées périodiquement à partir de laboratoires mobiles, et de tubes chimiques pour les polluants habituels. Elles mettent en œuvre jusqu'à plusieurs centaines de points de mesure et permettent d'apporter une information très précise sur la zone étudiée. Leur rôle est notamment :

- de valider régulièrement la stratégie de surveillance d'Airparif, en vérifiant que la répartition de ses stations de mesure appréhende au mieux les différentes problématiques de la pollution atmosphérique ;
- d'évaluer l'impact d'une infrastructure : par exemple celui des aéroports d'Île-de-France, du boulevard périphérique et de ses échangeurs ;
- d'évaluer l'exposition individuelle des Franciliens à la pollution : grâce à des mesures à bord d'un véhicule ou par un système de collier portatif ;
- d'évaluer les concentrations de certains polluants qui ne font pas l'objet de réglementation dans l'air ambiant mais pour lesquels il existe des interrogations importantes (dioxines, dépôts de suies à proximité des aéroports, pesticides, etc.).

Enfin, Airparif utilise, en complément des stations de mesure, des outils informatiques, **les modèles**, permettant de décrire et de prendre en compte simultanément les différents paramètres intervenant dans la formation de la pollution atmosphérique : émissions locales et régionales de polluants, transport et transformation des polluants dans l'air sous



Vélo utilisé pour les mesures de l'exposition des cyclistes.
Airparif

l'action de la météo, niveaux de pollution relevés par les stations de surveillance et paramètres météorologiques. Ces outils s'appuient sur une description détaillée dans l'espace et dans le temps des émissions de polluants en Île-de-France provenant d'**un cadastre des émissions**. Ces outils permettent de :

- reconstituer et prévoir chaque jour la pollution de fond régionale du jour et du lendemain et de cartographier son évolution heure par heure ;
- décrire en temps réel les émissions le long des axes routiers d'Île-de-France ainsi que les niveaux annuels de pollution au regard des réglementations ;
- évaluer l'impact de mesures de réduction des émissions de polluants décidées par les autorités, *a priori* ou *a posteriori*.

Aucune de ces tâches ne serait possible à partir des seules stations de mesure, compte tenu notamment du rôle de la météo, dispersif ou aggravant selon les cas.

L'ensemble de ces outils permet donc d'évaluer la qualité de l'air extérieur mais aussi l'exposition individuelle des Franciliens à la pollution, notamment au cours de leurs transports.

L'information du public

Au quotidien : les indices de pollution

Airparif diffuse chaque jour deux indices de pollution.

L'indice Atmo

Il est défini au niveau national par un arrêté ministériel. Il concerne les agglomérations françaises de plus de 100 000 habitants. Il représente la qualité de l'air d'une journée par un chiffre variant de 1 à 10, associé à un qualificatif (très bon à très mauvais). Il caractérise la qualité de l'air ambiant en moyenne sur l'agglomération parisienne pour quatre polluants : le dioxyde de soufre (SO₂), le dioxyde d'azote (NO₂), l'ozone (O₃) et les particules inférieures à 10 µm (PM10).

		Nombre de jours		
		2002	2005	2009
1 et 2 :	très bon	9	23	12
3 et 4 :	bon	294	287	269
5 :	moyen	45	34	50
6 et 7 :	médiocre	15	17	30
8 et 9 :	mauvais	2	4	3
10 :	très mauvais	0	0	1
Très bon à bon		83,1 %	85 %	77 %
Moyen		12,3 %	9,3 %	13,7 %
Médiocre à très mauvais		4,6 %	5,7 %	9,3 %

Source : Airparif.

L'indice Citeair

Il permet d'apporter une information comparable sur la qualité de l'air des villes au niveau européen. À travers une échelle de cinq couleurs allant du vert au rouge en passant par l'orange (cinq classes et cinq qualificatifs, qualité de l'air « très bonne » à « très mauvaise »), l'information porte sur :

- la qualité de l'air en situation de fond à travers **un indice général** ;
- la qualité de l'air le long des voies de circulation à travers **un indice trafic**.

Il prend en compte les polluants les plus problématiques dans les villes européennes, dont le dioxyde d'azote, l'ozone et les particules. En 2009 en Île-de-France, seul l'indice Citeair de Paris *intra-muros* était calculé à partir des onze stations parisiennes (six stations de fond et cinq stations trafic). L'indice général (fond) a été très bon ou bon



Page d'accueil du site
www.airqualitynow.eu

plus de 60% du temps. Ce taux descend à moins de 1% à proximité du trafic.

En cas d'épisode de pollution : la procédure d'information et d'alerte

Les réglementations française et européenne ont engendré la mise en place d'une procédure d'information et d'alerte (arrêté interpréfectoral). Elle concerne quatre polluants (dioxyde de soufre, ozone, dioxyde d'azote et particules PM10 depuis 2008), avec deux seuils de gravité croissante pour chaque polluant, correspondant à deux niveaux de réaction des autorités :

- **un niveau d'information et de recommandation** pour lequel des conseils sanitaires sont apportés aux personnes sensibles. Des recommandations sont émises ainsi que des mesures visant à réduire certaines émissions ;
- **un niveau d'alerte** où les effets sanitaires concernent l'ensemble de la population et qui induit des mesures contraignantes en termes de trafic et d'émissions industrielles. Pour l'ozone, trois seuils d'alerte ont été définis.

Cette procédure ne concerne que quelques jours chaque année, voire aucun, comme en 2008. Pour autant, la qualité de l'air quotidienne ne respecte pas un certain nombre de réglementations. Et d'après l'Institut de veille sanitaire (InVS), cette exposition à long terme, au jour le jour, est responsable de la plupart des dommages sanitaires.

Source : Airparif.

La perception de la qualité de l'air

La pollution de l'air extérieur est une source d'inquiétudes pour la population francilienne. D'après les données du *Baromètre santé environnement 2007*, plus de huit Franciliens sur dix (85%) considèrent que la pollution de l'air extérieur présente un risque plutôt ou très élevé pour la santé des Français et ils ont le sentiment que la situation s'aggrave. Ils sont aussi 58% à déclarer avoir déjà ressenti des effets de cette pollution sur leur santé ou celle de leur entourage proche.

Par ailleurs, les Franciliens ont le sentiment d'être bien informés des effets sanitaires de la pollution de l'air extérieur : trois Franciliens sur quatre ont le sentiment d'être plutôt bien informés. Ils accordent également une grande confiance à l'expertise scientifique sur cette pollution. En revanche, ils sont peu nombreux à déclarer être informés de la qualité de l'air sur leur lieu de résidence (29% des Franciliens). Cela met en évidence une forte demande d'information concernant les niveaux d'exposition individuels et *in fine* les risques sanitaires individuels.

En ce qui concerne les attentes en termes de lutte contre la pollution atmosphérique, le rôle des pouvoirs publics est perçu comme prépondérant, mais les Franciliens ont aussi conscience de la responsabilité individuelle et des efforts à faire. En effet, 40% des Franciliens estiment que les pouvoirs publics sont les mieux placés pour agir, 26% estiment qu'il s'agit de chacun d'entre nous. Les contraintes quotidiennes jouent toutefois un rôle important dans la perception qu'ont les Franciliens de l'efficacité des mesures susceptibles d'être

prises en place, en particulier celles liées aux déplacements. Des attentes quant à l'amélioration des transports en commun sont d'ailleurs largement exprimées, 53 % des Franciliens jugeant que cette mesure serait très efficace pour limiter la pollution atmosphérique.

L'exposition à la pollution atmosphérique

Des effets sanitaires avérés de la pollution atmosphérique

De nombreuses études épidémiologiques ont établi l'existence d'effets sanitaires de la pollution atmosphérique sur la mortalité ou la morbidité. Ces effets sanitaires sont observés pour des niveaux d'exposition couramment rencontrés dans l'agglomération parisienne. Deux types d'effets ont pu être mis en évidence : des effets à court terme, qui surviennent quelques jours ou quelques semaines après l'exposition, et des effets à long terme, qui font suite à une exposition chronique



Porte Maillot, Paris.
L. Mignaux/MEDDTL

sur plusieurs mois ou plusieurs années. Les pathologies associées à la pollution atmosphérique sont le plus souvent les pathologies respiratoires et cardio-vasculaires.

Une large population concernée et des groupes plus sensibles

Chacun est concerné par l'exposition à la pollution atmosphérique, toutefois certaines personnes sont plus vulnérables ou plus sensibles que d'autres à une altération de la qualité de l'air : il s'agit des enfants, des personnes âgées ou encore des personnes déjà fragilisées par une pathologie préexistante (maladies respiratoires chroniques, asthme en particulier, et maladies cardio-vasculaires...).

Les effets sanitaires de la pollution atmosphérique en Île-de-France

Depuis 1990, le programme Erpurs (Évaluation des risques de la pollution urbaine sur la santé) étudie les relations à court terme existant entre les niveaux de pollution atmosphérique couramment rencontrés sur Paris et sa petite couronne et la santé. Les résultats de ce programme confirment l'existence de liens significatifs entre la pollution atmosphérique et différents indicateurs sanitaires, avec des excès de risque de l'ordre de 1 % pour la mortalité et de 4 % pour les hospitalisations ou les visites médicales à domicile. Par ailleurs, ils montrent qu'il n'existe pas de seuil au-dessous duquel la pollution atmosphérique n'a pas d'effet sur la santé. En d'autres termes, toute réduction des niveaux de pollution est bénéfique pour la santé.

Impact sanitaire annuel global attribuable à la pollution atmosphérique à Paris et petite couronne à court et à long terme (années de référence 2004-2005)

	Indicateurs sanitaires	Nombre de cas attribuables*	Pourcentage d'événements attribuables
Impact à court terme (niveaux quotidiens)	Hospitalisations pour causes cardio-respiratoires, 65 ans et plus	1 000	1,6
	Décès toutes causes hors accidents, tous âges	700	1,8
Impact à long terme** (exposition chronique)	Décès toutes causes hors accidents, 30 ans et plus	1 200	3,3

*InVS, *Programme de surveillance air et santé. Évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine dans neuf villes françaises, 2010* – à paraître.

** En lien avec la pollution particulaire.

Source : Airparif.

Ces pourcentages sont faibles par rapport à d'autres facteurs de risque comme le tabac et l'alcool. Toutefois, l'ensemble de la population étant exposé à la pollution atmosphérique, l'impact sanitaire demeure non négligeable tel qu'illustré dans le tableau ci-dessus.

Les décès témoignent d'effets graves de la pollution atmosphérique sur la santé qui ne touchent qu'une faible proportion de la population exposée. L'impact sanitaire est donc susceptible d'être bien plus large si l'on considère les événements sanitaires tels que des affections et symptômes de moindre gravité entraînant ou non une prise en charge médicale.

Par ailleurs, les effets de la pollution atmosphérique seraient plus marqués pour les populations résidant à proximité des voies de circulation à fort trafic routier. En 2009, près de trois millions⁽²⁾ de Franciliens ont été soumis à des dépassements de la valeur limite annuelle de $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de concentration de NO_2 , notamment le long des axes routiers.

Source : ORS

(2) Airparif, Bilan de la qualité de l'air 2009 en Île-de-France, 2010.

