



**LABORATOIRE CENTRAL
PRÉFECTURE DE POLICE**

39 bis, rue de Dantzig, 75015 PARIS
Téléphone 01 55 76 20 00
Télécopie 01 55 76 27 05



**LABORATOIRE D'HYGIÈNE
DE LA VILLE DE PARIS**

11, rue George Eastman, 75013 PARIS
Téléphone 01.44.97.87.87
Télécopie 01.44.97.87.55

Bilan 2002 de la qualité de l'air en région parisienne Synthèse

Faits marquants de l'année 2002-2003

Niveau européen

 **Directive 2002/3/CE du 12 février 2002 du Parlement européen et du Conseil relative à l'ozone dans l'air ambiant**

Cette directive a pour objet d'établir des objectifs à long terme, des valeurs cibles, un seuil d'alerte et un seuil d'information pour les concentrations d'ozone dans l'air ambiant au sein de la Communauté Européenne, conçus pour éviter, prévenir ou réduire les effets nocifs pour la santé humaine et pour l'environnement dans son ensemble. Le tableau ci-après, regroupe ces nouvelles valeurs :

Valeurs cibles/ Objectifs à long terme	Paramètre	Valeur cible/ Objectif à long terme	Calcul	Date limite
Protection santé	Max jour moyenne 8h	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	A ne pas dépasser plus de 25 jours/an sur 3 ans	2010
Protection végétation	AOT40 *	18 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3.\text{h}$	Moyenne calculée sur 5 ans	2010
Protection santé	Max jour moyenne 8h	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-
Protection végétation	AOT40 *	6 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3.\text{h}$	-	-

*calcul sur 1 heure de mai à juillet

La valeur cible et l'objectif à long terme ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sont alignés sur les recommandations OMS de 1999 pour l'ozone. Le **seuil d'information** proposé est toujours fixé à **$180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une heure**, le **seuil d'alerte** est ramené à **$240 \mu\text{g}/\text{m}^3$** si le dépassement du seuil est mesuré ou prévu pendant 3 heures consécutives.

Niveau français

☒ En Île-de-France, des groupes de travail ont été mis en place par le Préfet de Région et le Préfet de Police, début 2002, pour élaborer le plan de protection de l'atmosphère* régional avec l'enjeu de respecter les normes de qualité pour le NO₂ à l'échelon 2005-2010 malgré une baisse attendue des émissions de NO_x de 40%.

Quatre groupes de travail ont été constitués concernant :

- Les grandes sources fixes, le résidentiel et le tertiaire
- Les transports terrestres : routier, ferroviaire, fluvial
- Les zones aéroportuaires
- Les sources biogéniques.

Leurs travaux doivent permettre d'actualiser l'inventaire des émissions avec une meilleure prise en compte de l'ensemble des sources et de proposer des mesures de réduction.

**Décret n°2001-449 du 25 mai 2001 relatif aux plans de protection de l'atmosphère et aux mesures pouvant être mises en œuvre pour réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique.*

Ce décret d'application de la loi sur l'air du 30 décembre 1996 doit permettre d'élaborer des plans de protection de l'atmosphère (PPA) : établir leur périmètre, leur contenu et leurs élaborations et modifications éventuelles (titre I), de mettre en œuvre des mesures pour réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique (titre II) et de prévoir des dispositions diverses notamment les zones de protection spéciales (titre III).

☒ **Décret n°2002-213 du 15 février 2002 portant transposition des directives 1999/30/CE du Conseil du 22 avril 1999 et 2000/69/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 novembre 2000 et modifiant le décret n°98-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites.**

Ce décret modifie le décret n°98-360 du 6 mai 1998 et prend en compte les deux directives 1999/30/CE et 2000/69/CE. La nouvelle directive ozone n'est pas encore intégrée dans ce nouveau décret.

Niveau Île-de-France

☒ **Qualité de l'air aux abords du boulevard périphérique**

A la demande de la Direction de la Voirie et des Déplacements de la Mairie de Paris, une étude a été réalisée sur la qualité de l'air aux abords du boulevard périphérique. L'objectif du travail était de caractériser "l'état zéro" de la pollution sur trois sites concernés par les projets de couverture de certains tronçons de cette voie rapide :

- secteur des Portes des Ternes et de Champerret (75017 Paris),
- secteur de la Porte de Vanves (75015 Paris)
- secteur de la Porte des Lilas (75019 et 75020 Paris).

Porte de Champerret



Porte des Lilas



Porte de Vanves



Localisation des sites de l'étude

Ce travail a été réalisé en partenariat par le Laboratoire Central de la Préfecture de Police (LCPP) et le Laboratoire d'Hygiène de la Ville de Paris (LHVP).

Les indicateurs retenus ont été :

- le monoxyde de carbone (CO) ;
- les oxydes d'azote ($\text{NO}_x = \text{NO} + \text{NO}_2$) ;
- les particules fines de diamètre inférieur à $10\mu\text{m}$ (PM_{10}) ;
- les hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM) ;
- les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Des appareils automatiques fournissant des données sur 15 minutes ont été placés en 2 ou 3 points de mesures répartis de façon à se trouver, après réalisation des travaux, en début et fin de tunnel avec éventuellement, un point au milieu du secteur, si celui-ci était étendu. En complément, des points de prélèvement par tubes à diffusion passive ont été répartis de façon homogène de part et d'autre du boulevard périphérique sur toute la longueur du secteur étudié. Chaque campagne de mesures a duré de trois à quatre semaines.

Globalement, les teneurs observées en CO, pour les trois secteurs d'étude sont faibles (inférieures à 1 mg/m^3) et sont environ de moitié inférieures à celles de la station "trafic" implantée par AIRPARIF à la porte d'Auteuil au bord du boulevard périphérique. Pour le NO, les moyennes des trois sites sont également nettement plus faibles que les niveaux enregistrés par cette station. Ces différences s'expliquent, pour une large part, par le positionnement des sites de l'étude qui sont plus éloignés des voies de circulation du boulevard périphérique que la station AIRPARIF.

Pour NO_2 , comme pour NO, les teneurs les plus importantes ont été observées au niveau de la porte de Champerret, alors que pour les PM_{10} , les niveaux les plus élevés ont été enregistrés à la porte de Vanves.

Lors de cette étude, les mesures n'ont pas été réalisées simultanément sur les trois sites ce qui limite la portée des comparaisons. Il apparaît cependant que les niveaux de la porte de Champerret sont dans l'ensemble les plus élevés et ceux de la porte des Lilas les plus faibles.

✉ Étude Génotox'ER

Les deux laboratoires LCPP/LHVP ont participé au volet francilien de l'étude multicentrique Génotox'ER coordonnée par l'Université de Nancy (Professeur Denis Zmirou). Cette étude qui bénéficie du soutien du Ministère chargé de l'Environnement et de l'ADEME, a pour objectif d'évaluer l'exposition individuelle des citoyens au benzène, aux oxydes d'azote et aux particules fines sur lesquelles sont réalisés des dosages de métaux et de HAP ainsi que des tests de génotoxicité. Ces mesurages individuels seront également comparés aux résultats fournis par les stations fixes des réseaux de surveillance afin d'apprécier, pour les divers indicateurs, les variations qui peuvent exister entre mesures individuelles d'exposition et mesures d'ambiance réalisées par les réseaux de surveillance de la qualité de l'air. Les mesurages s'achèvent en juin 2003 par la campagne d'été menée sur l'agglomération strasbourgeoise et l'ensemble des données sera exploité au cours de l'hiver prochain.

☒ **Étude pilote HAP**

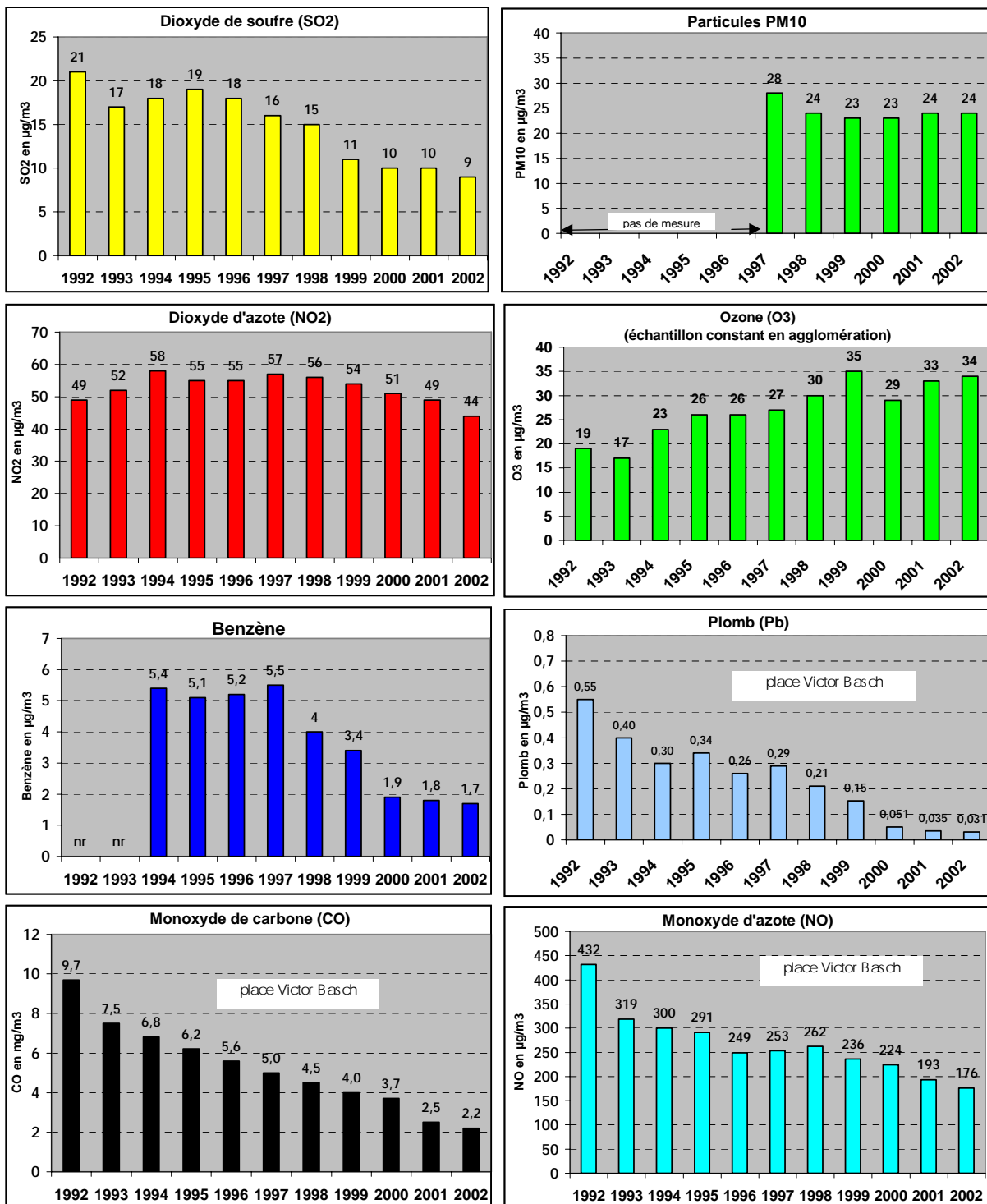
Le programme pilote national, initié fin 2001 par l'ADEME, dans le but d'acquérir des connaissances sur les niveaux moyens des HAP dans 9 villes françaises, est encore en cours et devrait prendre fin en décembre 2003. On rappelle qu'il s'agit d'évaluer les méthodes de mesurage ainsi que les incertitudes associées. L'INERIS a pour mission d'accompagner la réalisation de ce programme en vue de préparer les prochaines réglementations européennes. A Paris, le LHVP est en charge des prélèvements et des analyses.

☒ **Étude métaux**

Le LCPP participe au groupe de travail national sur le mesurage des métaux toxiques (Pb, Ni, Cd et As) dans l'air ambiant. Les préconisations concernant ce mesurage ont été définies en conformité avec les futures directives et normes européennes. Une campagne de mesures comparant les résultats issus de prélèvements intégrés sur 7 jours à ceux résultant du cumul sur les mêmes périodes de 7 prélèvements journaliers a été menée en 2001 dans le cadre du réseau AIRPARIF. Les conclusions de ce travail montrent que, pour la surveillance des métaux toxiques en région parisienne, le prélèvement sur 7 jours semble le mieux adapté sur les sites urbains de fond. Cette durée d'échantillonnage a donc été appliquée en 2002 sur les sites des Halles et de Gennevilliers et les résultats de ces mesures sont disponibles sur le site Internet d'AIRPARIF.

Niveaux de pollution en 2002

Les graphes ci-après regroupent les niveaux annuels moyens en agglomération parisienne depuis 1992 en échantillon constant de stations de 1992 à 2002 (stations urbaines, périurbaines et trafic (place Victor Basch)).



- **NO2** = Paris 12ème, Paris 13ème, Neuilly-sur-Seine, Aubervilliers, Vitry-sur-Seine
- **O3** = Paris 13ème, Neuilly-sur-Seine, Aubervilliers
- **Benzène** = Paris 13ème, Issy-les-Moulineaux, Neuilly-sur-Seine, Saint-Denis (depuis 1994)
- **PM10** = Paris 12ème, Bobigny (depuis 1997)
- **SO2** = Paris 12ème, Neuilly-sur-Seine, Aubervilliers, Vitry-sur-Seine, Versailles

S'agissant des niveaux moyens annuels, les points les plus significatifs en 2002 sont les suivants :

Dioxyde de soufre, la pollution soufrée est maîtrisée en région parisienne : la moyenne en agglomération parisienne ($8 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est très en dessous de l'objectif de qualité du décret n°2002-213 du 15 février 2002 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et des valeurs limites (P99,7= $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ des moyennes horaires et P99,2= $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ des moyennes journalières); le maximum est observé à La Défense avec P99,7= $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et P99,2= $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$;

Particules PM10, stabilité des niveaux en particules PM10 en sites urbains de fond. Par ailleurs, l'application du décret n°2002-213 du 15 février 2002 montre que les valeurs limites de 2005 (P90,4= $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ des moyennes journalières et moyenne annuelle= $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sont respectées sur les sites urbains et périurbains. Pour le site trafic, la valeur limite de 2002 (P90,4= $65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ des moyennes journalières et moyenne annuelle= $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est respectée avec P90,4= $58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ des moyennes journalières et moyenne annuelle= $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Oxydes d'azote, les niveaux moyens annuels de monoxyde d'azote diminuent régulièrement sur les stations « trafic » témoignant de la baisse d'émissions polluantes d'origine automobile ; les niveaux moyens annuels de dioxyde d'azote en fond décroissent légèrement en agglomération parisienne. L'évolution des niveaux en échantillon constant de sites montre une baisse de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (de 49 à **44** $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Par référence au décret n°2002-213 du 15 février 2002, le tableau ci-après regroupe les résultats que l'on obtient en application de ce décret.

Valeurs limites décret n°2002-213	Sites urbains	Sites trafic
P98= $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ au 31 décembre 2009	Max P98= $102 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Paris 18 ^{ème}) Respect jusqu'en 2010	Max P98= $162 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (BP Auteuil, Quai des Célestins) Respect jusqu'en 2010
P99,8= $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ au 1 ^{er} janvier 2010	Max P99,8= $141 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (La Défense) Respect jusqu'en 2010	Max P99,8= $207 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Quai des Célestins) Respect jusqu'en 2006
Moyenne annuelle= $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ au 1 ^{er} janvier 2010	Moyenne échantillon constant*= $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Respect jusqu'en 2008	Moyennes annuelles de $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (RN13) à $94 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (BP Auteuil) Non respect de la valeur limite de 2002 sur l'ensemble des stations trafic sauf 1 (RN13)

* Échantillon constant NO2 = Paris 12ème, Paris 13ème, Neuilly-sur-Seine, Aubervilliers, Vitry-sur-Seine

Un dépassement du seuil d'information et de recommandation a été observé en 2002 sur les stations urbaines et périurbaines. L'objectif de qualité français ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est atteint ou dépassé sur 12 des 24 stations urbaines ou périurbaines ;

Ozone, les objectifs de qualité du décret n°2002-213 (seuil de $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 8 heures, seuil de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une heure et teneur journalière à $65 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sont dépassés sur l'ensemble des sites urbains et ruraux pour l'année 2002. Le nombre de jours de dépassement de ces seuils est en baisse par rapport à l'année 2001 (29 jours de dépassement du seuil de $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 8 heures à Montgé-en-Goële contre 46 jours en 2001 par exemple) ; il en va de même sur ce critère pour l'agglomération parisienne (25 jours de dépassement du seuil de $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 8 heures à Garches (92) contre 39 jours en 2001 par exemple). Par ailleurs, les niveaux moyens annuels sur l'ensemble des sites de l'agglomération parisienne et des sites ruraux sont stables. Trois dépassements du seuil d'information ont été observés en 2002 en agglomération parisienne, un en zone rurale sud et quatre en zone rurale nord (voir bilan de l'information du public et de l'alerte) ;

Benzène, les niveaux moyens annuels sont en baisse par rapport aux années précédentes sur l'ensemble des sites de mesure. L'objectif de qualité du décret n°2002-213 ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est atteint sur l'ensemble des sites de fond pour la première année. Par contre, les sites « trafic » présentent encore des teneurs supérieures à cet objectif, ($8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour la Place Victor Basch et $5,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur le Boulevard Périphérique).

Plomb, la nette diminution enregistrée en 2000 expliquée par l'élimination du plomb des carburants depuis le 1^{er} janvier 2000 est confirmée ;

Monoxyde de carbone, diminution constante confirmée ; aucun dépassement de $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ sur 8 heures ; le maximum observé à Quai des Célestins est de $6,7 \text{ mg}/\text{m}^3$ en 2002 ;

Autres polluants surveillés, le tableau ci-après regroupe les moyennes annuelles des différents polluants mesurés par les laboratoires dans le cadre du réseau AIRPARIF (hydrocarbures aromatiques monocycliques et polycycliques par le LHVP, aldéhydes et métaux par le LCPP) ainsi que les valeurs de références associées :

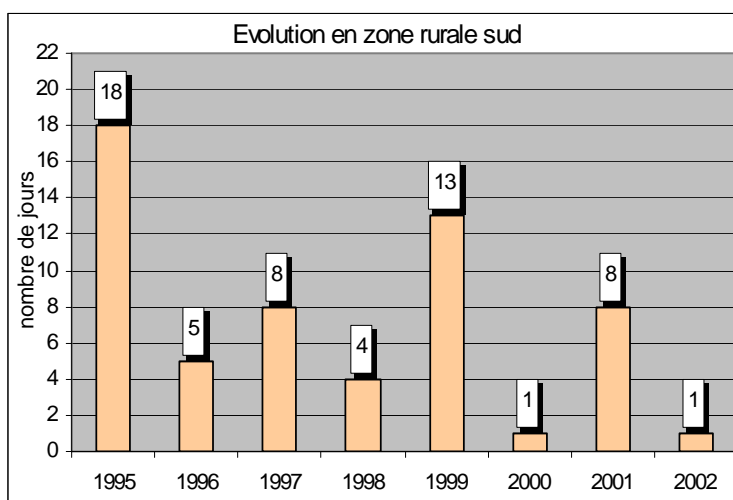
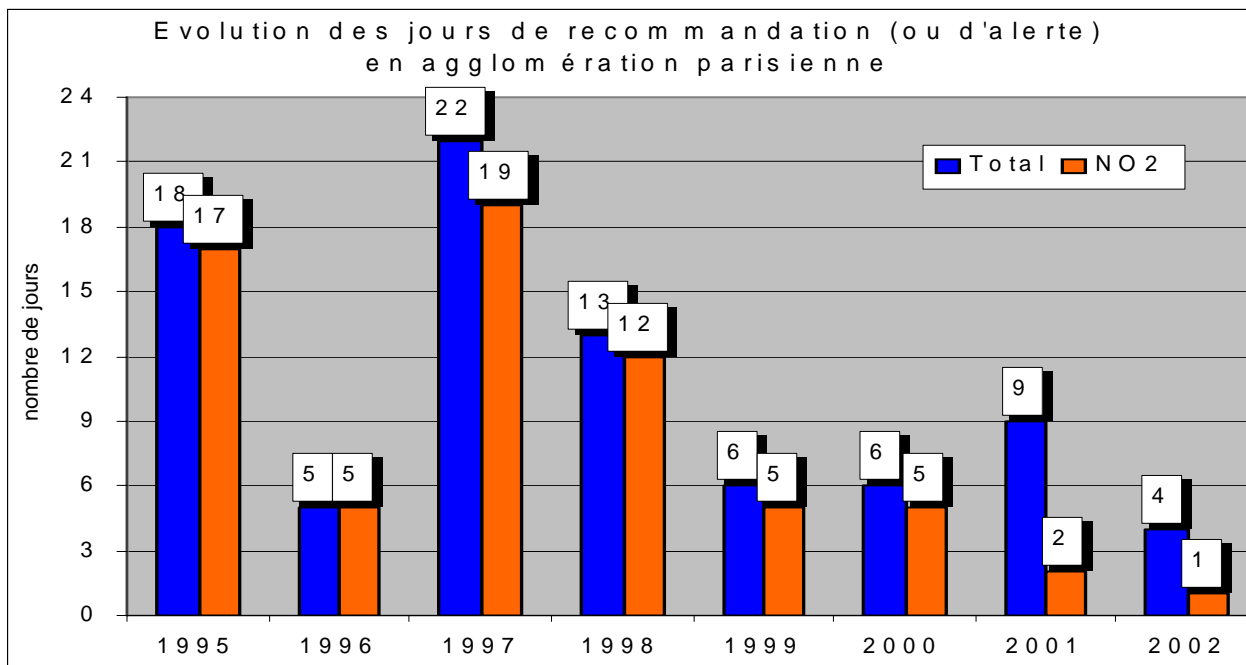
Polluants	Sites urbains	Sites « trafic »	Références
Fluoranthène	$2,7 \text{ ng}/\text{m}^3$	$6,4 \text{ ng}/\text{m}^3$	-
Benzo (a) pyrène	$0,22 \text{ ng}/\text{m}^3$	$0,70 \text{ ng}/\text{m}^3$	$0,1 \text{ ng}/\text{m}^3$ (objectif de qualité- CSHPF) $0,7 \text{ ng}/\text{m}^3$ (valeur limite- CSHPF)
Formaldéhyde	$5,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-
Acétaldéhyde	$3,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-
Benzène	$1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$6,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (objectif de qualité décret*) et $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur limite 2010 décret)
Plomb	$21 \text{ ng}/\text{m}^3$	$31 \text{ ng}/\text{m}^3$	$500 \text{ ng}/\text{m}^3$ (objectif de qualité décret*)
Nickel	$3,6 \text{ ng}/\text{m}^3$	$6,1 \text{ ng}/\text{m}^3$	$25 \text{ ng}/\text{m}^3$ (projet future directive européenne)
Cadmium	$0,48 \text{ ng}/\text{m}^3$	$0,54 \text{ ng}/\text{m}^3$	$5 \text{ ng}/\text{m}^3$ (projet future directive européenne)
Arsenic	$0,56 \text{ ng}/\text{m}^3$	$0,73 \text{ ng}/\text{m}^3$	$5 \text{ ng}/\text{m}^3$ (projet future directive européenne)

Ces résultats représentent des moyennes annuelles obtenues sur les sites urbains et sur les sites trafic du réseau.

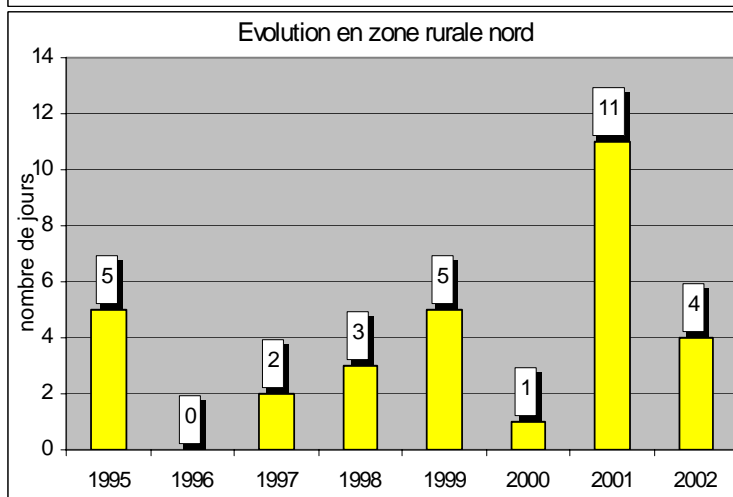
D'une manière générale, l'évolution favorable des polluants en région parisienne, est due notamment, au renouvellement du parc automobile : les nouveaux véhicules doivent satisfaire à des exigences de plus en plus sévères concernant leurs émissions (directives « auto-oil »). Cette évolution doit se confirmer les prochaines années.

Bilan de l'information du public et de l'alerte

Les graphes ci-après, regroupent les différents déclenchements de la procédure d'alerte de 1995 à 2002 en tenant compte rétrospectivement **des seuils actuels de recommandation** appliqués depuis le 1^{er} juillet 1999 y compris les 3 jours d'alerte (2 en 1995 et 1 en 1997).



En agglomération parisienne, ont été observés en 2002 un dépassement du seuil d'information en NO₂ et trois en O₃. En ce qui concerne les zones rurales, un dépassement du seuil d'information en zone rurale sud et quatre dépassements en zone rurale nord ont été observés.



L'été 2002, peu ensoleillé, a permis d'éviter les épisodes de pollution observés habituellement en période estivale. Les conditions météorologiques ont été favorables à la dispersion des polluants.

Perspectives

- Modification de l'arrêté interpréfectoral n°99 10762 relatif à la procédure d'information et d'alerte du public en cas de pointe de pollution atmosphérique en région Île de France du 24 juin 1999 pour intégrer les nouveaux seuils du décret n°2002-213 du 15 février 2002 (NO₂ et SO₂) ainsi que ceux de la directive n°2002/3/CE du 12 février 2002 (O₃).

- L'Ile de France est concernée par la campagne nationale de mesure de la qualité de l'air dans les logements, actuellement en cours de réalisation sous l'égide de l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI). Les mesurages commenceront au quatrième trimestre 2003 et concerneront 170 habitats franciliens (dont 32 dans Paris intra-muros) sur un total de 710 logements tirés au sort en France métropolitaine. Les mesurages de paramètres physico-chimiques (COV, aldéhydes, CO, CO₂, particules inertes, radon, rayonnement gamma) et microbiologiques (allergènes d'animaux, d'acariens, de moisissures) seront complétés par une étude descriptive des bâtiments occupés, des activités et des comportements des personnes enquêtées, grâce à différents questionnaires. Ce travail permettra de caractériser la qualité de l'air à l'intérieur des habitats en France et de contribuer à mieux connaître l'exposition des populations aux principaux polluants atmosphériques. Les résultats seront à la disposition de la communauté scientifique et des Pouvoirs Publics et serviront de référence pour l'évolution de la réglementation et des technologies constructives.

Sites Internet à consulter

Données disponibles : www.airparif.asso.fr

Études : www.airparif.asso.fr

www.prefecture-police-paris.interieur.gouv.fr

rubrique « documentation » puis « dossiers - études scientifiques »

OQAI : www.air-interieur.org

Procédure d'alerte : www.prefecture-police-paris.interieur.gouv.fr

rubrique « prévention et sécurité » puis « prévention - la qualité de l'air en Île-de-France »

Bilan 2002 : www.ile-de-France.drire.gouv.fr