

Note d'appui scientifique et technique de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

Relative au projet de rapport « *Bilan de la qualité de l'air en France en 2013 et principales tendances observées sur la période 2000-2013* ».

L'Anses a pour mission de contribuer à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'alimentation, de l'environnement et du travail et d'évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.

Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du Code de la santé publique).

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail a reçu une demande d'avis en date du 1^{er} août 2014 sur le projet de rapport « *Bilan de la qualité de l'air en France en 2013 et principales tendances observées sur la période 2000-2013* ». Conformément à l'article L 221-6 du code de l'environnement « *L'Etat publie chaque année un inventaire des émissions des substances polluantes et un inventaire des consommations d'énergie. Il publie également un rapport sur la qualité de l'air, son évolution possible et ses effets sur la santé et l'environnement. L'inventaire des émissions des substances polluantes et le rapport sur la qualité de l'air, son évolution possible et ses effets sur la santé et l'environnement sont soumis à l'avis de l'Agence nationale chargée de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail* ».

A la lecture de ce projet de rapport, l'Anses émet les observations suivantes :

Page 9. Il serait souhaitable de remplacer « *Les parties en lien avec les risques sanitaires ont été rédigées par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses)* » par « *Les parties en lien avec les effets sanitaires ont été rédigées avec l'appui de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses)* ». En effet, la partie introductive sur les effets sanitaires et environnementaux des polluants atmosphériques (p 17) n'a pas été rédigée par l'Anses.

Page 11. Pour la compréhension du lecteur, il serait utile de préciser la définition du graphique 1 « *en indice base 100* ». Par ailleurs, la significativité au plan statistique n'est pas discutée notamment pour les légères baisses évoquées pour les particules PM₁₀ et le NO₂, rendant ainsi difficile l'interprétation de la tendance, en l'occurrence une diminution ou une stagnation des concentrations.

Enfin, concernant le texte suivant « *Toutefois, les seuils réglementaires ne sont pas respectés en 2013 sur l'ensemble du territoire national :*

- *pour le NO₂ : sur 9 % des stations de mesure pour la valeur limite annuelle et sur moins de 1 % des stations de mesures pour la valeur limite horaire ;*
- *pour les PM₁₀ : sur 5 % des stations de mesure pour la valeur limite journalière et sur moins de 1 % des stations de mesure pour la valeur limite annuelle ;*
- *pour l'ozone (O₃) : sur 27 % des stations de mesure pour le seuil d'information ;*
- *pour le cadmium (Cd) : sur un site de mesure sur les 61 suivis ;*
- *pour le benzo[a]pyrène (B[a]P) : sur un site de mesure sur les 57 suivis. »*

Si ces pourcentages incluent différents types de stations de mesures (trafic, fond urbain/périurbain, fond rural, industrielle), ils ne permettent pas toutefois de rendre compte des disparités spatiales de ces polluants. Une présentation des pourcentages selon le type de station permettrait de décrire plus finement la diversité spatiale et les caractéristiques des situations de dépassement des seuils pour en tirer des enseignements utiles.

Page 17. Il serait souhaitable de remplacer « *à court terme : hospitalisations pour causes cardio-vasculaires et respiratoires, et des décès prématurés, notamment pour des causes cardio-vasculaires pour toutes causes dont la cause cardio-vasculaire* » par « *à court terme : hospitalisations pour causes cardio-vasculaires et respiratoires, et décès prématurés, notamment de cause cardio-vasculaire* ».

Par ailleurs, il conviendrait de nuancer les termes suivants : « *Cette étude [REVIHAAP] a mis en évidence l'existence d'un lien entre l'exposition à long terme aux PM_{2,5} et l'athérosclérose, des issues indésirables de la grossesse et des maladies respiratoires chez l'enfant. Elle a également montré que l'exposition chronique aux PM_{2,5} peut provoquer des altérations de la fonction cognitive et le diabète.* », par exemple en les modifiant par « *Cette revue de la littérature [REVIHAAP] a rapporté l'existence d'associations entre l'exposition à long terme aux PM_{2,5} et le développement de l'athérosclérose, la survenue d'issues indésirables de grossesse (faibles poids de naissance, naissances prématurées) et l'occurrence des maladies respiratoires chez l'enfant (infections respiratoires et asthme). Elle a également rapporté des études indiquant un lien avec une atteinte des fonctions cognitives et le développement du diabète.* »

Page 26, graphique 6. Le rapport fait état de l'évolution en termes de diminution des émissions françaises en PM₁₀ au cours de la période 1990-2012 et 2000-2012. Il serait utile de mentionner et de discuter l'évolution interannuelle depuis 2011. En l'occurrence, une stagnation voire une légère augmentation des émissions a été observée depuis cette date. Cette observation s'applique également au graphique 7 relatif à l'évolution des émissions françaises de PM_{2,5}, au graphique 17 relatif à l'évolution des émissions françaises de plomb et au graphique 22 relatif à l'évolution des émissions françaises de HAP.

Page 31. Le texte indique : « *L'hiver est donc la saison la plus propice aux épisodes de pollution aux particules. Les régions Nord, Picardie, Alsace, Île-de-France, Rhône-Alpes et Paca se distinguent par des concentrations supérieures à la moyenne nationale. En 2013, la fin de la période hivernale et le début du printemps ont également été propices à l'apparition d'épisodes de pollution en particules, dus à la formation d'aérosol secondaire provenant entre autres sources du secteur agricole en Europe. Les épandages agricoles entraînent ainsi la formation d'une forte composante en nitrate d'ammonium dans les particules d'aérosol, qui explique les teneurs élevées en particules relevées à la fin du mois de mars. Plus de 75 % des dépassements du seuil d'information sont survenus pendant cette période hivernale en 2013. Au mois de décembre 2013, les conditions météorologiques ont*



favorisé pendant deux semaines le développement et la persistance d'un épisode de pollution aux particules assez exceptionnel alimenté par de fortes émissions provenant notamment du chauffage résidentiel. »

Il conviendrait de préciser que la source trafic est un contributeur important aux concentrations de particules dans l'air lors des épisodes hivernaux de pollution. Il s'agit effectivement d'une source locale d'émission dont la contribution est accentuée par les conditions météorologiques défavorables à la dispersion des particules. S'agissant de l'épisode de décembre 2013, les températures froides ont induit un recours important au chauffage résidentiel, et les contributions de la combustion du trafic et de la biomasse étaient proches (de l'ordre de 50%) selon Airparif¹.

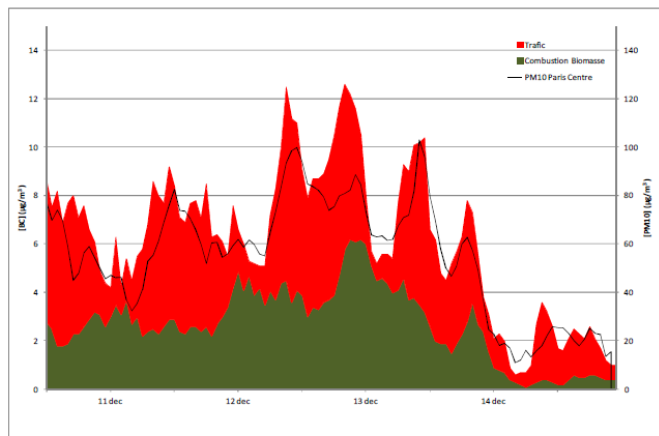


Figure 87 : évolution des concentrations en carbone suie (BC) et en particules PM10 à Paris du 10 au 14 décembre 2013

(Source : Rapport Airparif « Bilan de la qualité de l'air en Ile-de-France en 2013 », mai 2014)

Page 44. Il serait souhaitable de remplacer « *(production réduite de globules rouges, blancs et de plaquettes)* » par « *(réduction de la production de globules rouges souvent associée à une baisse des globules blancs et des plaquettes)* »

Page 45. Concernant l'évolution des concentrations de C_6H_6 , il est rapporté « *Entre 2000 et 2013, les concentrations annuelles en C_6H_6 ont diminué sur les sites trafic. Cette baisse au voisinage immédiat du trafic routier s'explique en partie par la limitation du taux de C_6H_6 dans l'essence suite à la mise en application de la réglementation européenne au 1^{er} janvier 2000 (directive 98/70/CE du 13 octobre 1998).* ». Cette interprétation pourrait être complétée en indiquant que cette diminution pourrait aussi être attribuable pour partie à la diminution importante des véhicules essence dans le parc roulant français.

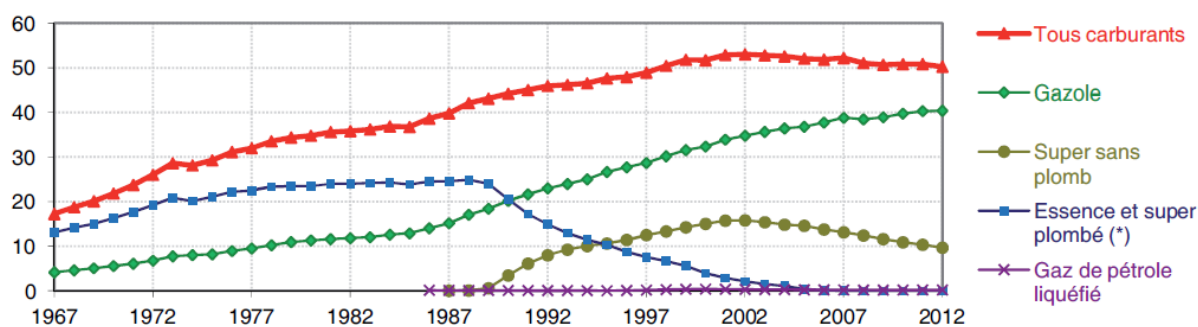
¹ http://www.airparif.asso.fr/_pdf/publications/bilan-2013.pdf

→ Circulation routière par types de véhicules (milliards de véhicules x kilomètres)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
VP immatriculés en France	395	399	399	394	393	396	392	395	398	399	400
<i>dont essence</i>	185	177	168	158	146	138	130	122	117	110	102
<i>dont diesel</i>	210	222	231	236	247	258	262	273	281	289	298
VUL immatriculés en France	83	85	86	87	88	88	87	88	91	93	93
<i>dont essence</i>	10	9	9	8	7	7	6	5	5	4	3
<i>dont diesel</i>	74	76	78	79	80	81	81	82	86	89	90
VI immatriculés en France	23	22	23	23	23	24	21	19	19	20	19
Bus et cars immatriculés France	2,5	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	3,1	3,2	3,2	3,3
VP & VUL étrangers	24	24	25	26	27	28	26	25	26	26	26
VI étrangers	8	8	9	9	9	10	9	9	9	9	9
Bus et cars étrangers	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Deux-roues et soldes divers	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14
Total général	548	553	557	554	555	562	553	552	560	565	564

Sources : SOeS, CCFA, CPDP

(Source : Rapport URF « Statistiques des Transports en France et en Europe – Faits et chiffres 2013 », octobre 2013)

→ Ventes annuelles de carburants routiers (millions de m³)

Source : CPDP

(*) ARS depuis 2000

(Source : Rapport URF « Statistiques des Transports en France et en Europe – Faits et chiffres 2013 », octobre 2013)

Page 54. Il serait souhaitable de remplacer « (qui affectent la totalité du corps) » par « (qui affectent un organe ou une fonction et apparaissent en un site distant du point d'entrée dans l'organisme nécessitant une absorption et une distribution de la substance dans l'organisme) »

Par ailleurs, le graphique 22 retrace l'évolution des émissions françaises de HAP en additionnant, comme indiqué en note de bas de tableau, la somme des HAP : benzo[a]pyrène, benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène et indeno[1,2,3-cd]pyrène. Il serait utile de présenter les raisons qui ont conduit à cette sélection de ces quatre représentants de la famille des HAP et l'impact éventuel de l'absence des autres HAP.

Page 64, Annexe 1 : « Les graphiques présentant les tendances de 2000 à 2013 ont été réalisés sur un panel de stations sélectionné de la manière suivante : chaque station doit avoir un taux de fonctionnement supérieur ou égal à 85 % pour au moins un tiers des années considérées (N/3 arrondi à l'entier supérieur). ...La méthodologie de l'indice de qualité de l'air présenté dans la synthèse (Graphique 1) est disponible au lien suivant <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/227/226/evolution-qualite-lair-agglomerations-francaises-situation.html>. »

La méthode d'élaboration de l'indice de qualité de l'air utilisée pour l'analyse des tendances de 2000 à 2013 consiste à exploiter un échantillon évolutif de stations, soit pour le calcul de l'indice de l'année N, les stations ayant fonctionné cette même année et la précédente N-1 (méthode biannuelle). Comme indiqué au lien susmentionné, cette méthode présente l'avantage de tenir compte de l'évolution du réseau des stations tout en restant sur un champ qui permet de mesurer l'évolution réelle entre deux années. Néanmoins, elle est par nature moins adaptée à une analyse de tendance sur de plus longues périodes. Aussi, une comparaison de ces résultats avec ceux issus d'une analyse de tendance 2000-2013 à partir d'un échantillon constant de stations sur cette période permettrait d'apprécier la sensibilité des résultats lié au choix méthodologique d'utiliser cet échantillon évolutif de stations ; ce dans la mesure où la puissance statistique serait suffisante malgré un échantillon constant forcément réduit par rapport à l'échantillon évolutif.

A titre indicatif, ci-dessous le nombre de stations concernées suivant la méthodologie, uniquement disponible de 2000 à 2010 dans le document source²:

SO ₂											
Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nombre de stations retenues pour cette année et la précédente (méthode biannuelle)		167	169	156	148	117	125	123	116	107	97
Nombre de stations retenues depuis 2000 (méthode champ constant complet)		167	146	114	89	67	61	54	48	41	37
NO ₂											
Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nombre de stations retenues pour cette année et la précédente (méthode biannuelle)		217	212	213	227	234	260	263	258	258	252
Nombre de stations retenues depuis 2000 (méthode champ constant complet)		217	189	171	147	134	123	115	108	102	94
O ₃											
Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nombre de stations retenues pour cette année et la précédente (méthode biannuelle)		207	223	239	255	251	280	284	281	267	260
Nombre de stations retenues depuis 2000 (méthode champ constant complet)		207	190	174	160	142	136	128	122	113	102
PM ₁₀											
Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nombre de stations retenues pour cette année et la précédente (méthode biannuelle)		78	91	138	156	155	184	169	151	167	165
Nombre de stations retenues depuis 2000 (méthode champ constant complet)		78	69	68	63	54	52	44	38	33	30

Tableau 1 : Evolution du réseau de mesure par polluant pour la méthode biannuelle et la méthode champ constant complet

(Source : Rapport CGDD « Indice de la pollution de l'air – Méthodologie », avril 2012)

Par ailleurs, le choix de ne considérer que les stations ayant un taux de fonctionnement annuel supérieur ou égal à 85 % est argumenté au regard du taux minimal annuel de 90 % défini par la directive européenne 2008/50/CE. Concernant l'analyse des tendances de 2000 à 2013, il serait utile de décrire les critères de choix des stations dont le taux de fonctionnement minimal de 85 % porte sur au moins un tiers des années considérées (N/3 arrondi à l'entier supérieur).

Plus généralement, le bilan de la qualité de l'air en France en 2013 et ses principales tendances observées sur la période 2000-2013, présente des informations détaillées et bien illustrées sur les sources, les émissions et les concentrations des différents polluants faisant l'objet d'une surveillance obligatoire au titre du code de l'environnement, ainsi que sur les outils de surveillance.

² cf p.6 <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/227/226/evolution-qualite-lair-agglomerations-francaises-situation.html>

Il serait utile d'harmoniser les intitulés et le contenu des paragraphes relatifs aux effets sanitaires ou environnementaux des polluants considérés. Tous les paragraphes ne présentent pas les effets potentiels des polluants sur l'environnement.

De manière prospective, le développement d'un indice de qualité de l'air qui intégrerait l'effectif de la population exposée, en combinant par exemple les données de concentration en polluants et des données de recensement de la population et ses caractéristiques sociodémographiques, pourrait être utile afin de tenir compte de l'évolution démographique et de la mobilité des populations. Celle-ci a en effet pu être importante sur la période de 13 ans couverte par le bilan. Une telle approche pourrait permettre de traduire les enjeux de protection de la santé humaine associés à la qualité de l'air. A l'avenir, l'ajout d'un chapitre relatif aux problématiques émergentes de la qualité de l'air en France pourrait utilement venir compléter ce bilan afin d'éclairer les nouveaux enjeux en termes de polluants, de sources d'émissions et de caractéristiques des populations exposées, etc.

Le Directeur général

Marc Mortureux



ANNEXE



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE

Direction générale de l'énergie et du climat

Paris, le 01 AOUT 2014

Service du climat et de l'efficacité énergétique

Le directeur général de l'énergie et du climat

Sous-direction de l'efficacité énergétique et de la qualité de l'air

à

Bureau de la qualité de l'air

Marc Mortureux
Directeur général de l'Agence nationale de
sécurité sanitaire de l'alimentation, de
l'environnement et du travail (ANSES)

Nos réf. : DGEC/SCEE/SD5/5CD/ED/14-0273
Affaire suivie par : Éric DODEMAND
eric.dodemand@developpement-durable.gouv.fr
Tél. 01 40 81 93 44 – Fax : 01 40 81 93 29

ANSES
27-31, avenue du général Leclerc
94 701 MAISONS-ALFORT CEDEX

Objet : rapport sur la qualité de l'air en France en 2013, son évolution possible et ses effets sur la santé et l'environnement

Pièce jointe : le rapport visé en objet

L'article L. 221-6 du code de l'environnement dispose que l'État publie chaque année un rapport sur la qualité de l'air en France, son évolution possible et ses effets sur la santé et l'environnement. Cet article indique, en outre, que ce rapport est soumis à l'avis de l'Agence nationale de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

Vous trouverez donc, ci-joint, pour avis, le projet de "Bilan de la qualité de l'air en France en 2013 et principales tendances observées sur la période 2000-2013". Ce projet a été élaboré par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (MEDDE), en lien étroit avec vos services.

Le MEDDE souhaite publier ce bilan avant le 16 septembre 2014, date du début de la semaine de la mobilité. Vu cette échéance et les délais de reprographie, je vous saurais gré de bien vouloir me faire part de votre avis avant le 15 août prochain.

Par Le directeur général de l'énergie et du climat

L'Adjoint au-Chef du Service de Climat
et de l'Efficacité Énergétique,

Romain CAILLETON

Laurent MICHEL