Pollution atmosphérique
ISSN : 2268-3798
Publisher : Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique

224 | 2015
Varia

La Journée scientifique de l'association « Météo et Climat » le 24 novembre 2014 : « Pollution atmosphérique et impacts sanitaires »

Isabelle Roussel

https://www.peren-revues.fr/pollutionatmospherique/4711

DOI : 10.4267/pollution-atmospherique.4711

Electronic reference
Isabelle Roussel, « La Journée scientifique de l'association « Météo et Climat » le 24 novembre 2014 : « Pollution atmosphérique et impacts sanitaires » », *Pollution atmosphérique* [Online], 224 | 2015, Online since 20 avril 2015, connection on 27 février 2026. URL : https://www.peren-revues.fr/pollutionatmospherique/4711

Copyright
CC-BY

La Journée scientifique de l'association « Météo et Climat » le 24 novembre 2014 : « Pollution atmosphérique et impacts sanitaires »

Isabelle Roussel

TEXT

1 Le 24 novembre dernier, l'École normale supérieure a accueilli, pour la cinquième année consécutive, la journée scientifique de Météo et Climat. « Pollution atmosphérique et impacts sanitaires », tel était le thème de cette journée qui a réuni près de 140 participants.

2 Ces journées annuelles sont l'occasion d'apporter un éclairage scientifique, pluridisciplinaire, sur des questions ayant trait au climat ou à la météorologie. Cette année, l'actualité, à travers les pointes de pollution récurrentes, avait porté sur le devant de la scène médiatique la question de la pollution atmosphérique qui, comme toutes les questions environnementales, ne prend véritablement sens qu'à la lumière des impacts sanitaires connus. Or, paradoxalement, si les épisodes présentant des niveaux de pollution élevés attirent l'attention sur le phénomène, ils ne sont pas les plus dangereux sur le plan sanitaire : ce sont les effets chroniques de la pollution qui ont mobilisé l'attention des chercheurs.

3 À un moment où les grandes agglomérations françaises sont montrées du doigt par la justice européenne, il convenait de faire le point sur le risque sanitaire encouru réellement par les citadins. En effet, comme l'a rappelé Sylvia Medina, chercheur à l'InVS[1], la multiplication des recherches entreprises sur les effets des particules sur la santé confère à cette question une attention renouvelée. Les liens entre les pathologies et la pollution sont eux aussi de mieux en mieux documentés ; par exemple, des études mettent en évidence la relation entre la pollution automobile et l'incidence de l'asthme chez l'enfant (Künzli*et al.*, 2009). Les particules, en opacifiant l'atmosphère des grandes villes, rendent visible la pollution invisible dont les effets inquiètent et intéressent les citadins, comme le montre la plupart des

sondages. Le sondage annuel effectué par l'IRSN[2] et présenté par Laurence Rouïl de l'Ineris[3] montre que 20 % des Français classent la pollution atmosphérique comme étant le problème environnemental le plus préoccupant (15 % mettent l'effet de serre en première position) et 17 % la classe en deuxième position. Ce regain de préoccupation pour la qualité de l'air en 2013 correspond vraisemblablement avec le classement en octobre 2013 par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) de la pollution de l'air extérieur comme « cancérogène certain » pour l'homme. Cela souligne bien combien l'inquiétude vis-à-vis de la qualité de l'air relevée à travers les sondages, a un fondement sanitaire. Cette préoccupation justifie pleinement le bien-fondé du thème de cette journée.

4 Depuis la loi sur l'air de 1996, les acteurs de la qualité de l'air ont découvert la variété des domaines à prendre en compte pour mettre en œuvre une véritable politique sanitaire de l'atmosphère. Les nombreux champs disciplinaires représentés par les chercheurs participant à cette journée sont, en quelque sorte, le reflet de cette caractéristique de la problématique de la qualité de l'air. La volonté tacite des organisateurs était de susciter une dynamique de l'action, non seulement en motivant tous les auditeurs, qu'ils soient étudiants, chercheurs ou acteurs, pour mieux connaître ce phénomène et mieux le maîtriser, mais aussi en montrant les leviers et outils à la disposition des décideurs pour engager de réelles politiques, à l'image de celles qui ont été décrites par Edwige Duclay, responsable du bureau de lutte contre les pollutions du ministère de l'Environnement.

5 L'introduction de la journée par Jean Jouzel montre combien la question du changement climatique doit être coordonnée avec celle de la maîtrise de la pollution atmosphérique dont les bénéfices sanitaires sont appréciés à court terme. L'évolution du climat ne peut pas se penser indépendamment de la qualité de l'air, comme le souligne le projet présenté par Mathilde Pascal, intitulé *Multi-scale health impact assessment of worldwide air pollution and climate policies over the 21st century*. Ce projet utilise des modèles de pollution de l'air et de climat pour évaluer l'impact sanitaire de la pollution de l'air en fonction du climat qui, lui-même, peut varier selon les efforts mis en œuvre pour réduire la pollution atmosphérique. D'ailleurs, Mathilde Pascal, chercheur à l'InVS, a conclu la journée en montrant combien

des changements de comportement dans le domaine des transports contribueraient à la diminution des émissions de gaz à effet de serre avec, par exemple, le développement des transports comme le vélo. D'ailleurs, la diminution programmée des émissions de gaz à effet de serre dans certains scénarios climatiques présentés dans les rapports du GIEC se traduit par une baisse collatérale des niveaux de particules et d'ozone qui réduirait, dans le monde entier, le nombre de décès provoqués par des maladies cardio-vasculaires.

6 Le conseil scientifique de cette journée avait décidé de ne pas aborder le thème de la pollution de l'air à l'intérieur des locaux. Cependant, celui-ci demande une vigilance certaine lors des projets d'isolation des bâtiments puisqu'il se trouve à l'articulation entre les questions climatiques et celles interrogeant la qualité de l'air. Le déroulement de la journée a suivi ce qu'il est convenu de nommer le « système de la qualité de l'air » ; il s'agit d'un socio-système qui part de la situation de l'état de la France vis-à-vis de la qualité de l'air[4] pour quantifier les risques sanitaires de la pollution atmosphérique et le coût financier à supporter pour la France. Pour réagir, des outils de planification institutionnels sont indispensables ; le principal levier étant celui de la maîtrise des émissions. Isabelle Coll (Lisa/IPSL[5]) a montré combien la planification urbaine pouvait également avoir des incidences sur la maîtrise de la pollution atmosphérique. Ce système est bouclé en l'intégrant, comme le fait Mathilde Pascal, dans l'échelle plus vaste du changement climatique.

7 Un des problèmes majeurs soulignés au cours de la journée concerne l'efficacité de la maîtrise des émissions qui, comme l'a présenté Nadine Allemand du CITEPA[6], sont de manière générale en baisse, alors que les concentrations mesurées dans l'air ne montrent qu'une faible décroissance. Est-ce l'apport d'une pollution transportée sur une longue distance qui modifie le lien attendu entre baisse des émissions et qualité de l'air ? Est-ce le poids des particules formées dans l'atmosphère, dites secondaires ? Quand on connaît l'ampleur des modifications à entreprendre pour diminuer les émissions dans les transports urbains, par exemple, on comprend que les acteurs de la ville soient découragés par la faiblesse des résultats observés. En ville, les niveaux d'oxyde d'azote baissent peu en raison des émissions par les véhicules diesel, même équipés de filtres à particules. Cette contribution masque ainsi les efforts entrepris par les gestionnaires

de transports en commun pour maîtriser les émissions. Les interrogations sont encore plus fortes si on veut essayer d'exprimer la baisse des émissions en termes de bénéfices sanitaires. Ceux-ci sont d'autant plus difficiles à évaluer que Sylvia Médina a présenté de nombreuses études montrant la diversité des méfaits causés par la pollution atmosphérique à court et à long terme. Les recherches récentes insistent sur l'ampleur des conséquences sanitaires de la pollution qui agit dans des domaines ignorés jusqu'à maintenant puisque les particules, en franchissant la barrière des organes, ne limitent pas leurs effets à l'appareil respiratoire. Par exemple, une étude anglaise montre les liens entre l'exposition à long terme aux particules et au NO_2 et le développement d'insuffisances cardiaques (Atkinson *et al.*, 2013). Des grandes études européennes comme APHEKOM[7] ont permis de mieux documenter les méfaits de la pollution urbaine en indiquant la relation entre le surcroît de mortalité prématurée et les niveaux de pollution. Une relation est établie entre le faible poids des bébés à la naissance et l'ambiance polluée respirée par la mère. Le spectre de ces effets délétères ne cesse de s'élargir, des chercheurs trouvent des liens entre la pollution, l'autisme, la maladie d'Alzheimer et des troubles du comportement chez l'enfant. Un état de l'art *Review of evidence on health aspects of air pollution* – REVIHAAP[8] a été réalisé en 2013. Les effets de la pollution se traduisent par l'occurrence de 7 millions de décès prématurés dans le monde, tandis que le programme CAFE avait estimé que 42 000 morts par an, en France, sont attribuables à la pollution atmosphérique et s'ajoutent aux 70 000 décès annuels liés au tabac, à comparer aux 3 700 décès sur les routes en 2013.

8 Ces morts prématurés mais aussi la morbidité ont des incidences sur l'économie qui ont été énoncées par Olivier Chanel, non sans prendre quelques précautions, dans la mesure où ces évaluations économiques cumulent des incertitudes : celles liées à l'évaluation des niveaux de pollution et celles qui relèvent des méthodes utilisées pour la monétarisation des effets induits. L'étude APHEKOM avait permis d'évaluer le coût des maladies chroniques liées à la pollution atmosphérique à 331 millions d'euros en France.

9 À ces effets sur la vie humaine s'ajoutent des impacts sur les végétaux qui ont été présentés par Jean-François Castell de l'INRA[9]. La présence de niveaux élevés d'ozone, oxydant puissant, se traduit par

une perte de rendement de l'ordre de 10 %, voire de 30 % dans les régions méditerranéennes, pour le blé ; cependant, le seigle et l'orge sont beaucoup moins sensibles. On peut également observer une baisse de la productivité des forêts. Si l'ozone est la première cause de baisse des rendements, les dépôts de métaux lourds peuvent aussi avoir des effets nuisibles sur la qualité des produits, en particulier à proximité des grands axes routiers ou des incinérateurs, où les métaux lourds s'accumulent dans la masse végétale. Les dépôts acides peuvent agir sur la qualité des sols et modifier la nature des sous-bois ; c'est ainsi que dans les forêts scandinaves, sous l'influence des dépôts azotés, les myrtilles sont supplantées par une espèce de graminée (*dechampsia flexuosa*). Enfin, Edwige Duclay a montré que ce sont tous les secteurs de l'activité économique d'un pays qui doivent être mobilisés pour diminuer la pollution de l'air en appliquant une réglementation qui s'exerce à différentes échelles. Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) s'appliquant aux grandes agglomérations, concernent 46 % de la population. Pour éviter les pénalités de l'Europe, ils préconisent de nombreuses actions pour maîtriser la pollution et montrer la volonté de la France de mettre résolument la question des particules et de la pollution urbaine sur l'agenda politique.

10 En conclusion, deux idées fortes, qui s'articulent autour du maître mot « intégration », ressortent de cette journée : d'une part, la nécessité d'une meilleure intégration des objectifs suivis pour la maîtrise du climat avec ceux de la réduction de la pollution atmosphérique et, d'autre part, l'intégration des chercheurs de différentes disciplines pour construire des outils répondant à la complexité du système. Cette complexité rend la tâche des acteurs de la qualité de l'air ardue, car elle doit être cohérente et bâtie sur le long terme, alors que des complications et des effets collatéraux pénalisants peuvent surgir à tout moment. C'est d'ailleurs pour borner au mieux ces conséquences néfastes que des investigations transdisciplinaires doivent être construites. Le temps est venu d'insister, certes sur les connaissances qui se développent rapidement sur ce domaine, mais également de montrer comment elles s'articulent entre elles et quelles sont encore les « hétérogénéités » sur lesquelles il convient de travailler. Par exemple, entre les impacts de la pollution atmosphérique sur la santé et ceux sur la végétation, peut-être qu'un aperçu sur la biosur-

veillance aurait été bienvenu pour insister sur la continuité du vivant. Peut-être qu'entre la présentation des PPA et les modèles urbains utilisés pour les faire vivre, un exposé des difficultés ou des réussites rencontrées aurait permis de meilleures transitions. L'enjeu des années à venir dans le domaine de la gestion de la qualité de l'air consiste à détailler les différentes pièces du puzzle, mais surtout à faire en sorte qu'elles puissent s'articuler les unes avec les autres, à différentes échelles spatio-temporelles. Les journées scientifiques de l'association Météo et Climat ont encore de nombreux thèmes à explorer dans les années à venir…

11 Les supports des différents exposés sont téléchargeables sur le site de Météo et Climat www.meteoetclimat.fr.

Météo et Climat remercie l'École normale supérieure, les partenaires de la Journée, l'ADEME, le MEDDE et l'INERIS, les contributeurs, la fondation Maif et Météo-France, les intervenants et les membres du comité scientifique présidé par Cathy Clerbaux (Latmos/IPSL).

BIBLIOGRAPHY

Künzli, N. ; Bridevaux, P.-O. ; Liu, S. *et al.* (2009). Traffic-related air pollution correlates with adult-onset asthma among never-smokers. *Thorax*, n° 64, pp. 664-670.

Atkinson, R.W. ; Carey, I.M. ; Kent, A.J. *et al.* (2013). Long term exposure to outdoor air pollution and incidence of cardiovascular deseases. *Epidemiology*, n° 24, pp. 44-53.

NOTES

1 . Institut de veille sanitaire

2 . Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire

3 . Institut national de l'environnement industriel et des risques

4 . www.developpement-durable.gouv.fr/Publication-du-bilan-2013-de-la.html

5 . Laboratoire inter-universitaire des systèmes atmosphériques / Institut Pierre-Simon Laplace

6 . Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique

7 . Improving Knowledge and Communication for Decision Making on Air Pollution and Health in Europe.

8 . http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0020/182432/e96762-final.pdf

9 . Institut national de la recherche agronomique.

AUTHOR

Isabelle Roussel
Directrice de la revue Pollution atmosphérique, climat, santé, société