

POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE ET SONORE

Qu'est-ce que la pollution atmosphérique et sonore?

Des taux élevés de dioxyde de carbone accélèrent les changements climatiques, mais d'autres polluants atmosphériques peuvent empirer la qualité de l'air. Les oxydes d'azote (NOx), le dioxyde de soufre (SO₂), le monoxyde de carbone (CO), les particules fines (PM_{2,5}) et l'ozone troposphérique (O₃) sont les polluants les plus fréquents dans les villes. Les véhicules sont la principale source d'oxydes d'azote, mais les émissions de polluants atmosphériques proviennent également des systèmes de chauffage résidentiels, des processus industriels et des centrales électriques alimentées au charbon et au gaz naturel.

Les contaminants de l'air extérieur proviennent de nombreuses autres sources, y compris les autres modes de transport (p. ex., les avions, la circulation maritime), les émissions industrielles, les feux de forêt, la fumée du bois des foyers et la poussière générée par la construction et l'agriculture.

Parallèlement, les voitures, les camions, la machinerie de chantier et les avions émettent des bruits qui peuvent nuire à la santé des citadins et citadines.

Quel est l'effet de la pollution atmosphérique et sonore sur la santé?

Les aménagements urbains qui priorisent les déplacements en automobile plutôt que le transport actif sont monnaie courante dans les villes nord-américaines et ont des effets négatifs sur la santé de leur population.

Au début du vingtième siècle, alors que les voitures sont devenues un produit de grande consommation, l'urbanisme a cessé de concevoir les villes pour la marche, le vélo et d'autres formes de transport durable et s'est mis à aménager l'espace en fonction des voitures¹.

De nos jours, l'industrie automobiles représente un marché d'un milliard de dollars, lequel devrait doubler d'ici la fin de la décennie². L'urbanisme axé sur la voiture a un coût évident sur la santé et l'environnement. En plus de l'urbanisation croissante³ et de la croissance de la population⁴, l'accroissement du parc automobile dans les villes est associé à une diminution de l'activité physique, à des taux plus élevés d'obésité⁵, à une aggravation de la qualité de l'air liée à la circulation⁶ et à une intensification du bruit.

La pollution atmosphérique représente un risque important pour la santé et le bien-être de la population canadienne. Santé Canada estime⁷ qu'elle est responsable de plus de 15 300 décès précoces, de 2,7 jours de symptômes de l'asthme et de 35 millions de jours de symptômes de troubles respiratoires aigus par année, ce qui coûte 120 milliards de dollars annuellement au système de santé. De plus, au Canada, les problèmes de santé liés directement à la pollution atmosphérique⁸ entraînent 620 000 consultations chez le médecin, 92 000 consultations à l'urgence et 11 000 hospitalisations. Sur la scène mondiale, la pollution atmosphérique par les PM_{2,5} est la cinquième cause de décès en importance⁹, ce qui représente 4,2 millions de décès par année et 7 % des décès dans le monde.

L'exposition à court terme aux PM_{2,5}, au dioxyde de soufre et au dioxyde d'azote est associé à l'exacerbation de l'asthme, à la pneumonie et à la bronchiolite, qui accroissent le nombre de consultations à l'urgence et d'hospitalisations¹⁰. L'exposition à long terme aux polluants atmosphériques est clairement reliée¹¹ à des décès prématurés attribuables aux maladies cardiovasculaires, aux accidents vasculaires cérébraux, au cancer du poumon et aux maladies pulmonaires obstructives chroniques (MPOC), de même qu'aux troubles respiratoires, à une altération de la fonction pulmonaire, à un ralentissement de la croissance de la fonction pulmonaire chez les enfants et les adolescents¹², à des troubles cardiovasculaires et à certains cancers. Elle est aussi associée à de nombreux autres effets négatifs sur la santé, y compris le cancer de la vessie, la leucémie chez l'enfant, la diminution de la fonction cognitive, la démence et les résultats indésirables de la grossesse¹³.

Quant à l'exposition à la pollution sonore, elle est associée à ses propres risques pour la santé. Le principal est la perte auditive, mais la pollution sonore a également des répercussions sur la santé cardiovasculaire, telle que l'hypertension artérielle, sur la perte d'attention, la perte de mémoire, les troubles du sommeil, la dépression, la diminution de la qualité de vie, les maladies pulmonaires obstructives chroniques, la pneumonie et le diabète.

La diminution de la pollution atmosphérique et sonore peut améliorer la qualité de l'air, en réduire le fardeau sur la santé et atténuer les effets des changements climatiques, y compris sur la santé physique et mentale.

POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE ET SONORE

Qui est touché?

Dans les grandes villes, l'exposition à la pollution atmosphérique a tendance à être plus marquée dans les quartiers plus défavorisés sur le plan socioéconomique. Ces quartiers se trouvent souvent plus près des sources d'émission. Par exemple, les enfants défavorisés sur le plan socioéconomique sont plus susceptibles d'habiter dans des domiciles plus rapprochés de la circulation automobile¹⁴ et des installations industrielles et sont également plus exposés aux PM_{2,5} et au dioxyde d'azote.

Le Canada a réalisé des progrès impressionnants pour ce qui est de l'amélioration de la qualité de l'air, mais même lorsque les normes sont respectées, la population est tout de même exposée à des taux de polluants atmosphériques nuisibles à la santé. Et ce sont les populations les plus vulnérables qui subissent le plus souvent les conséquences de la pollution atmosphérique¹⁵. Les personnes qui sont atteintes de maladies chroniques, comme l'asthme, les troubles cardiaques et les troubles cardiovasculaires, les personnes âgées, les jeunes enfants et les personnes qui passent beaucoup de temps dans la circulation ou à proximité, telles que les chauffeurs de taxi, les policiers et les personnes qui doivent faire de longs trajets pour se rendre au travail, sont tout de même aux prises avec des effets négatifs sur la santé à cause de la mauvaise qualité de l'air.

Les personnes défavorisées sur le plan socioéconomique peuvent être exposées à des taux de pollution atmosphérique plus élevés, ce qui les rend plus vulnérables à ses effets sur la santé. À Montréal¹⁶, la situation socioéconomique est associée à une plus grande exposition aux bruits environnementaux. À Toronto, les profils sont similaires. Les quartiers aux revenus les plus bas y risquent 11 fois plus¹⁷ de voir 50 % de leur population exposée à un bruit excessif²⁰.

References

- Giles-Corti, B., Robertson-Wilson, J., Wood, L. and Falconer, R. "The Role of the Changing Built Environment in Shaping our Shape." In *Geographies of Obesity*, 131-150, edited by Jamie Pearce and Karen Witten. Oxon: Routledge, 2010. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315584416-16/role-changing-built-environment-shaping-shape-billie-giles-corti-jennifer-robertson-wilson>
- Crayton, T.J., Mason Meier, B. Autonomous vehicles: Developing a public health research agenda to frame the future of transportation policy, *Journal of Transport & Health*, Volume 6, 2017, Pages 245-252, ISSN 2214-1405, <https://doi.org/10.1016/j.jth.2017.04.004>.
- Martel, Laurent, "Canada Goes Urban," *Canadian Megatrends*, April 2015, Catalogue no. 11-630-X <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-630-x/11-630-x2015004-eng.htm>
- Statistics Canada, "Population Projections for Canada, Provinces and Territories 2009-2036," June 2010 Catalogue no. 91-520-X <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/91-520-x/2010001/aftertoc-aprestdml-eng.htm>
- Giles-Corti, B., Vernez-Moudon, A., Reis, R., Turrell, G., Dannenberg, A.L., Badland, H., Foster, S., Lowe, M., Sallis, J.F., Stevenson, M., Owen, N. City planning and population health: a global challenge, *The Lancet*, Volume 388, Issue 10062, 2016, Pages 2912-2924, ISSN 0140-6736, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30066-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30066-6).
- Stone, B. Urban sprawl and air quality in large US cities, *Journal of Environmental Management*, Volume 86, Issue 4, 2008, Pages 688-698, ISSN 0301-4797, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2006.12.034>.
- Health Canada, *Health Impacts of Air Pollution in Canada: Estimates of premature deaths and nonfatal outcomes*, 2021 Report. March 2021.
- Heart and Stroke Foundation, *Heart and Stroke Foundation Position Statement: Air Pollution, Heart Disease and Stroke*, June 2009.
- Cohen, A. J., Brauer, M., Burnett, R., Anderson, H. R., Frostad, J., Estep, K., Balakrishnan, K., Brunekreef, B., Dandona, L., Dandona, R., Feigin, V., Freedman, G., Hubbell, B., Jobling, A., Kan, H., Knibbs, L., Liu, Y., Martin, R., Morawska, L., Pope, C. A., 3rd, Forouzanfar, M. H. (2017). Estimates and 25-year trends of the global burden of disease attributable to ambient air pollution: an analysis of data from the Global Burden of Diseases Study 2015. *Lancet* (London, England), 389(10082), 1907-1918. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30505-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30505-6)
- Orellano, P., Reynoso, J., Quaranta, N., Bardach, A., Ciapponi, A. Short-term exposure to particulate matter (PM₁₀ and PM_{2.5}), nitrogen dioxide (NO₂), and ozone (O₃) and all-cause and cause-specific mortality: Systematic review and meta-analysis, *Environment International*, Volume 142, 2020, 105876, ISSN 0160-4120, <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.105876>.
- Schraufnagel DE, Balmes JR, Cowl CT, De Matteis S, Jung SH, Mortimer K, Perez-Padilla R, Rice MB, Riojas-Rodriguez H, Sood A, Thurston GD, To T, Vanker A, Wuebbles DJ. Air Pollution and Noncommunicable Diseases: A Review by the Forum of International Respiratory Societies' Environmental Committee, Part 2: Air Pollution and Organ Systems. *Chest*. 2019 Feb;155(2):417-426. doi: 10.1016/j.chest.2018.10.041. Epub 2018 Nov 9. PMID: 30419237; PMCID: PMC6904854.
- Gauderman WJ, Urman R, Avol E, Berhane K, McConnell R, Rappaport E, et al. Association of improved air quality with lung development in children. *N Engl J Med*. 2015;372:905-13. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1414123>
- Stieb, D., Chen, L., Hystad, P., Beckerman, B., Jerrett, M., Tjepkema, M., Crouse, D.L., Omariba, D.W., Peters, P.A., van Donkelaar, A., Martin, R.V., Burnett, R.T., Liu, S., Smith-Doiron, M., Dugandzic, R.M. A national study of the association between traffic-related air pollution and adverse pregnancy outcomes in Canada, 1999-2008, *Environmental Research*, Volume 148, 2016, Pages 513-526, ISSN 0013-9351, <https://doi.org/10.1016/j.envres.2016.04.025>.
- Hajat A, Hsia C, O'Neill MS. Socioeconomic Disparities and Air Pollution Exposure: a Global Review. *Curr Environ Health Rep*. 2015 Dec;2(4):440-50. doi: 10.1007/s40572-015-0069-5. PMID: 26381684; PMCID: PMC4626327.
- "Clean Air and Water," Plan H <https://planh.ca/take-action/healthy-environments/natural-environments/page/clean-air-water>
- Dale, L.M., Goudreau, S., Perron, S. et al. Socioeconomic status and environmental noise exposure in Montreal, Canada. *BMC Public Health* 15, 205 (2015). <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1571-2>
- Toronto Public Health "Environmental Noise Study in the City of Toronto," April 2017. <https://www.toronto.ca/wp-content/uploads/2017/11/8f4d-tph-Environmental-Noise-Study-2017.pdf>