

EXPOSITION A COURT TERME A LA
POLLUTION DE L'AIR AMBIANT &
INCAPACITE DE TRAVAIL ET RECOURS
AUX SOINS DE SANTE - RESUME
SCIENTIFIQUE

Une publication des Mutualités Libres

Lenniksebaan 788A • 1070 Bruxelles

T: 02 778 92 11

commu@mloz.be

Rédaction > Luk Bruyneel, Wies Kestens, Marc Alberty, Güngör Karakaya,
Mouna Vanlommel, Renata Van Woensel, Christian Horemans, Tim Nawrot, Bianca Cox

www.mloz.be

(©) Mutualités Libres / Bruxelles, septembre 2021

(Numéro d'entreprise 411 766 483)

Au cours des dix dernières années, la recherche sur l'impact de la pollution de l'air s'est élargie aux maladies cardiorespiratoires, neurodégénératives et à la santé mentale. A ce jour, de nombreuses preuves attestent que la pollution atmosphérique peut endommager toutes les parties du corps. Ainsi, en Belgique, de récentes études ont démontré les liens entre pollution de l'air et santé mentale (en ce compris les cas de suicide). Il convient de préciser qu'il s'agit d'effets à long terme sur notre santé, ainsi qu'au moment de la résurgence du pic de pollution.

Dans une étude épidémiologique environnementale en deux parties, les Mutualités Libres, en collaboration avec KU Leuven et UHasselt, proposent un nouvel aperçu de l'impact de la pollution de l'air sur de nouvelles questions majeures de santé publique. Premièrement, les chercheurs ont visé à évaluer la concomitance entre la pollution de l'air et la survenue d'une incapacité de travail liée à des problèmes de santé mentale. Deuxièmement, ils se sont penchés sur l'association entre pollution de l'air ambiant et besoins de soins de santé chez les adultes souffrant d'hypertension ou de dépression. (maladies chroniques de loin les plus fréquentes en Belgique).

Les données sur la pollution par le carbone noir, le dioxyde d'azote et l'ozone, par commune pour l'année 2019, ont été obtenues auprès d'IRCELINE, la Cellule Interrégionale de l'Environnement. La détection des cas d'incapacité de travail liée aux problèmes de santé mentale provient des données anonymisées des membres des Mutualités Libres pour l'année 2019. Trois blocs principaux de la Classification internationale des maladies (dixième révision) ont été retenus : « Difficultés liées à l'orientation de son mode de vie (Z73) », « Troubles névrotiques, troubles liés à des facteurs de stress et troubles somatoformes (F40-F48) » et « Troubles de l'humeur (F30-F39) ». De même, deux situations de recours au soins de santé ont été retenues ; à savoir les hospitalisations après une visite aux urgences et les visites ambulatoires chez un médecin généraliste.

Les chercheurs ont mené une analyse de cas croisés. Celle-ci visait notamment à étudier les effets d'expositions transitoires de courte durée sur le risque d'événements aigus. L'exposition de chaque personne à la pollution de l'air a été étudiée par commune de résidence, au cours d'une période précédant un événement (le début de l'incapacité de travail ou l'utilisation des services de santé) ainsi qu'au cours des jours suivants. L'étude porte sur 12 270 cas d'incapacité de travail (11 968 personnes), 1 112 978 consultations chez le médecin généraliste, et 33 699 hospitalisations après visites aux urgences.

Les résultats (Tableau 1) montrent qu'une exposition à court terme à une pollution atmosphérique - surtout le dioxyde d'azote et le carbone noir- a propension à provoquer des entrées en incapacité de travail pour cause de troubles psychiques/ psychologiques. On constate aussi une augmentation du nombre de visites chez le médecin généraliste des personnes souffrant de maladies chroniques.

Plus précisément, une augmentation de 5 microgrammes de dioxyde d'azote par mètre cube entraîne

3,4% de visites en plus chez le médecin généraliste pour les personnes souffrant d'hypertension et de 3,1% pour celles qui souffrent de dépression. Le risque d'entrée en incapacité de travail augmente dès lors de 4,2. Une augmentation de 0,5 microgramme de carbone noir par mètre cube d'air, par contre, entraîne 2,4% de consultations en plus pour les personnes hypertendues et de 1,7% pour celles qui souffrent d'une dépression. Le risque d'entrée en incapacité de travail augmente dès lors de 3,2%.

Si d'autres études sont nécessaires pour approfondir ces constats, l'étude confirme que la pollution de l'air provoque une augmentation significative de la morbidité humaine. Malgré une évolution positive, une mauvaise qualité de l'air affecte encore une grande partie de la population de notre pays. Les normes de qualité de l'air de l'OMS récemment mises à jour soulignent que cette question est plus importante que jamais.

Tableau 1. Pollution de l'air et incapacité de travail et utilisation des services de santé

| | Hypertension | | Dépression | | HR (95% CI) Incapacité de travail liée à des problèmes de santé mentale |
|---|---|---|---|---|--|
| | HR (95% CI) Visites ambulatoires chez un médecin généraliste | HR (95% CI) Hospitalisations après une visite aux urgences | HR (95% CI) Visites ambulatoires chez un médecin généraliste | HR (95% CI) Hospitalisations après une visite aux urgences | |
| <i>BC par 0.5 µg/m³</i> | | | | | |
| <i>Lag 0</i> | 1.024 (1.021-1.027) | 1.001 (0.985-1.018) | 1.017 (1.013-1.022) | 1.013 (0.987-1.039) | 1.032 (1.007 - 1.058) |
| <i>Lag 0-1</i> | 1.030 (1.026-1.033) | 1.009 (0.990-1.028) | 1.020 (1.015-1.026) | 1.019 (0.990-1.050) | 1.061 (1.030 - 1.092) |
| <i>Lag 0-2</i> | 1.020 (1.016-1.023) | 1.001 (0.982-1.020) | 1.014 (1.009-1.020) | 1.014 (0.984-1.045) | 1.078 (1.044 - 1.113) |
| <i>NO₂ par 5 µg/m³</i> | | | | | |
| <i>Lag 0</i> | 1.034 (1.032-1.036) | 1.005 (0.995-1.016) | 1.031 (1.028-1.034) | 1.011 (0.995-1.028) | 1.042 (1.026 - 1.058) |
| <i>Lag 0-1</i> | 1.041 (1.039-1.043) | 1.008 (0.996-1.021) | 1.035 (1.031-1.038) | 1.014 (0.995-1.033) | 1.059 (1.040 - 1.079) |
| <i>Lag 0-2</i> | 1.036 (1.033-1.038) | 1.004 (0.991-1.017) | 1.031 (1.027-1.035) | 1.009 (0.988-1.030) | 1.074 (1.052 - 1.097) |
| <i>O₃ par 5 µg/m³</i> | | | | | |
| <i>Lag 0</i> | 0.997 (0.996-0.998) | 0.997 (0.991-1.003) | 0.997 (0.995-0.998) | 1.000 (0.991-1.009) | 0.995 (0.986 - 1.004) |
| <i>Lag 0-1</i> | 1.000 (0.998-1.001) | 0.998 (0.991-1.005) | 1.002 (1.000-1.004) | 1.005 (0.994-1.015) | 1.000 (0.989 - 1.010) |
| <i>Lag 0-2</i> | 1.013 (1.012-1.015) | 1.003 (0.996-1.010) | 1.015 (1.013-1.018) | 1.010 (0.999-1.021) | 1.005 (0.994 - 1.017) |

HR=Hazard Ratio; CI=Confidence Interval; Les valeurs en gras indique une valeur p < 0,05 ; La stratification temporelle a été effectuée en prenant les jours de contrôle du même mois calendaire que l'événements, à la fois avant et après l'événement, et les événements et les contrôles ont été appariés par jour de la semaine. Pour ajuster la confusion potentielle par la température, seuls les jours de contrôle avec une température moyenne quotidienne à moins de 2 °C de celle du jour de l'événement ont été sélectionnés. Nous avons exécuté des modèles distincts pour chaque polluant et chaque période d'exposition : exposition d'un jour le jour de l'événement (lag 0) et expositions moyennes jusqu'à deux jours avant l'événement (lag 0-1, lag 0-2).

Sélection d'études pertinentes

Block, M.L., Calderón-Garcidueñas, L., 2009. Air pollution: mechanisms of neuroinflammation and CNS disease. *Trends Neurosci.* <https://doi.org/10.1016/j.tins.2009.05.009>

Braithwaite, I., Zhang, S., Kirkbride, J.B., Osborn, D.P.J., Hayes, J.F., 2019. Air pollution (Particulate matter) exposure and associations with depression, anxiety, bipolar, psychosis and suicide risk: A systematic review and meta-analysis. *Environ. Health Perspect.* <https://doi.org/10.1289/EHP4595>

Calderón-Garcidueñas, L., Calderón-Garcidueñas, A., Torres-Jardón, R., Avila-Ramírez, J., Kulesza, R.J., Angiulli, A.D., 2015. Air pollution and your brain: what do you need to know right now. *Prim. Health Care Res. Dev.* <https://doi.org/10.1017/S146342361400036X>

Casas, L., Cox, B., Bauwelinck, M., Nemery, B., Deboosere, P., Nawrot, T.S., 2017. Does air pollution trigger suicide? A case-crossover analysis of suicide deaths over the life span. *Eur. J. Epidemiol.* 32, 973–981. <https://doi.org/10.1007/s10654-017-0273-8>

Irceline, 2020. Jaarrapport luchtkwaliteit in België 2019.

Li, H., Cai, J., Chen, R., Zhao, Z., Ying, Z., Wang, L., Chen, J., Hao, K., Kinney, P.L., Chen, H., Kan, H., 2017. Particulate matter exposure and stress hormone levels: A randomized, double-blind, crossover trial of air purification. *Circulation* 136, 618–627. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.116.026796>

Liu, Q., Wang, W., Gu, X., Deng, F., Wang, X., Lin, H., Guo, X., Wu, S., 2021. Association between particulate matter air pollution and risk of depression and suicide: a systematic review and meta-analysis. *Environ. Sci. Pollut. Res.* <https://doi.org/10.1007/s11356-021-12357-3>

Nawrot, T.S., Torfs, R., Fierens, F., De Henauw, S., Hoet, P.H., Van Kersschaever, G., De Backer, G., Nemery, B., 2007. Stronger associations between daily mortality and fine particulate air pollution in summer than in winter: Evidence from a heavily polluted region in western Europe. *J. Epidemiol. Community Health* 61, 146–149. <https://doi.org/10.1136/jech.2005.044263>

Newbury, J.B., Stewart, R., Fisher, H.L., Beevers, S., Dajnak, D., Broadbent, M., Pritchard, M., Shiode, N., Heslin, M., Hammoud, R., Hotopf, M., Hatch, S.L., Mudway, I.S., Bakolis, I., 2021. Association between air pollution exposure and mental health service use among individuals with first presentations of psychotic and mood disorders: retrospective cohort study. *Br. J. Psychiatry* 1–8. <https://doi.org/10.1192/bjp.2021.119>

Pelgrims, I., Devleeschauwer, B., Guyot, M., Keune, H., Nawrot, T.S., Remmen, R., Saenen, N.D., Trabelsi, S., Thomas, I., Aerts, R., De Clercq, E.M., 2021. Association between urban environment and mental health in Brussels, Belgium. *BMC Public Health* 21. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10557-7>

Power, M.C., Kioumourtzoglou, M.A., Hart, J.E., Okereke, O.I., Laden, F., Weisskopf, M.G., 2015. The relation between past exposure to fine particulate air pollution and prevalent anxiety: Observational cohort study. *BMJ* 350. <https://doi.org/10.1136/bmj.h1111>

Shen, M., Gu, X., Li, S., Yu, Y., Zou, B., Chen, X., 2021. Exposure to black carbon is associated with symptoms of depression: A retrospective cohort study in college students. *Environ. Int.* 157, 106870. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106870>

World Health Organization (WHO), 2021. WHO global air quality guidelines: Particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide, Biological Trace Element Research.

Zhao, T., Markevych, I., Romanos, M., Nowak, D., Heinrich, J., 2018. Ambient ozone exposure and mental health: A systematic review of epidemiological studies. *Environ. Res.* <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.04.015>



Lenniksebaan 788A in - 1070 Anderlecht
T 02 778 92 11

ra

Nos études sur www.mloz.be

(©) Mutualités Libres / Bruxelles, septembre 2021
(Numéro d'entreprise 411 766 483)

Les Mutualités Libres regroupent :

