

Pollution atmosphérique et mortalité aux Pays-Bas : les personnes âgées présentent-elles plus de risque ?

Air pollution and mortality in the Netherlands: are the elderly more at risk?

Fischer P., Hoek G., Brunekreef B., Verhoeff A., van Wijnen J., *European Respiratory Journal*, 2003;21:Suppl.40, 34S-38S.

Analyse commentée par

Myriam Blanchard¹ et Laurent Filleul²

¹ Institut de veille sanitaire – Cire Normandie.

² Direction régionale des affaires sanitaires et sociales (Drass) Aquitaine – Cire Aquitaine.

■ Contexte

De nombreux travaux réalisés aux Pays-Bas ont mis en évidence des associations à court et long terme entre la pollution atmosphérique et des indicateurs sanitaires tels que la mortalité et la morbidité hospitalière. Parallèlement, au niveau international, plusieurs études ont montré des risques de décès liés à la pollution atmosphérique plus élevés chez les personnes âgées, notamment pour l'exposition aux particules atmosphériques. Afin de mieux documenter les risques de décès selon l'âge, les auteurs ont réalisé une étude sur l'ensemble des Pays-Bas pour la période 1986-1994. Ils étudient la relation à court terme entre la pollution atmosphérique et la mortalité journalière aux Pays-Bas selon l'âge et, plus particulièrement, chez les personnes âgées. Cette analyse fait partie d'une plus large étude des effets de la pollution de l'air sur la santé qui a été réalisée aux Pays-Bas pour la période 1986-1994.

■ Résumé

Objectif

Les auteurs ont comparé, pour différentes classes d'âge, les associations à court terme entre la mortalité et différents polluants atmosphériques urbains.

Méthode

Il s'agit d'une étude de séries temporelles. Les données ont été recueillies pour la période 1986-1994 sur l'ensemble du territoire. Les données de mortalité sont le nombre journalier de décès toutes causes sauf accidentelles, par maladies cardio-vasculaires (CIM-9 390-448)*, par pneumonie (CIM-9 480-486)* et par bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) (CIM-9 490-496)*. Les indicateurs de qualité de l'air étaient les moyennes journalières sur 24 h en dioxyde d'azote (NO₂), dioxyde de soufre (SO₂), monoxyde de carbone (CO), particules PM₁₀, fumées noires et les moyennes journalières sur 8 h en ozone (O₃). Les données étaient recueillies par 16 stations de fond. L'analyse a été réalisée selon un modèle de régression de Poisson avec un ajustement sur les facteurs de confusion : tendance à long terme et saisonnière, grippe, température, humidité relative, jour de la semaine et vacances, en utilisant un modèle additif généralisé. Les analyses ont été réalisées pour les quatre classes d'âge suivantes : moins de 45 ans, 45-64 ans, 65-74 ans et 75 ans et plus.

Les risques relatifs ont été calculés pour un différentiel des niveaux de pollution entre le 1^{er} et le 99^e percentile, soit : 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les PM_{10} , 40 pour les fumées noires et le SO_2 , 30 pour le NO_2 , 150 pour l' O_3 , 1 200 pour le CO.

Résultats

Des associations statistiquement significatives entre mortalité toutes causes et indicateurs de pollution ont été trouvées pour les classes d'âge des 65-74 ans et des 75 ans et plus, pour les PM_{10} , fumées noires, SO_2 , NO_2 et CO. Les auteurs précisent que la significativité peut être en partie liée à une meilleure précision du risque relatif du fait d'un nombre plus important de décès dans ces classes d'âge. Des associations significatives pour les moins de 65 ans ont été trouvées pour l' O_3 : mortalité totale et broncho-pneumopathie chronique obstructive, et pour les PM_{10} , NO_2 et CO : pneumonie.

Les risques relatifs pour la mortalité des 45-65 ans ont tendance à être plus faibles que ceux des plus de 65 ans, sauf en ce qui concerne l' O_3 . Pour la mortalité cardiovasculaire, les risques associés aux PM_{10} , à l' O_3 et au CO sont identiques entre les classes d'âge. Par exemple, pour les PM_{10} , le risque relatif des 65-74 ans est de 1,002 (0,945-1,062), celui des plus de 75 ans est de 1,016 (0,981-1,052) alors que celui des 45-64 ans est de 1,023 (0,945-1,106).

■ Commentaires

L'analyse réalisée, basée sur les séries temporelles, est classique dans ce genre d'étude, mais plusieurs points auraient mérité d'être éclaircis.

L'estimation de l'exposition

Il y a très peu d'informations sur la mesure de l'exposition. Nous pouvons nous poser la question de la représentativité des stations de mesure pour estimer l'exposition de l'ensemble du pays. Les auteurs précisent que 16 stations de fond ont été utilisées mais le nombre de stations n'est pas mentionné pour chacun des indicateurs. Les corrélations entre les mesures enregistrées par chaque station auraient été intéressantes à connaître.

Les indicateurs de mortalité

Leur choix est cohérent avec une recherche de lien avec la mortalité, néanmoins on peut se poser la question de la pertinence d'étudier des causes spécifiques telle que

la BPCO pour les classes d'âge inférieures à 75 ans qui présentent des médianes à moins de 5 événements par jour (par exemple, médiane à 0 pour la classe d'âge des moins de 45 ans).

De plus, le fait de travailler sur des données agrégées à l'échelle d'un pays entier peut entraîner une plus grande incertitude sur les données recueillies que dans les travaux réalisés à l'échelle d'agglomérations, à la fois sur des événements peu nombreux, mais également sur l'estimation de l'exposition. Néanmoins, le relief plat et uniforme des Pays-Bas tempère cette réserve.

En termes de résultats, on peut regretter l'absence d'une analyse tous âges qui aurait permis la comparaison des résultats avec d'autres études réalisées aux Pays-Bas. Ainsi, cela aurait pu valider l'estimation de l'exposition si les résultats avaient été similaires. En termes de présentation, les risques relatifs pour la mortalité toutes causes sont présentés sous forme d'histogramme, ce qui rend la comparaison plus facile mais ne nous permet pas de connaître les valeurs exactes des risques relatifs qui ont été obtenus dans l'étude.

La discussion est relativement courte et compare les résultats obtenus avec la littérature. Dans un premier temps, les auteurs montrent que les associations significatives sont plus fréquentes dans les tranches d'âge au-delà de 65 ans, à l'exception de l'association entre l' O_3 et les BPCO qui est significative chez les moins de 45 ans. Ensuite, les résultats sont comparés avec la littérature, mais il n'apparaît pas de discussion concernant des facteurs qui auraient pu les influencer, tels que le nombre journalier d'événements, par exemple.

Conclusion

Malgré les incertitudes évoquées plus haut, cet article permet, grâce à son approche par classe d'âge, d'identifier les personnes âgées comme une population plus sensible. Ce résultat est cohérent avec la littérature internationale et confirme le fait d'orienter des messages de prévention vers cette population. Il serait maintenant intéressant d'aller plus loin dans les analyses par groupe d'âge afin de préciser si le décalage dans le temps entre l'exposition et les effets varie selon l'âge, mais également si ce décalage est différent selon les causes de mortalité étudiées.

* Voir glossaire, p. 34.