

# Délivrances de bronchodilatateurs et pollution atmosphérique : étude de cas croisés à fine échelle géographique

**O. Laurent<sup>1</sup>, G. Pédrone<sup>2</sup>, L. Filleul<sup>3</sup>, C. Ségala<sup>2</sup>, A. Lefranc<sup>4</sup>, C. Schillinger<sup>5</sup>, E. Rivière<sup>5</sup>, D. Bard<sup>1</sup>**  
1/ Leres, EHESP, Rennes – 2/ SEPIA-Santé, Baud – 3/ Cire Aquitaine, Bordeaux – 4/ InVS, Saint-Maurice – 5/ Association pour la surveillance et l'étude de la pollution atmosphérique en Alsace, Schiltigheim

## INTRODUCTION

Les effets de la pollution atmosphérique sur le déclenchement des crises d'asthme sont largement documentés. La surveillance de ces effets est habituellement effectuée à l'aide d'indicateurs reflétant des crises d'asthme relativement sévères (hospitalisations, visites aux urgences, recours aux réseaux mobiles d'urgentistes). L'utilisation d'indicateurs reflétant des états morbides moins sévères, mais plus fréquents, pourrait apporter une information complémentaire pertinente. Les délivrances de bronchodilatateurs d'action brève, prescrits quasi-exclusivement pour le traitement des crises d'asthme chez les sujets de moins de 40 ans, pourraient être utilisées à cette fin.

Les objectifs de ce travail sont d'étudier les associations à court terme entre pollution atmosphérique ambiante et délivrances de bronchodilatateurs d'action brève pour asthme.

## MÉTHODES

La zone d'étude est la Communauté urbaine de Strasbourg. Quatre régimes d'assurance maladie ont fourni des données sur les 15121 délivrances de bronchodilatateurs effectuées durant l'année 2004 pour des bénéficiaires de 0-39 ans. Ces délivrances ont été géocodées par quartier Iris 2000 (îlots regroupés pour l'information statistique) de l'Insee (2 000 habitants en moyenne) de résidence des bénéficiaires. Les concentrations ambiantes de particules de diamètre aérodynamique inférieur à 10 µm (PM<sub>10</sub>), de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et d'ozone (O<sub>3</sub>) ont été modélisées par Iris et par heure à l'aide du modèle ADMS-Urban. Les associations entre délivrances et polluants ont été étudiées *via* des modèles cas croisés construits selon le schéma time-stratifié. Des ajustements sur les pollens, les épidémies de grippe, la météorologie, les vacances et jours fériés ont été réalisés. Les concentrations moyennes quotidiennes de PM<sub>10</sub> et NO<sub>2</sub> et les moyennes

glissantes sur huit heures des concentrations d'O<sub>3</sub> ont été retenues comme indicateurs quotidiens de pollution. Des décalages temporels entre exposition et délivrances (lags) de 0 à 10 jours ont été testés. Les odds ratios reportés ci-dessous correspondent à des combinaisons des lags pour lesquels les associations les plus élevées ont été observées.

## RÉSULTATS

Des associations positives et significatives ( $p < 0,05$ ) ou proches de la significativité ont été observées pour des lags de 4 à 7 jours pour PM<sub>10</sub>, de 4 à 10 jours pour NO<sub>2</sub> et de 4 à 6 jours pour O<sub>3</sub>. Les odds ratios de délivrances pour un accroissement de 10 µg.m<sup>-3</sup> des concentrations de polluants étaient de 1,075 (IC 95 % : 1,040-1,112) pour PM<sub>10</sub> (lag 4-7), de 1,084 (IC 95 % : 1,050-1,119) pour NO<sub>2</sub> (lag 4-10) et de 1,010 (IC 95 % : 0,997-1,022) pour O<sub>3</sub> (lag 4-6).

## DISCUSSION

Cette première étude écologique sur les relations entre pollution atmosphérique et délivrances de bronchodilatateurs pour asthme a mis en évidence des associations statistiquement significatives. Celles-ci sont cohérentes avec les associations entre pollution atmosphérique et usage de bronchodilatateurs rapportées par des suivis de panels d'asthmatiques, bien qu'elles s'expriment ici pour des lags plus longs. Ceux-ci résultent vraisemblablement du délai nécessaire pour épuiser puis renouveler les stocks personnels de médicaments, dont la consommation est accélérée par les gênes respiratoires.

En conclusion, les associations observées suggèrent que les délivrances de bronchodilatateurs d'action brève constituent un indicateur utilisable pour la surveillance des effets de la pollution atmosphérique sur la morbidité asthmatique chez les 0-40 ans.