

# Relations à court terme entre la pollution atmosphérique urbaine et les visites médicales à domicile de SOS Médecins Bordeaux

38

S. Larrieu<sup>1</sup>, G. Gault<sup>1</sup>, A. Lefranc<sup>2</sup>, A. Le Tertre<sup>2</sup>, C. Flaman<sup>1</sup>, F. Couvy<sup>2</sup>, B. Jouves<sup>2</sup>, L. Filleul<sup>1</sup>  
1/ Cire Aquitaine, Bordeaux - 2/ InVS, Saint Maurice - 3/ SOS Médecins, Bordeaux

## Introduction

La relation entre les niveaux de pollution atmosphérique et la morbidité est généralement étudiée par le biais des admissions hospitalières qui ne représentent qu'une part de la morbidité pouvant être liée à la pollution.

La Cire Aquitaine a développé un partenariat avec SOS Médecins Bordeaux, qui traite en moyenne 400 appels par jour sur un ensemble de 74 communes couvrant près de 60 % de la population girondine. Une base de données recensant l'activité de l'association depuis 1998 permet de connaître les diagnostics réalisés quotidiennement par les médecins.

L'objectif de cette étude est donc d'estimer les relations à court terme entre les indicateurs de pollution atmosphérique urbaine et les visites médicales réalisées à domicile par l'association SOS Médecins Bordeaux.

## Méthodes

### ZONE ET PÉRIODE D'ÉTUDE

La zone d'étude est constituée de 22 communes de l'agglomération bordelaise dans lesquelles l'exposition à la pollution atmosphérique peut être considérée comme homogène.

La période d'étude va du 01/01/1998 au 31/12/2003.

### INDICATEURS SANITAIRES

Les indicateurs sanitaires considérés sont les nombres de visites réalisées quotidiennement par l'association SOS Médecins Bordeaux pour les diagnostics suivants :

- toute pathologie cardiovasculaire
- infarctus du myocarde
- hypertension artérielle
- troubles du rythme (arythmie, palpitations, tachycardie)
- toute pathologie respiratoire
- asthme
- infection respiratoire haute (laryngite, pharyngite, rhinite, rhinopharyngite, sinusite)

### INDICATEUR D'EXPOSITION À LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

Les moyennes journalières de NO<sub>2</sub> et de PM<sub>10</sub> ont été fournies par Airaq, l'Association agréée de surveillance de la qualité de l'air en Aquitaine. L'indicateur d'exposition a été construit à partir des concentrations en polluants mesurées par les 4 stations de fond dispersées sur la zone d'étude.

### ANALYSE STATISTIQUE : MODÈLES ADDITIFS GÉNÉRALISÉS

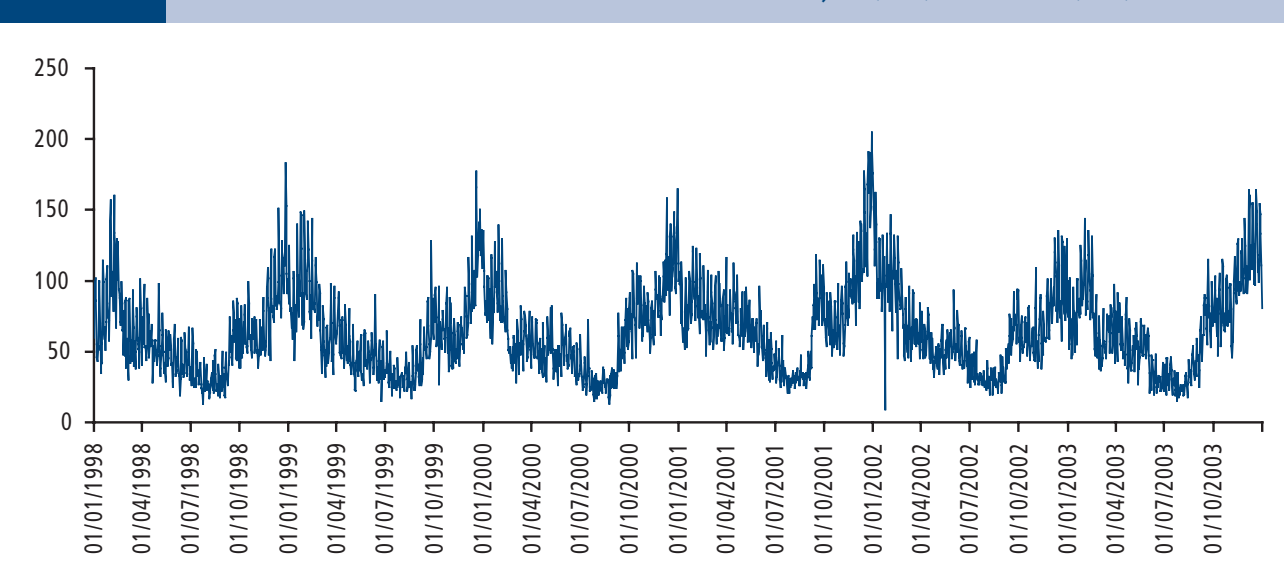
- pour chaque indicateur sanitaire, les excès de risque relatifs associés à une augmentation de 10 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub> et de PM<sub>10</sub> ont été estimés en prenant en compte l'exposition du jour de l'événement et de la veille
- les analyses ont été ajustées sur les différents paramètres temporels et cofacteurs pouvant biaiser les estimations : tendances à long et moyen terme des indicateurs, paramètres météorologiques, épidémies de grippe, périodes de pollinisation, jour de la semaine, jours fériés, vacances scolaires

## Résultats

Durant la période considérée, l'association SOS Médecins Bordeaux a effectué en moyenne 8,5 visites journalières pour pathologies cardiovasculaires, dont 2,6 pour hypertension, 1,5 pour infarctus du myocarde et 1,3 pour trouble du rythme ; ainsi que 64,7 visites pour pathologies respiratoires, dont 40,7 pour infection respiratoire haute et 3,7 pour asthme.

L'ensemble des indicateurs considérés était soumis à d'importantes variations saisonnières et journalières, avec notamment un nombre de visites plus élevé en hiver ainsi que le week-end (exemple figure 1 pour les pathologies respiratoires).

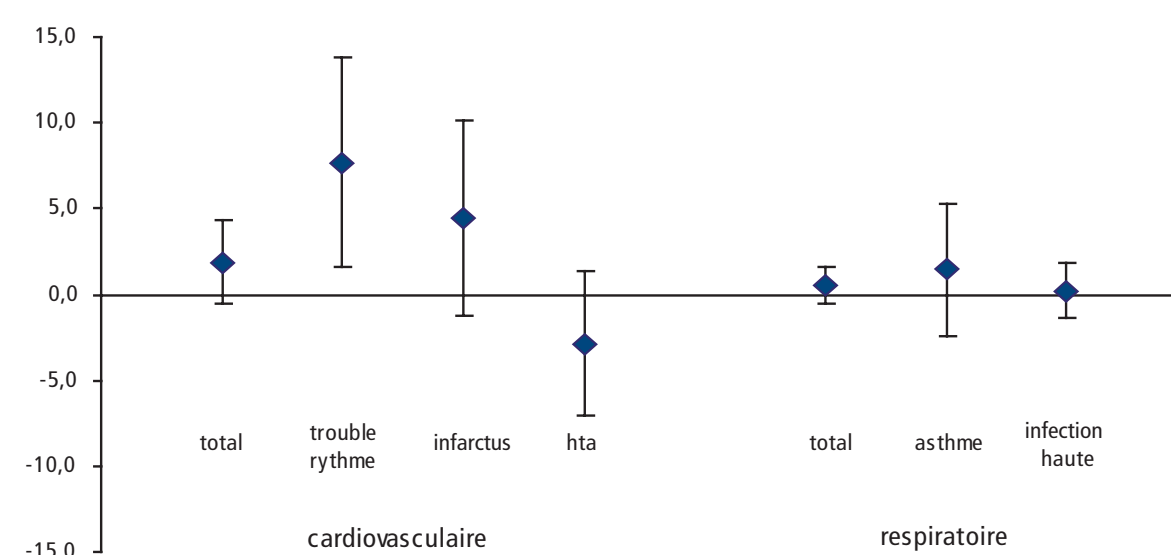
FIGURE 1 NOMBRE JOURNALIER DE VISITES RÉALISÉES PAR SOS MÉDECINS BORDEAUX POUR TOUTES PATHOLOGIES RESPIRATOIRES, 01/01/1998 - 31/12/2003



Les résultats des modèles estimant l'excès de risque (ER) associé à une augmentation de 10 µg/m<sup>3</sup> de l'indicateur NO<sub>2</sub> sont représentés sur la figure 2. On observe une association significative entre les niveaux de polluant et les visites pour trouble du rythme (ER = 7,7 %, IC95 % = [1,6-14,2]) et une tendance positive proche de la significativité pour toutes les pathologies cardiovasculaires (ER = 1,9 %, IC95 % = [-0,5-4,4]) et pour infarctus du myocarde (ER = 4,4 %, IC95 % = [-1,3-10,5]). L'association avec le risque de visite pour hypertension artérielle semble négative mais ce résultat n'est pas significatif.

Concernant les pathologies respiratoires, aucune association significative n'a été mise en évidence malgré une légère tendance positive observée en particulier pour l'asthme.

FIGURE 2 EXCÈS DE RISQUE (%) DE VISITE À DOMICILE ASSOCIÉ À UNE AUGMENTATION DE 10 µG/M<sup>3</sup> DE L'INDICATEUR NO<sub>2</sub>, 01/01/1998 - 31/12/2003

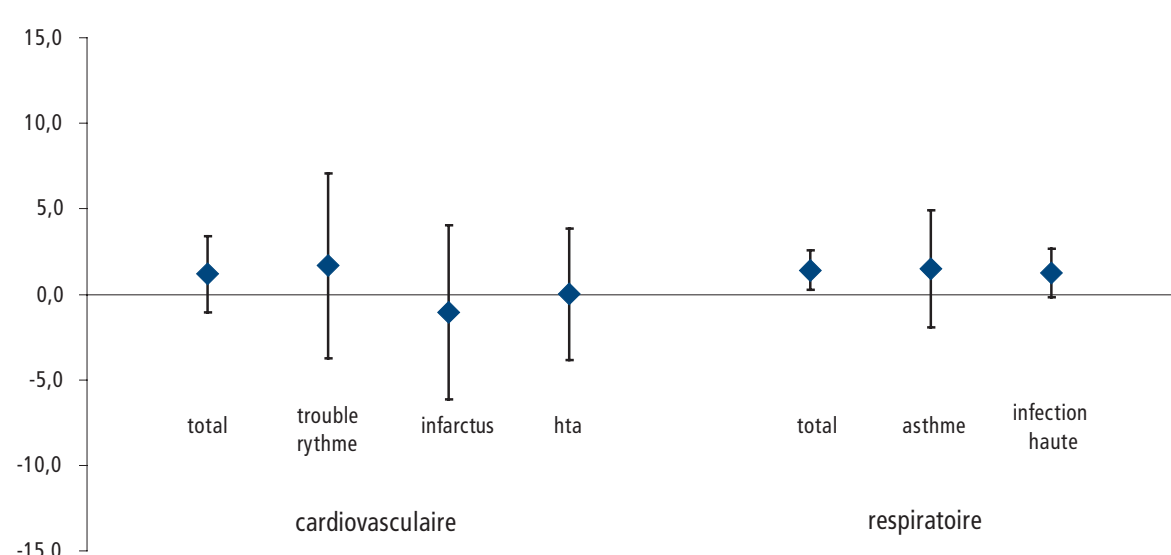


Les résultats concernant l'indicateur PM<sub>10</sub> sont représentés sur la figure 3.

Les associations observées précédemment entre les niveaux de NO<sub>2</sub> et les visites pour pathologies cardiovasculaires ne sont pas retrouvées pour cet indicateur puisque les excès de risque pour les quatre types de pathologies considérées sont proches de zéro.

En revanche, on observe une association significative entre les niveaux de PM<sub>10</sub> et les visites pour toutes les pathologies respiratoires (ER=1,4 %, IC95 %=[0,3-2,6]) et proche de la significativité pour les infections respiratoires hautes (ER=1,4 %, IC95 %=[-0,2-2,6]).

FIGURE 3 EXCÈS DE RISQUE (%) DE VISITE À DOMICILE ASSOCIÉ À UNE AUGMENTATION DE 10 µG/M<sup>3</sup> DE L'INDICATEUR PM<sub>10</sub>, 01/01/1998 - 31/12/2003



## Discussion

Cette étude a permis d'étudier l'association entre des indicateurs de la pollution atmosphérique urbaine et les visites à domicile en médecine de ville à partir des diagnostics posés par les médecins grâce à la spécificité de SOS médecins Bordeaux qui code non seulement les motifs d'appels mais également les diagnostics.

Les premiers résultats suggèrent une association à court terme entre les concentrations en NO<sub>2</sub> et les visites pour certaines pathologies cardiovasculaires, en particulier les troubles du rythme. Ils sont compatibles avec l'hypothèse selon laquelle les polluants pourraient modifier la fonction cardiaque autonome et entraîner des changements de la fréquence cardiaque et de sa variabilité. De même, des études toxicologiques ont montré l'existence d'effets des particules sur les fonctions respiratoires, avec notamment une inflammation des voies aériennes, qui pourraient expliquer l'association observée entre les niveaux de PM<sub>10</sub> et les infections respiratoires hautes ou d'une manière plus générale l'ensemble des pathologies respiratoires.

Ces résultats préliminaires seront prochainement enrichis par l'étude d'autres indicateurs sanitaires, notamment respiratoires, et d'autres polluants (PM<sub>2.5</sub> et ozone). Les analyses seront également conduites sur des tranches d'âges plus spécifiques (personnes âgées pour les pathologies cardiovasculaires, enfants pour les pathologies respiratoires). Enfin, la période d'étude sera allongée, ce qui permettra a priori d'obtenir une meilleure précision dans les estimations.

Remerciements : A l'association SOS Médecins Bordeaux

