

# **Impact de la pollution atmosphérique sur la morbidité et la mortalité chez les enfants de Ciudad Juárez, dans l'État de Chihuahua (Mexique)**

**Résumé**

Préparé pour la

**Commission de coopération environnementale**

par

## **Chercheuse principale**

Isabelle Romieu  
Centro Collaborator en Salud Ambiental (CENSA)  
Centro de Investigación en Salud Poblacional  
Instituto Nacional de Salud Pública, México

## **Co-enquêteurs**

Matiana Ramirez Aguilar  
Hortensia Moreno Macias  
Albino Barraza Villarreal  
Leticia Hernandez Cadena  
Luz Carbajal Arroyo

10 novembre 2003



## **Documento de trabajo**

Comisión para la Cooperación Ambiental  
**de América del Norte**

## Résumé

Diverses études réalisées en Amérique du Sud démontrent les effets défavorables de la pollution de l'air sur la santé au sein de différents groupes de population. Cela dit, peu d'études se sont concentrées sur les jeunes enfants, et aucune n'a évalué l'impact de la pollution atmosphérique sur les groupes d'enfants les plus vulnérables en raison de leurs conditions de vie médiocres. Nous avons donc mené une enquête à Ciudad Juárez, ville du Mexique située à la frontière américano-mexicaine dans l'État de Chihuahua, en vue de déterminer l'impact des polluants atmosphériques PM<sub>10</sub> et de l'ozone sur la santé respiratoire des enfants. L'une des principales caractéristiques de Ciudad Juárez est le mouvement migratoire transfrontalier, imputable en grande partie à la multiplication des *maquiladoras* et à l'accroissement rapide de la population sans aucune planification de l'établissement.

Dans le cadre de notre enquête, nous avons observé des liens évidents entre les niveaux d'ozone ambiants et le nombre de visites aux urgences par des enfants souffrant de problèmes respiratoires. Ces liens ont été observés dans les cas d'infections des voies respiratoires supérieures et d'asthme au sein de tous les groupes d'âge. Cependant, chez les moins de cinq ans, l'exposition à l'ozone était également liée aux infections des voies respiratoires inférieures (IVRI) dans un délai de quatre jours. Une augmentation de 20 parties par milliard de la moyenne maximale de type mobile sur 8 heures, quatre jours avant la visite, a été associée à un accroissement de 12,7 % du risque d'IVRI (IC à 95 % : de 4,2 % à 21,9 %). Avec une augmentation de 20 parties par milliard de la concentration maximale sur 1 heure pendant les cinq jours précédant la visite, le risque était de 15 % (IC à 95 % : de 2,3 % à 29,4 %). Aucun lien n'a été observé avec les niveaux de PM<sub>10</sub> ambiants. Ces résultats sont demeurés comparables dans le cadre des modèles multi-polluants incluant l'ozone et les PM<sub>10</sub>.

Dans l'ensemble, les polluants de l'air ambiant n'étaient pas liés aux décès d'origine respiratoire au sein la population d'enfants étudiée. Cependant, à en juger par certains faits, les niveaux de PM<sub>10</sub> ambiants pourraient accroître le risque de mortalité d'origine respiratoire chez les nourrissons (entre un mois et un an). Lorsque les données ont été réparties selon le statut socio-économique (SSE), on a constaté une hausse de la mortalité respiratoire chez les bébés dans les groupes de SSE inférieur (tableaux 20 et 21). Chez les bébés ayant entre un mois et un an, une augmentation de 20 µg/m<sup>3</sup> de la concentration moyenne de PM<sub>10</sub> sur 24 heures par rapport au jour précédent était liée à une augmentation de 62 % de la mortalité d'origine respiratoire (IC à 95 % : de 10 % à 140 %). Avec une augmentation constatée de 20 µg/m<sup>3</sup> durant les deux jours précédents, le risque de décès grimpa à 82 % (IC à 95 % : de 1 % à 228 %). Toutefois, ces estimations reposent sur 41 décès seulement. On n'a pas constaté d'accroissement de la mortalité chez les enfants des groupes de SSE supérieur. Ces résultats sont demeurés comparables dans le cadre des modèles multi-polluants incluant l'ozone et les PM<sub>10</sub>.

À l'instar d'autres pays en voie d'industrialisation, le Mexique compte une importante population d'enfants qui vivent en milieu urbain dans des conditions médiocres. Les enfants, en particulier les très jeunes, sont vulnérables aux menaces environnementales en raison de leur comportement et de leur capacité plus limitée à métaboliser les substances toxiques (21). Outre ces vulnérabilités physiologiques, de nombreux enfants d'Amérique latine affichent des vulnérabilités sociales qui résultent de leur pauvreté, de leur malnutrition et de l'insalubrité de leur environnement, ce qui fait augmenter à la fois leur exposition aux contaminants et leur

vulnérabilité aux effets ces contaminants (22). Qui plus est, on a constaté une hausse des taux de morbidité et de mortalité d'origine respiratoire à des niveaux de pollution atmosphérique régulièrement observés dans les zones urbaines de cette région. Par conséquent, nos résultats montrent qu'il faut prendre des mesures efficaces d'un point de vue économique pour lutter contre les problèmes de pollution atmosphérique existants et empêcher que la situation ne s'aggrave.