

## **Pollution atmosphérique et cancer du poumon : quelle évidence ?**

Denis Zmirou-Navier  
INSERM ERI n°11  
Faculté de Médecine  
Université Henri Poincaré – Nancy 1

Au cours des 13 dernières années, 8 études épidémiologiques longitudinales et 5 études cas-témoins ont analysé la relation entre le risque de cancer du poumon et la qualité de l'air respiré en milieu urbain par la population générale. Les 5 dernières études longitudinales et toutes les études cas-témoins ont été conduites en Europe. Malgré des différences notables entre les protocoles, les métriques d'exposition choisies, les contextes environnementaux et les méthodes d'analyse mises en œuvre, ces travaux suggèrent l'existence d'un risque de cancer du poumon lié au mélange complexe que constitue la pollution urbaine, dont les particules fines et le dioxyde d'azote (témoin des émissions liées au trafic routier) seraient les indicateurs à ce jour les plus pertinents.

De nombreuses études d'épidémiologie moléculaire viennent à l'appui de cette hypothèse. Des travaux conduits parmi des agents professionnellement exposés à l'air urbain (chauffeurs de bus ou de taxi, agents de circulation), mais aussi parmi des personnes sans exposition professionnelle particulière montrent des atteintes génotoxiques (aberrations chromosomiques, adduits à l'ADN, marqueurs génétiques de stress oxydant ...) associées aux niveaux d'exposition mesurés, notamment aux particules fines et à leur fraction organique.

Un dernier argument plaide en faveur d'une relation causale : les particules atmosphériques prélevées en milieu urbain montrent un potentiel génotoxique sur de nombreux tests *in vitro*, sur cellules humaines, animales ou végétales, résultats qui semblent particulièrement marqués pour les fractions particulaires les plus fines.

Sur ces considérations, plusieurs auteurs ont proposé une estimation de la part de l'incidence du cancer du poumon attribuable à la pollution atmosphérique urbaine, en tant que mélange complexe, avec des fractions étiologiques de l'ordre de 4 à 6% pour les pays les plus développés ; l'impact non négligeable qui en découle résulte principalement de la grande prévalence de l'exposition.

Il demeure de nombreuses incertitudes sur les composants de la « soupe » polluante qui sont les plus nocifs et sur les mécanismes de l'agression. Le stress oxydant et l'inflammation chronique semblent jouer un rôle majeur. Malgré ces incertitudes, qui appellent un effort de recherche nourri et multidisciplinaire, les données disponibles justifient la poursuite et le renforcement des politiques destinées à maîtriser la pollution atmosphérique urbaine, tout particulièrement en relation avec les transports motorisés des personnes et des marchandises.