

# Les maux qui courent

Bulletin de santé publique, région des Laurentides  
destiné aux professionnels de la santé

Vol. 18 N° 6 DÉCEMBRE 2011

## LE SMOG HIVERNAL : un risque de maladies cardiorespiratoires

par Anne-Karine Fortin, médecin-conseil

Un nouveau terme a fait son apparition au cours des dernières années dans les bulletins météorologiques : il s'agit du smog hivernal. Mais qu'est-ce que le smog hivernal et quel est son impact sur la santé ?

L'anagramme smog est formé des mots anglais « smoke » pour fumée et « fog » pour brouillard. On se représente souvent le smog comme une brume jaunâtre au-dessus des villes. Toutefois, le smog n'est pas toujours visible et sa concentration peut être tout aussi élevée à la campagne qu'à la ville.

### Qu'est-ce que le smog hivernal ?

Le SMOG hivernal est constitué d'un mélange de polluants atmosphériques gazeux et de particules fines.

### Qu'est-ce qui est responsable du smog hivernal ?

Dans la région des Laurentides, le chauffage au bois et la circulation routière représentent les principales sources de smog. Le relief particulier de la portion nord de notre région, avec ses monts et vallées, favorise un effet de cuvette qui retient l'air vicié dans les vallées, surtout lorsqu'il n'y a pas de vent ou lors de grands froids. Au sud de la région, les sources de smog hivernal sont surtout la circulation routière et les industries, et le tableau de la qualité de l'air ressemble davantage à celui de Laval et de Montréal.

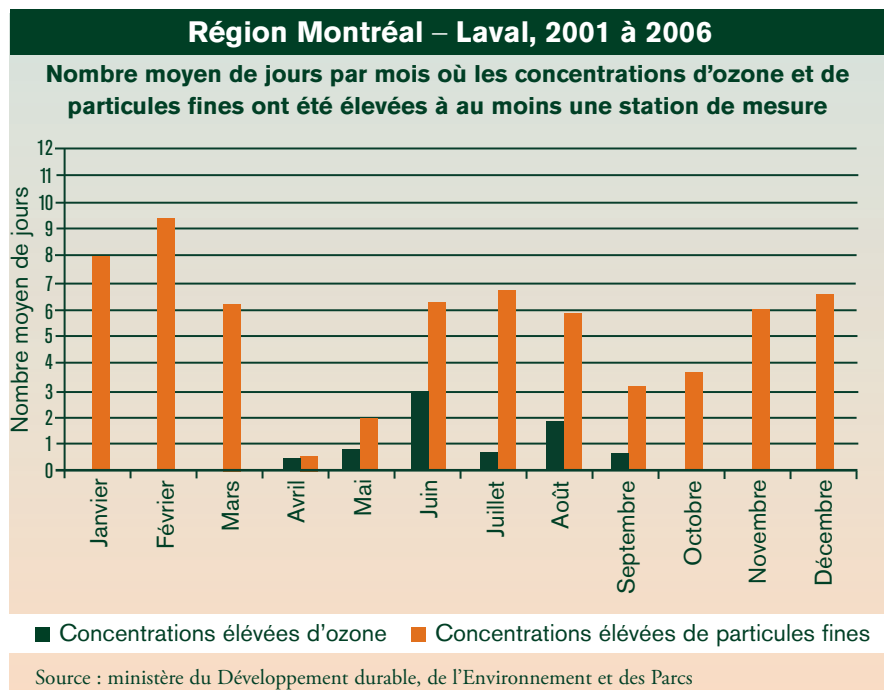
La qualité de l'air est un phénomène local influencé par divers facteurs dont la topographie, la météo et l'activité humaine

### Effets sur la santé

De nombreuses études épidémiologiques réalisées à l'échelle mondiale au cours des dernières années démontrent une corrélation entre les concentrations de particules fines et les taux de décès toutes causes confondues. D'après les données de ces études, l'American Heart Association reconnaît qu'il y a, pour chaque augmentation de la concentration en particules fines de 10 microgrammes par mètre cube d'air ambiant, une augmentation d'environ 1 % de la mortalité dans les 5 jours suivant un pic de pollution. Ces résultats sont reproductibles pour les décès de causes respiratoires et cardiaques. À titre de référence, la concentration moyenne en particules fines mesurée dans une ville américaine est de 10 à 20 microgrammes par mètre cube d'air, alors que pendant un pic de pollution on enregistre des valeurs d'environ 100 microgrammes par mètre cube d'air.

### Quel est le mécanisme d'action des particules fines ?

Les particules fines, prépondérantes dans le smog, favorisent le développement de maladies cardiaques et respiratoires par le biais de nombreux mécanismes. En effet, ces particules traversent l'épithélium des alvéoles pulmonaires. Elles atteignent alors le système sanguin où elles causent une réponse inflammatoire et des effets cardiovasculaires. On croit qu'elles contribuent à la rupture des plaques athéromateuses et qu'elles provoquent des arythmies cardiaques. De plus, au niveau pulmonaire, les particules fines peuvent entraîner une inflammation et une hyperréactivité bronchique.



## Les impacts d'un pic de pollution sur les visites médicales

L'exposition au smog représente un facteur de risque important de maladies cardiorespiratoires qui se superpose aux facteurs de risques préexistants, comme le tabagisme, l'hypercholestérolémie et le diabète. Les pics de pollution sont associés à une augmentation du nombre d'hospitalisations et de décès secondaires aux maladies cardiorespiratoires

### LES IMPACTS À COURT TERME

- Incidence accrue du taux d'angine instable et d'infarctus
- Exacerbation de l'insuffisance cardiaque
- Augmentation de l'incidence des arythmies cardiaques
- Exacerbation de l'asthme et augmentation du nombre de visites médicales en clinique et à l'hôpital
- Augmentation des hospitalisations et de la mortalité chez les patients atteints de maladies pulmonaires obstructives chroniques.

### LES IMPACTS À LONG TERME

- Développement accéléré de l'athérosclérose chez les personnes vivant à proximité des autoroutes
- Calcification accrue des artères
- Augmentation de l'incidence de l'asthme infantile et adulte
- Augmentation de l'incidence du cancer du poumon.

### Le saviez-vous ?

- Les poumons des enfants sont deux fois plus grands que ceux des adultes par rapport à leur poids et à leur taille ; en outre, les enfants respirent plus vite car ils bougent plus, et ils passent beaucoup de temps à jouer dehors. Ils absorbent donc davantage les polluants qu'on retrouve dans l'air extérieur.
- On note une association entre l'infarctus du myocarde et l'exposition à la circulation routière dans l'heure précédente.

## Conseils aux patients

L'American Heart Association et l'Association pulmonaire du Québec recommandent que tous les patients atteints de maladies cardiorespiratoires ou à risque de l'être soient informés des risques associés au smog. Voici quelques conseils qui peuvent leur être utiles en période de smog.

- S'informer de l'indice de la qualité de l'air dans leur région
- Éviter de sortir si ce n'est pas nécessaire. Si toutefois ils doivent sortir, ne pas s'épuiser et éviter les zones où la circulation est dense
- Faire plutôt de l'exercice à l'intérieur.

Dans un contexte plus global, la réduction des émissions de particules fines dans l'environnement est la responsabilité de chacun et contribuera à améliorer la santé cardiaque et respiratoire de l'ensemble de la population. En période de smog hivernal on devrait recommander aux patients d'opter pour un autre mode de chauffage que le chauffage au bois. Non seulement la fumée dégagée à l'extérieur contribue à augmenter la pollution autour des habitations et le smog local, mais les particules émises par la combustion peuvent pénétrer dans les résidences et compromettre la qualité de l'air intérieur.

**Nous devons enseigner aux patients à identifier et gérer l'exposition à une mauvaise qualité de l'air**

### Outils disponibles

Le programme conjoint du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, de la Ville de Montréal et d'Environnement Canada, *Info-Smog*, disponible sur le site Internet [www.qc.gc.ca/atmos/smog](http://www.qc.gc.ca/atmos/smog) émet une prévision quotidienne de la qualité de l'air par région ainsi que des avertissements en cas de smog intense et prolongé.

Un autre outil est également disponible, lequel permet de planifier les activités extérieures selon l'état de santé et la qualité de l'air extérieur. Il s'agit de la cote air santé, facilement retrouvée à l'adresse suivante : [www.ec.gc.ca/cas-aqhi/default.asp](http://www.ec.gc.ca/cas-aqhi/default.asp)

Les patients peuvent aussi être invités à consulter le site Internet de l'Association pulmonaire : [www.poumon.ca/protect-protegez/pollution-pollution/outdoor-exterior/smogsmart-futesmog\\_f.php](http://www.poumon.ca/protect-protegez/pollution-pollution/outdoor-exterior/smogsmart-futesmog_f.php)

### Sources :

- Peters A, Von Klot S, Heier M, *et al.* Exposure to traffic and the onset of myocardial infarction. *New England Journal of Medicine* 2004; 351: 1721-1730.
- Brook RD, Sanjay R, Pope A, *et al.* Particulate Matter Air Pollution and Cardiovascular Disease. An Update to the Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* 2010; 121: 2331-2378.
- Dominici F, Peng RD, Bell ML, *et al.* Fine Particulate Air Pollution and Hospital Admission for Cardiovascular and Respiratory Diseases. *JAMA* 2006; 295: 1127-1134.
- Hoffmann B, Moebus S, Mohlenkamp, *et al.* Residential Exposure to Traffic Is Associated With Coronary Atherosclerosis. *Circulation* 2007; 116: 489-496.
- Zanobetti A, Bind MA, Schwartz J. Particulate air pollution and survival in a COPD cohort. *Environment Health* 2008; 7: 48.
- Trupin L, Balmes JR, Chen H, *et al.* An integrated model of environmental factors in adult asthma lung function and disease severity : a cross-sectional study. *Environment Health* 2010; 9: 24.
- Dockery DW, Pope CA, Xu X, *et al.* An Association between Air Pollution and Mortality in Six U.S. Cities. *New England Journal of Medicine* 1993; 329: 1753-1759.
- Link MS, Dockery DW. Air pollution and the triggering of cardiac arrhythmias. *Current Opinion in Cardiology* 2101; 25: 16-22.

**Les maux qui courent**

Bulletin de santé publique, région des Laurentides  
destiné aux professionnels de la santé

Information et urgence Tél.: 450 436-8622  
Télé.: 450 569-6305

Ce bulletin est aussi disponible à l'adresse suivante: [www.santelaurentides.qc.ca](http://www.santelaurentides.qc.ca)

### Responsable de la publication

Denise Décarie, médecin

### Collaborateurs

Jean-Luc Grenier, médecin  
Andrée Chartrand, infirmière  
Marie-Claude Lacombe, médecin

### Publication

Direction de santé publique  
1000, rue Labelle, bureau 210  
Saint-Jérôme (Québec) J7Z 5N6  
ISSN 1201-6276

 Agence de la santé  
et des services sociaux  
des Laurentides  
**Québec**

Direction de santé publique