

Sherbrooke, le 7 janvier 2020

6212-02-009

**Au :** Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. Att. : Mme Geneviève Grenier**De :** Jacques LeBel; consultant en hygiène du travail et environnement avec un doctorat en chimie à l'Université de Sherbrooke et des études post-doctorales en géochimie à l'Université de Berkeley. Plus de 40 années d'expérience avec l'amiante en recherche, développement, hygiène du travail et environnement. Expert en hygiène du travail et environnement liés à l'amiante pour l'International standard organization (ISO), l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST).**MÉMOIRE:** Gestion de l'amiante et des résidus miniers

## 1. INTRODUCTION

Suite aux connaissances acquises tout au long de ma carrière, je désire apporter ma contribution en vous citant quelques revues pertinentes de la littérature mais aussi quelques relevés environnementaux qui n'auraient peut-être pas été portés à votre attention lors de vos audiences publiques.

## 2. ENVIRONNEMENT

Pour une saine gestion de l'amiante et des résidus miniers, il faut évidemment connaître les risques potentiels à la santé pour la population en général pouvant découler des émissions d'amiante dans l'eau et dans l'air ambiant extérieur. Pour l'amiante dans l'eau, à partir des revues d'études épidémiologiques par Toft et al. (1), par Mac Ray (2) puis de la revue de la littérature (plus de 300 références) par Commins (3), il est déduit que l'effet cancérigène de l'amiante dans l'eau serait sensiblement nul ou tout au moins très faible pour la population en général. Pour l'air ambiant extérieur, dans sa revue de la littérature Commins (4) écrit qu'aux expositions courantes, le risque possible de cancer (poumon et mésothéliome) est acceptable puisque d'environ 1 dans 100,000 semblablement à ce que l'OMS considère comme acceptable pour la présence de substances cancérigènes dans l'eau potable.

Les nombreux relevés effectués par l'Association des Mines d'Amiante du Québec (AMAQ) entre 1973 et 1997 tels que rapportés par LeBel (5), nous montrent une diminution importante des concentrations moyennes de fibres respirables dans l'air des villes minières d'amiante passant de 0,076 en 1973 à 0,005  $f>5\mu/cm^3$  en 1997, telles que mesurées avec la microscopie optique à contraste de phase. De 1982 à 1996, la microscopie électronique à transmission, malgré son coût exorbitant et surtout peu accessible au Québec, a aussi été utilisée pour évaluer les concentrations moyennes de fibres respirables d'amiante qui ont variées de 0,002 à 0,018  $f>5\mu/cm^3$ .

## 3. MILIEUX DE TRAVAIL

Après la fermeture des mines et des usines de transformation d'amiante au Québec, c'est dans l'air de plusieurs des mines, autres que d'amiante, que les niveaux de fibres respirables demeurent inquiétant d'autant plus que certaines de ces autres activités minières s'exercent en présence de minerais associés à des amphiboles fibreuses (crocidolite, amosite, anthophyllite, trémolite ou actinolite) dont l'exposition doit être la plus basse possible puisqu'il n'existe pas de seuil connu d'exposition aux amphiboles fibreuses. Par contre, il existe définitivement un seuil d'exposition permettant l'usage sécuritaire de l'amiante chrysotile car, aux faibles concentrations, aucune augmentation d'incidence de morbidité ou de mortalité a été observée dans plusieurs publications et études épidémiologiques : Newhouse (6), Weill (7, 8 et 9), Weiss (10), McDonald (11), Peto (12), Lacquet (13), Liddel (14), Thomas (15), Berry (16), Ohlson (17), Chiappino (18), Dunnigan (19), Gardner (20) et Newhouse (21).

## 4. CONCLUSIONS

Pour l'amiante dans l'eau et l'environnement extérieur, l'amiante chrysotile représente un risque minime et acceptable pour la population en général selon des revues de la littérature et selon les plus récents relevés par l'AMAQ dans les villes minières d'amiante où les dernières concentrations moyennes rapportées (de 1982 à 1997) en microscopie optique qui ont variés de 0,003 à 0,010  $f>5\mu/cm^3$  et celles (de 1982 à 1996) en microscopie électronique qui ont variés de 0,002 à 0,018  $f>5\mu/cm^3$  sont inférieures aux critères de la qualité de l'air ambiant de 0,040  $f>5\mu/cm^3$  utilisées en Colombie-Britannique avec la microscopie optique et en Ontario avec la microscopie électronique. Précisons qu'il n'existe pas de tel critère de qualité au Québec pour l'air ambiant extérieur.

Pour les milieux de travail, l'usage sécuritaire de l'amiante chrysotile est possible au même titre que bien d'autres fibres en usage telles que l'attapulgite, la laine de roche, la fibre réfractaire, la microfibre de verre et la fibre pararamide qui ont la même norme que pour l'amiante chrysotile de 1  $f>5\mu/cm^3$  en vigueur au Québec mais qu'en plus pour certains de ces substituts aucun niveau seuil d'exposition sécuritaire n'est connu, contrairement à l'amiante chrysotile dont un niveau seuil a été observé dans plusieurs études épidémiologiques.



Jacques LeBel, chimiste, Ph. D.  
JL/jl



## BIBLIOGRAPHIE

1. Toft, P., Wigle, D., Meranger, J. C. and Mao, Y. (1981). Asbestos and drinking water in Canada. *The Science of the Total Environment* 18: pp. 77-89.
2. MacRae, K. D. (1988). Asbestos in drinking water and cancer. *Journal of the Royal College of Physicians of London* 22(1): pp. 7-10.
3. Commins, B. T. (1988). Asbestos fibres in drinking water. Scientific and Technical Report-SRT1, Commins Associates, Maindehead, U.K.: pp. 1-80.
4. Commins, B. T. (1990). The significance of asbestos and other mineral fibres in environmental air. Scientific and Technical Report-STR2, Commins Associates, Maindehead, U.K.: pp. 1-84.
5. LeBel, J. (1997). Concentration en fibre d'amiante dans les villes minières du Québec. Association des mines d'amiante du Québec. Rapport interne.
6. Newhouse, M. L. (1969). A study of the mortality of workers in an asbestos factory. *British Journal of Industrial Medicine* 26: pp. 294-301.
7. Weill, H., Waggenspack, C., Baily, W., Ziskind, M. M. and Rossiter, C. E. (1973). Preliminary report: Radiographic and physiologic patterns among workers engaged in manufacture of asbestos cement products. *Journal of Occupational Medicine* 15 (3): pp 248-252.
8. Weill, H., Ziskind, M. M., Waggenspack, C., and Rossiter, C. E. (1975). Lung function consequences of dust exposure in asbestos cement manufacturing. *Archives of Environmental Health* 30 (2): pp 88-97.
9. Weill, H., Hughes, J. and Waggenspack, C. (1979). Influence of dose and fiber type on respiratory malignancy risk in asbestos cement manufacturing. *American Review of Respiratory Disease* 120(2): pp 345-354.
10. Weiss, W. (1977). Mortality of a cohort exposed to chrysotile asbestos. *Journal of Occupational Medicine* 19 (17): pp 737-740.
11. McDonald, J. C., Liddell, F. D. K., Gibbs, G. W., Eyssen, G. E. and McDonald, A. D. (1980). Dust exposure and mortality in chrysotile mining, 1910-75. *British Journal of Industrial Medicine* 37: pp. 11-24.
12. Peto, J. (1980). Lung cancer mortality in relation to measured dust levels in an asbestos textile factory. *Biological Effects of Mineral Fibres*. Ed.: JC Wagner Volume 2, International Agency for Research on Cancer. Scientific Publications 30: pp 829-836.
13. Lacquet, L. M. and Linden, L. van der (1980). Roentgenographic lung changes, asbestosis and mortality in a belgian asbestos cement factory. *Biological Effects of Mineral Fibres*. Ed.: JC Wagner Volume 2, International Agency for Research on Cancer. Scientific Publications 30: pp 783-793.
14. Liddell, D. (1981). Asbestos and public health. *Thorax* 36: pp 242-244.
15. Thomas, H. F., Benjamin, I. T., Elwood, P. C. and Sweetnam, P. M. (1982). Further follow-up study of workers from an asbestos cement factory. *British Journal of Industrial Medicine* 39(3): pp. 273-276.
16. Berry, G. and Newhouse, M. L. (1983). Mortality of workers manufacturing friction materials using asbestos. *British Journal of Industrial Medicine* 40(1): pp. 1-7.
17. Ohlson, C.-G. and Hogstedt, C. (1985). Lung cancer among asbestos cement workers. A Swedish cohort study and a review. *British Journal of Industrial Medicine* 42(6): pp. 397-402.
18. Chiappino, G. (1985). Quali effectti nell'uomo da basse esposizioni agli asbesti. *La Medecina del Lavoro* 76(3): pp179-191.
19. Dunnigan, J. (1986). Threshold exposure level for chrysotile. *Canadian Journal of Public Health* 77: pp. 41-42.
20. Gardner, M. J., Winter, P. D., Pannett, B. and Powell, C. A. (1986). Follow-up study of workers manufacturing chrysotile asbestos cement products. *British Journal of Industrial Medicine* 43: pp. 726-732.
21. Newhouse, M. L. and Sullivan, K. R. (1989). A mortality study of workers manufacturing friction materials: 1941-86. *British Journal of Industrial Medicine* 46(3): pp. 176-179.

Les résultats fournis ne s'appliquent qu'aux échantillons évalués. Ce rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire