



## Le chrysotile :

une des fibres industrielles  
les moins dangereuses



## LE CHRYSOTILE : UNE DES FIBRES INDUSTRIELLES LES MOINS DANGEREUSES

Les risques pour la santé associés à l'utilisation de matières fibreuses industrielles, notamment l'amiante et les fibres minérales synthétiques sont une préoccupation permanente des scientifiques, des travailleurs et travailleuses et des autorités de réglementation. Depuis quatre décennies, l'amiante retient particulièrement l'attention, et on en a beaucoup appris à propos de ses relations exposition-effet, notamment en ce qui concerne la différence entre les effets sur la santé des divers types de fibres d'amiante offerts sur le marché. On a maintes fois confirmé que l'amiante **chrysotile** est beaucoup moins dangereux pour la santé humaine que les variétés de fibres d'amiante **amphiboles** (telles la crocidolite et l'amosite). Malheureusement, beaucoup de gens ignorent ce fait, ce qui contribue à une fausse perception du degré de sécurité qu'on peut atteindre par une utilisation adéquate du chrysotile.

Les progrès réalisés depuis 15 ans sur l'amiante et sur d'autres fibres confirment que, outre le facteur de dose, certaines dimensions (la longueur et le diamètre des fibres) sont des préalables à un effet biologique, car ces deux paramètres ont un lien avec la respirabilité. Tout récemment, l'utilisation de techniques de recherche plus modernes, notamment les analyses minérales réalisées sur des tissus pulmonaires (également appelées « études de la charge pulmonaire »), ont apporté de nouveaux éléments probants. Par conséquent, on reconnaît maintenant universellement l'importance primordiale d'un paramètre supplémentaire des matières fibreuses pour le potentiel pathogène des particules inhalées : **la durabilité**.



Plus la biopersistance est longue, plus le risque que des effets nocifs pour la santé se manifestent est élevé. Inversement, les particules inhalées ayant une courte biopersistance s'éliminent beaucoup plus vite, ce qui réduit d'autant le risque qu'elles puissent causer des effets dommageables et permanents.

### LA DURABILITÉ

La durabilité est une caractéristique qui varie beaucoup d'une particule respirable à l'autre et qui dépend probablement de la composition et de la structure chimiques des particules. La durabilité détermine la mesure d'un phénomène biologique essentiel, la **biopersistance**, qui est la durée pendant laquelle les particules inhalées résident dans les poumons et entraînent des effets nocifs sur les tissus environnants avant d'être dissoutes ou éliminées. Des études ont été menées sur la biopersistance de diverses particules respirables, et il est maintenant clair qu'il y a d'énormes différences entre les diverses particules respirables actuellement utilisées dans l'industrie. Il semble même y avoir un éventail de valeurs de la biopersistance des particules minérales, d'une persistance très courte (faible durabilité) à une persistance pratiquement infinie (durabilité très élevée).

Au cours de la décennie 1990, de nombreux scientifiques ont confirmé dans plusieurs études que les fibres respirables ont, sur le plan de la biopersistance, des caractéristiques différentes qui peuvent varier en fonction du processus de fabrication et de la composition chimique de chacune<sup>1</sup>. Les efforts internationaux actuels d'établissement d'une méthodologie normalisée d'évaluation de la durabilité et de la biopersistance de toutes les fibres industrielles arrivent certes à point nommé, car ce paramètre apparaît maintenant comme un **élément important pour l'évaluation du risque de cancer** et, en bout de ligne, pour les politiques relatives aux normes du travail. De fait, le Programme de monographies de l'IARC mis sur pied en 2001 pour réévaluer le risque de cancer découlant des fibres vitreuses synthétiques transportées dans l'atmosphère renforce la notion selon laquelle « la **biopersistance élevée** des matières fibreuses inhalées a une corrélation avec une **cancérogénicité élevée** ». Le Groupe de travail sur les monographies conclut que seules les matières les plus biopersistantes demeurent classées par l'IARC comme des **cancérogènes humains possibles**. En fait, la réglementation relative à l'étiquetage dans les États de l'Union européenne stipule que les particules respirables ayant une biopersistance très courte peuvent être dispensées de l'étiquette « **cancérogène** ».

<sup>1</sup> Voir par exemple : J.C. Wagner et F.D. Pooley (1986), *Thorax*, vol. 41, p. 161-166; J.C. Wagner et coll. (1988), *Br. J. Ind. Med.*, vol. 45, p. 305-308; Albin et coll. (1994), *Occup. Environ. Med.*, vol. 51, p. 205-211; Cullen et coll. (2002), *Inhalation Toxicology*, vol. 14, p. 685-703.

<sup>2</sup> Bernstein et coll. (1999), *7<sup>th</sup> Int. Symp. Part. Toxicol.*, Maastricht; Bernstein (2000), *The Toxicologist*, vol. 54, p. 318.

<sup>3</sup> Muhle et Bellman (1997), *Ann. Occup. Hyg.*, vol. 41, p. 184-188.

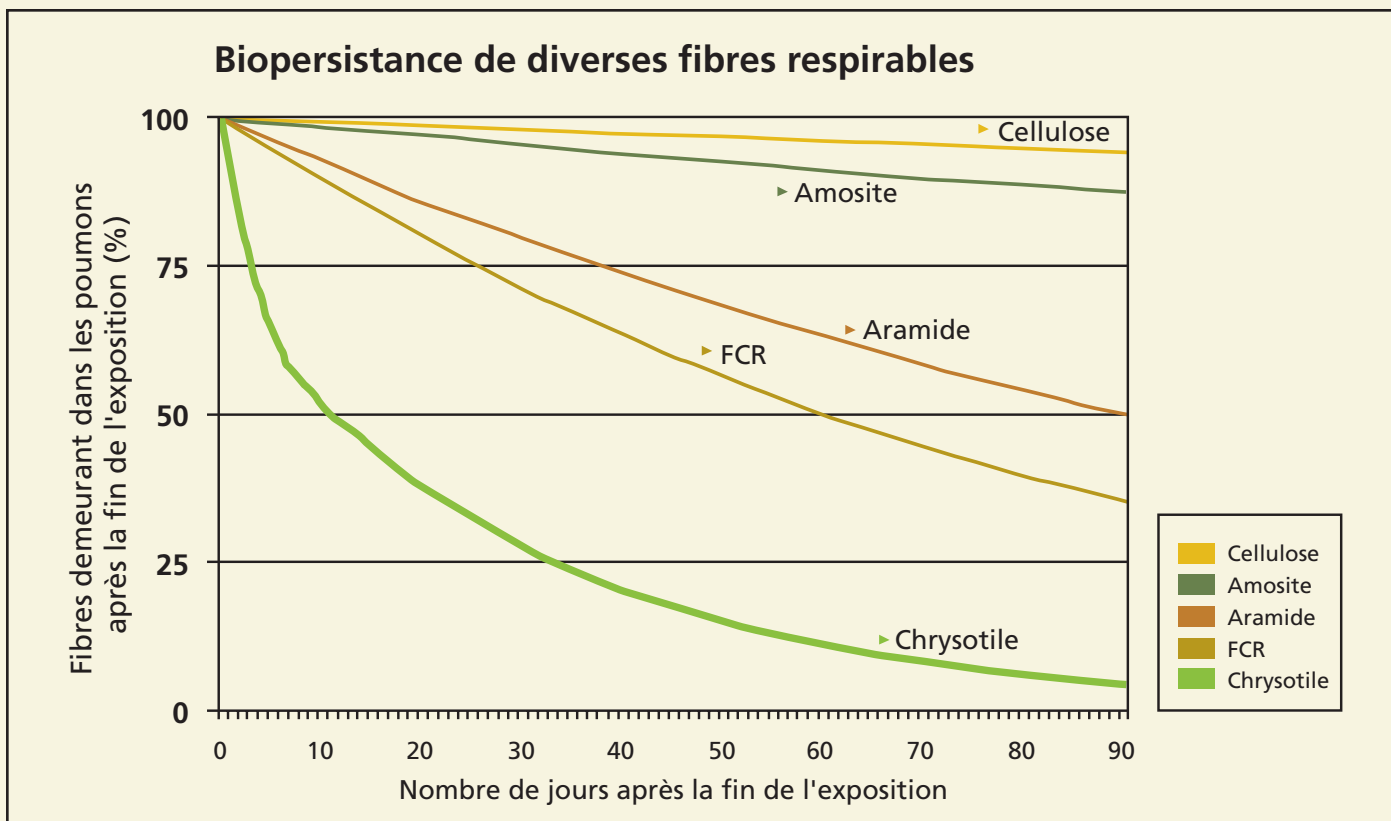
<sup>4</sup> Bellman et coll. (2000), *Toxicol. Sci.*, suppl., p. 237-250; Franhofer Institute (1998), *Report*, Hanovre, août 1998.

L'emploi de fibres de substitution à l'amiante est relativement récent; aucune étude épidémiologique ne permet actuellement d'évaluer leurs effets sur la santé humaine. À la suite de la publicité négative découlant des utilisations des fibres d'amiante par le passé, ces nouvelles fibres ont été mises au point afin que l'on puisse profiter d'un marché en croissance, stimulé par la position politique (notamment dans l'Union européenne) à l'appui de leur utilisation. Beaucoup de scientifiques ont soulevé de sérieuses mises en garde à l'égard des effets éventuels de ces nouvelles matières sur la santé et plus particulièrement sur le fait que les renseignements scientifiques fiables à ce sujet sont très minces. Il devrait donc être clair désormais que la « biopersistance » est le paramètre clé à considérer pour comparer la toxicité des fibres respirables.

Les résultats de l'étude en cours dans trois laboratoires en Suisse, en Allemagne et aux États-Unis démontrent que la **demi-vie de l'élimination** du chrysotile canadien commercial, soit le nombre de jours nécessaires pour éliminer la moitié des fibres demeurant dans les poumons après la fin de l'exposition, est d'environ **15 jours**. Ce nombre est conforme à d'autres données publiées récemment à propos du chrysotile<sup>2</sup>, et il va dans le sens des études épidémiologiques qui confirment que les amphiboles sont plus fibrogènes et carcinogènes que le chrysotile (l'amiante **amosite** a une demi-vie d'élimination de l'ordre de **466 jours**<sup>3</sup>).


Quelle comparaison peut-on établir entre le chrysotile et les fibres de substitution les plus couramment utilisées? Le chrysotile est moins durable, selon des recherches récentes utilisant la même méthodologie. Par exemple, la **fibre de céramique réfractaire (FCR 1)** a une demi-vie d'élimination de **60 jours**<sup>3</sup>, la fibre **aramide**, d'environ **90 jours**<sup>4</sup> et la fibre de **cellulose**, de plus de **1000 jours**<sup>3</sup>.

Cette nouvelle information est-elle conforme au nombre beaucoup plus grand de maladies liées à l'amiante qu'à d'autres fibres que l'on peut observer chez les travailleurs et travailleuses? En fait, oui. **Premièrement**, les personnes chez qui on a diagnostiqué des maladies liées à l'amiante ont été exposées aux variétés amphiboles, plus biopersistantes, ou à un mélange de chrysotile et d'amphiboles. **Deuxièmement**, le chrysotile est employé depuis plus d'un siècle, souvent à des degrés d'exposition élevés avant les années 1960, tandis que l'emploi de fibres de substitution est encore récent. **Troisièmement**, avec les conditions de travail d'aujourd'hui, où on emploie exclusivement des fibres de chrysotile dans des matériaux à haute densité, les maladies pulmonaires liées à l'exposition aux fibres seront éliminées. L'ensemble de tous ces faits mène à une seule et même conclusion : **l'utilisation contrôlée, et non l'interdiction complète d'un produit, est la politique réglementaire à privilégier, non seulement pour le chrysotile, mais aussi pour toutes les autres fibres, naturelles ou synthétiques.**



# L'Institut de l'Amiante

est un organisme privé, mis sur pied en 1984 par les entreprises canadiennes productrices d'amiante chrysotile, les syndicats et les gouvernements du Canada et du Québec. L'Institut est voué à la promotion de l'utilisation sécuritaire de l'amiante chrysotile au Canada et dans le monde.

Canada  Québec 



L'Institut de l'Amiante

1200, rue McGill College  
Bureau 1640  
Montréal (Québec)  
Canada H3B 4G7

Téléphone : (514) 877-9797  
Télécopieur : (514) 877-9717

ai@asbestos-institute.ca  
www.asbestos-institute.ca  
www.chrysotile.com