

Utilisation sécuritaire du chrysotile



Exigences et réalisations

Exigences et réalisations



UTILISATION SÉCURITAIRE DU CHRYSOTILE



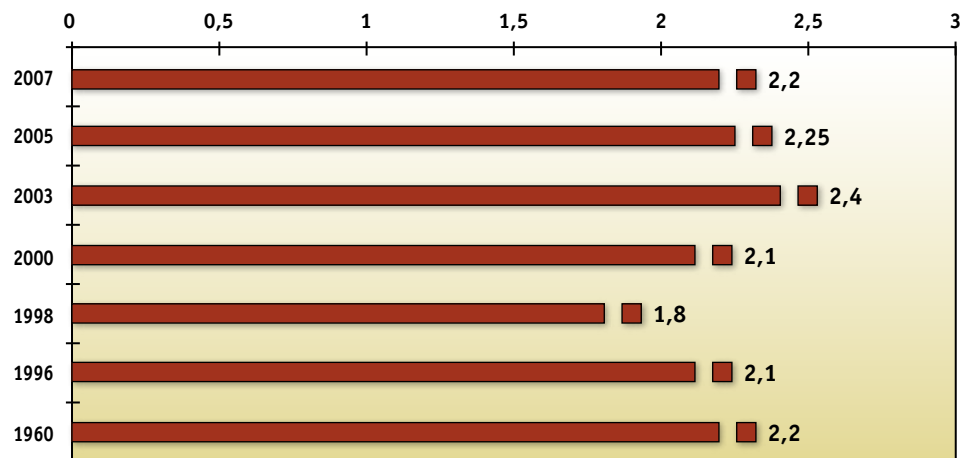
Introduction

Les fibres d'amiante étaient présentes dans l'air ambiant bien avant que les humains en commencent l'exploitation minérale. Ce phénomène est causé par l'érosion naturelle des formations géologiques, qui est très fréquente partout dans le monde. Ainsi, la quantité totale d'amiante émise par les sources naturelles est beaucoup plus importante que celle émise par les sources industrielles. En règle générale, les concentrations de fibres d'amiante dans l'air ambiant dépassent rarement 0,001 f/cc. À ces niveaux peu élevés, le risque est trop faible pour être détecté, à vrai dire beaucoup plus faible que d'autres risques comme la radioactivité naturelle. Un risque aussi faible a été étiqueté « acceptable » par l'OMS, ou « non significatif » par la Commission royale d'enquête sur l'amiante en Ontario ou... « Contrôle complémentaire non justifié », par la *Royal Society* de Londres. Le risque pour la santé est donc associé à des conditions de travail.

Au XX^e siècle, l'utilisation commerciale de l'amiante a résulté en une grande variété d'applications telles que : des matériaux d'isolation de toutes sortes, des matériaux de construction en fibrociment sous forme de feuilles, des bardeaux de toiture, des conduites d'eau potable et d'évacuation des eaux usées en fibrociment; des matériaux de friction utilisés dans l'industrie automobile, etc. L'utilisation de l'amiante a gagné en importance au cours du XX^e siècle. Jusqu'aux années 1990, trois types d'amiante ont été extraits et utilisés : le chrysotile, la crocidolite et l'amosite. L'utilisation incontrôlée des années passées et révolues a causé des maladies parmi les travailleurs. La science a depuis établi que parmi les trois types de fibres d'amiante, les amphiboles (crocidolite et amosite) sont responsables des problèmes de santé, même à faible exposition, tandis que la variété chrysotile peut être contrôlée à des faibles niveaux d'exposition, sans excès de risque mesurable. Aujourd'hui, les amphiboles ne sont plus exploitées et sont interdites dans la plupart des pays.

Dans les cinquante dernières années, la production mondiale provenant de diverses sources a été assez constante. Aujourd'hui, le chrysotile est le seul type de fibres extraites et la production est toujours maintenue à environ 2 millions de tonnes métriques par an.

Tendance de la production mondiale (Millions de tonnes métriques)

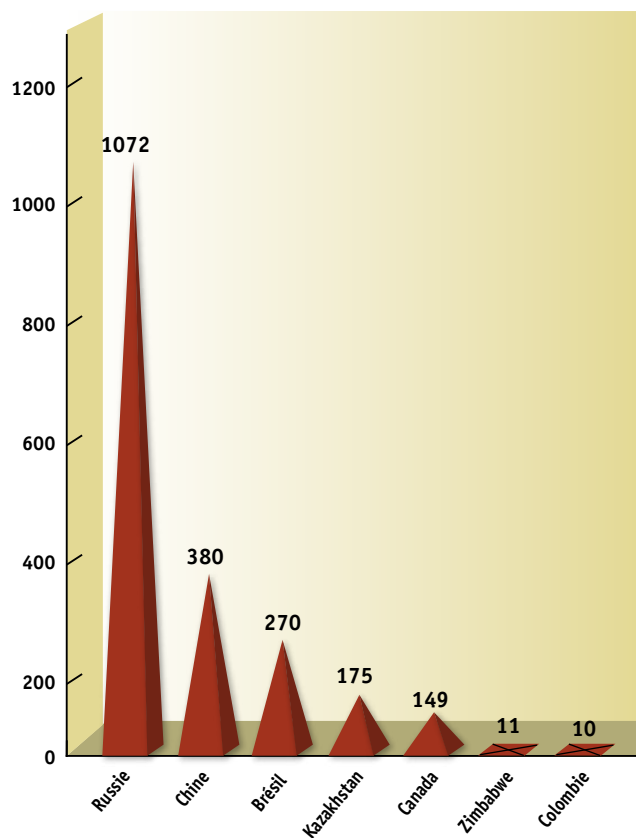


Les marchés mondiaux ont migré au cours des 30 à 40 dernières années de pays où les besoins en infrastructure ont progressivement diminué (États-Unis et Europe occidentale) vers les pays en voie de développement où les infrastructures font encore gravement défaut. En conséquence, la Russie, la Chine, le Brésil et le Kazakhstan, plus proches de ces marchés, représentent désormais plus de 80% de la production mondiale.

UTILISATION SÉCURITAIRE DU CHRYSOTILE



Principaux pays producteurs de chrysotile (2008 : milliers de tonnes métriques)



L'émergence des produits de remplacement

Au cours des dernières décennies, des matières fibreuses autres que l'amiante, à la fois synthétiques et extraites de dépôts naturels, sont utilisées et proposées comme produits de remplacement de l'amiante. Dans les pays industrialisés, on peut les trouver dans presque tous les principaux domaines d'application de l'amiante. Il existe d'importantes variations de leur compétitivité en fonction du prix, de la disponibilité, de la performance technique, de la facilité de le manipuler et de l'agglomérer, de la compatibilité avec d'autres matières dans les composites, de la durabilité, etc.

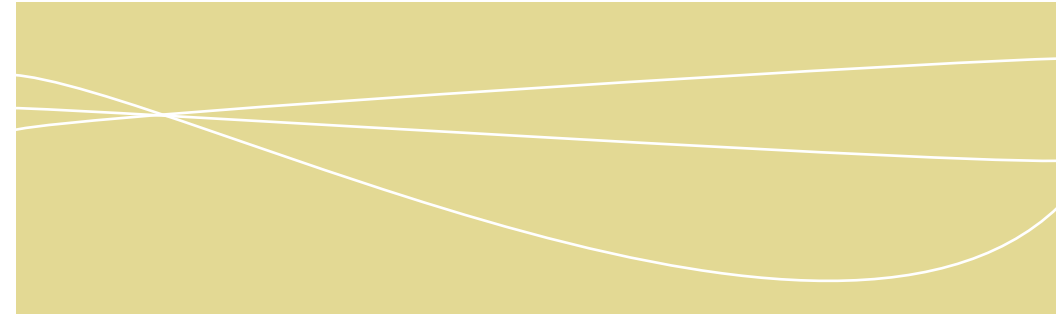
Comparée au chrysotile, la preuve de l'activité biologique des matières fibreuses autres que l'amiante n'a été signalée que tout récemment. Sauf pour un nombre très limité de matériaux (exemple : les laines minérales), l'examen épidémiologique doit encore être entrepris afin d'étayer de possibles risques pour la santé humaine. D'autre part, des résultats d'expériences menées sur des cellules, des tissus et des animaux et publiés récemment indiquent que toutes les matières examinées à ce jour présentent un certain degré d'activité biologique. Ces résultats donnent à penser que leur production et leur utilisation généralisées devraient être régies par une surveillance et un contrôle appropriés de l'exposition à la poussière, en particulier pour les matières qui sont longues et minces et qui font preuve d'une longue durabilité « in vivo » (biopersistance). Ainsi, le présent document sur l'utilisation sécuritaire du chrysotile devrait s'appliquer également à tous les substituts fibreux.

Le concept d'usage contrôlé

Dans le domaine de la santé au travail, et en ce qui concerne expressément l'utilisation du chrysotile, les organismes de réglementation dans tous les pays ont la responsabilité de fixer les limites d'exposition en milieu de travail qui permettront de garder le risque pour les travailleurs au plus bas niveau possible. Que cet exercice soit fondé sur l'évaluation scientifique la plus récente et disponible semble évident.

En effet, les dernières preuves scientifiques publiées appuient fermement les postulats suivants :

- 1 - Le chrysotile est beaucoup moins dangereux que les formes d'amiante amphibole (la crocidolite et l'amosite, par exemple);**
- 2 - Lorsqu'il est correctement contrôlé et utilisé, le chrysotile, dans ses applications contemporaines à haute densité, ne présente pas de risque mesurable pour la santé publique et la santé des travailleurs.**



En ce qui concerne le premier point, plusieurs études récemment publiées ont démontré les raisons pour lesquelles le chrysotile est si différent des variétés d'amiante amphibole, en particulier la très faible résistance des fibres de chrysotile lors de leur rencontre avec le milieu acide dans les poumons une fois inhalées et, par conséquent, leur biopersistance très faible et leur élimination rapide des poumons. En revanche, les amphiboles sont très résistantes à un environnement acide et affichent une très longue biopersistance.

En ce qui concerne le deuxième point, c'est-à-dire le concept d'usage contrôlé et l'utilisation sécuritaire du chrysotile, ce document décrit tout d'abord **ce que signifie exactement le concept d'usage contrôlé.**

Ce document illustre également, en se fondant sur les conclusions de plusieurs recherches scientifiques à partir de différentes situations dans différentes parties du monde, que le concept et l'application de l'« utilisation sécuritaire du chrysotile » fonctionnent, et que les travailleurs et le grand public ne courent pas de risque mesurable, tout en offrant un excellent ratio coût-efficacité-bénéfice et des utilisations sécuritaires pour la société.

UTILISATION SÉCURITAIRE DU CHRYSOTILE



EXIGENCES ET RÉALISATIONS

DEUX PRÉMISSSES SCIENTIFIQUEMENT FONDÉES

- **Le chrysotile est beaucoup moins dangereux que les amphiboles.**
- **Contrôlé de façon adéquate, le chrysotile ne présente aucun risque mesurable pour la santé des travailleurs et du public.**



SÉCURITÉ DANS L'UTILISATION DU CHRYSOTILE

**Ce que comporte
le concept
d'usage contrôlé**

L'USAGE CONTRÔLÉ EST FONDÉ SUR DES PREUVES SCIENTIFIQUES. IL IMPLIQUE :

L'USAGE CONTRÔLÉ

**RÉGLEMENTATION
ET MISE EN ŒUVRE**

+

IMPLANTATION

MONITORAGE

DISPOSITIFS DE CONTRÔLE
DES POUSSIÈRES

SURVEILLANCE
MÉDICALE

FORMATION ET
INFORMATION



USAGE CONTRÔLÉ

RÉGLEMENTATION ET MISE EN ŒUVRE

UNE RESPONSABILITÉ
DU GOUVERNEMENT
PAR L'INTERMÉDIAIRE D'UNE
« **AUTORITÉ
COMPÉTENTE** »

L'autorité compétente :

- Établit les limites d'exposition
- Détermine les méthodes de mesure
- Reçoit et tient des registres de toutes les activités
- Détient le pouvoir d'arrêter les opérations
- Maintient un dialogue constant avec les employeurs et les travailleurs.

Réglementation et mise en œuvre

L'établissement de règlements et leur application apparaissent clairement comme une responsabilité gouvernementale. On doit nommer une autorité compétente (AC) mandatée par le gouvernement et à qui on a conféré le pouvoir de fixer les mesures nécessaires pour la sécurité des travailleurs. Cette autorité compétente demandera aux employeurs de déclarer les diverses opérations à chaque lieu de travail, à savoir :

- La nature des travaux
- L'emplacement des postes de travail ou des chantiers
- Les types et quantités de produits d'amiante fabriqués
- Le nombre d'employés
- La durée des travaux et les mesures de protection existantes

Cette AC devrait également être responsable de :

- **L'établissement des limites d'exposition**
- **La mise en place des méthodes de mesure**
- **La collecte et l'archivage des résultats de mesure**

En ce qui concerne l'application des règlements, l'AC devrait aider les employeurs, si les limites d'exposition sont dépassées, à corriger rapidement la situation afin de garantir le respect des limites d'exposition.

L'AC devrait avoir le pouvoir d'arrêter les opérations jusqu'à ce que des conditions de sécurité soient rétablies.

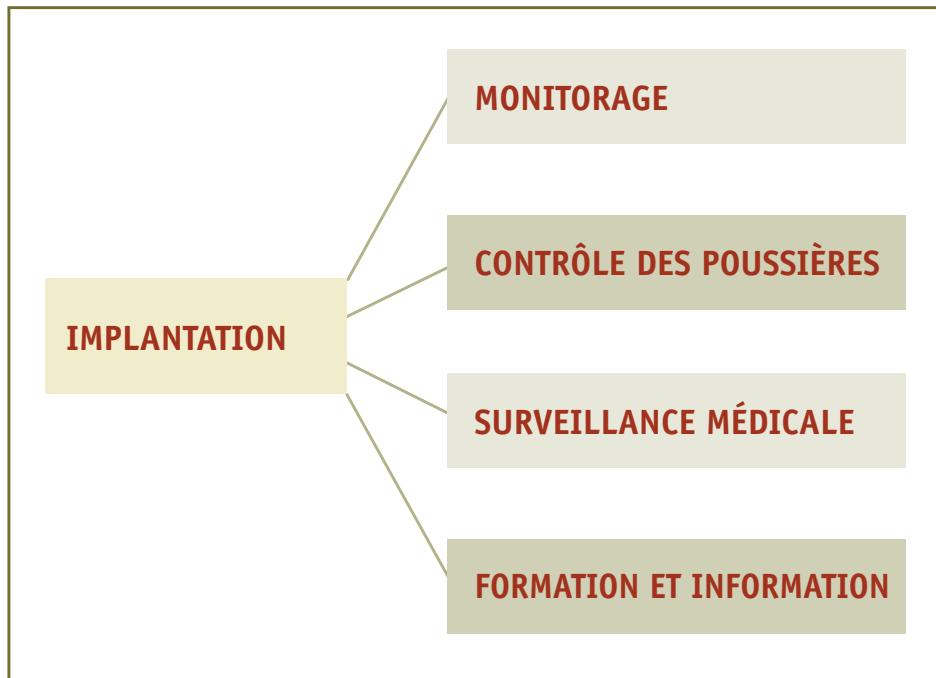
Ainsi, l'application de la réglementation et le respect des limites d'exposition nécessitent un dialogue constant et une interaction entre l'AC, les employeurs, les travailleurs et les syndicats afin d'assurer que l'usage contrôlé garantit l'utilisation sécuritaire de l'amiante, y compris le chrysotile.

UTILISATION SÉCURITAIRE DU CHRYSOTILE



USAGE CONTRÔLÉ

IMPLANTATION



Surveillance

La surveillance doit être réalisée par des hygiénistes industriels bien formés, utilisant des méthodes reconnues d'échantillonnage et de comptage.

Idéalement, la surveillance du lieu de travail devrait être effectuée par une équipe d'hygiénistes comprenant des représentants des employeurs et des travailleurs.

Les mesures doivent être effectuées sur une base régulière, et les résultats devraient être signalés à la fois aux employeurs et aux travailleurs, ainsi qu'à l'AC. Cela permet d'assurer que des actions correctives sont prises au besoin.

Contrôle des poussières

Un dispositif anti poussière adéquat et efficace (ventilation, utilisation de méthodes de mouillage, etc.) doit être installé dans tous les lieux de travail sensibles.

Le bon fonctionnement des dispositifs de contrôle des poussières doit être constamment surveillé.

Surveillance médicale

La surveillance médicale (SM) est une nécessité évidente. Elle doit être une activité permanente et bien organisée. Les activités de la SM doivent inclure :

- Examen médical périodique des travailleurs, avant, pendant et après la période en emploi;
- Ces examens médicaux doivent être établis conformément aux protocoles reconnus à l'échelle internationale (radiographies, explorations fonctionnelles respiratoires, etc.);

- Les travailleurs doivent être informés des résultats des examens médicaux;
- Des registres des examens individuels des travailleurs doivent être conservés par le médecin du travail.

Formation et information

Formation :

Chaque travailleur doit recevoir des instructions adéquates sur la manipulation sécuritaire et les pratiques de travail dans l'usine et pour les installations sur place.

Information:

Tous les produits finis et les matières premières doivent être clairement étiquetés par des mentions de mise en garde adéquates. Les instructions relatives à la manipulation correcte des matières premières et des produits finis doivent être facilement accessibles (par exemple : des mentions de danger sur les étiquettes des sacs de chrysotile).

UTILISATION SÉCURITAIRE DU CHRYSOTILE



USAGE CONTRÔLÉ

PUBLICATIONS



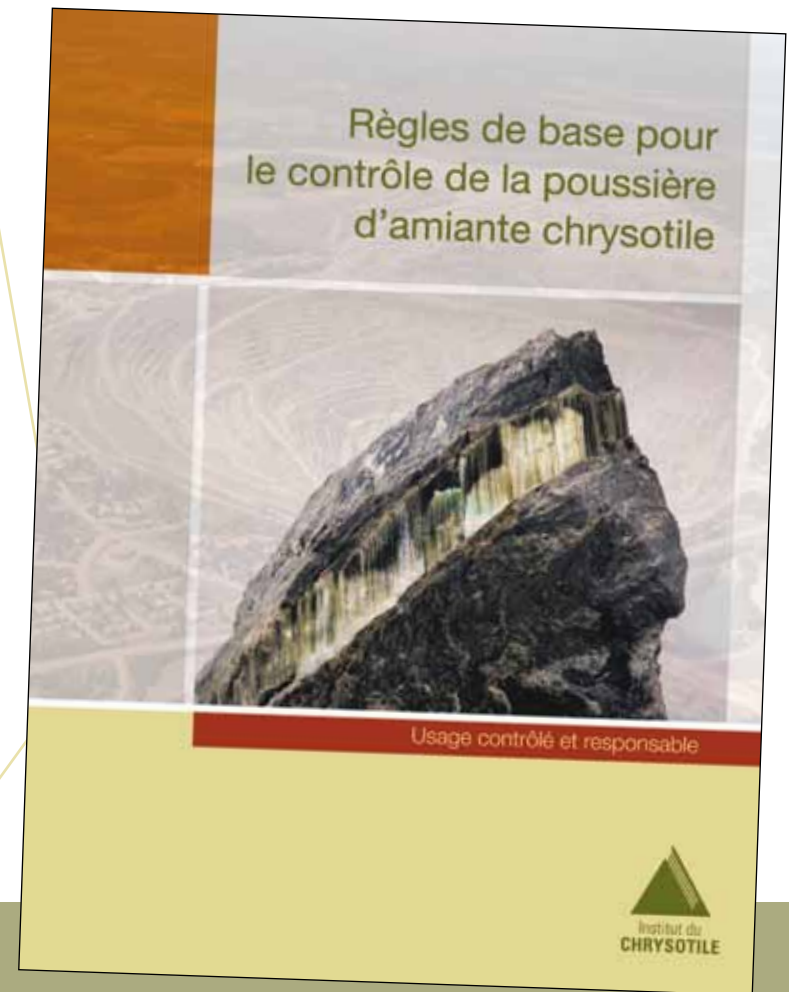
Les éléments essentiels sont détaillés
dans la publication

« **Sécurité DANS
L'UTILISATION DE
l'amiante** ».
CODE DE PRATIQUE DE L'OIT

Un guide pratique sur les
procédés de dépoussiérage :

« RÈGLES DE BASE POUR LE CONTRÔLE DE LA POUSSIÈRE D'AMIANTE CHRYSOTILE »

INSTITUT DU CHRYSOTILE





USAGE CONTRÔLÉ

CELA FONCTIONNE-T-IL?

**PLUSIEURS ÉTUDES PUBLIÉES DÉMONTRENT QU'IL N'EXISTE
PAS DE RISQUE MESURABLE POUR LA SANTÉ
LORSQUE LE CHRYSOTILE EST UTILISÉ EN CONFORMITÉ AVEC
LES NIVEAUX ACTUELS D'EXPOSITION.
(≤ 1 F/CC)**

AMIANTE-CIMENT

Preuve aux États-Unis

Weill, H., Hughes, J. et Waggenspack, C. (1979). *Influence of dose and fibre type on respiratory malignancy risk in asbestos cement manufacturing. American Review of Respiratory Disease* 120(2):345-354.

Une étude d'une cohorte de 5 645 travailleurs d'usine d'amiante-ciment ne montrant aucun excès de mortalité résultant de l'exposition pendant 20 ans à l'amiante chrysotile à des niveaux n'excédant pas 100 MPPC x années (c.-à-d. : environ 15 fibres/ml x années). Les auteurs concluent : «... **Cependant, la démonstration que de bas niveaux d'exposition, et pendant de courtes périodes, ne conduisent à aucun excès de risque détectable pour le cancer devrait être prise en compte dans l'élaboration d'une politique de réglementation. Cette position scientifique, appuyée sur ces données, est crédible, puisqu'elle montre qu'il existe des niveaux d'exposition suffisamment bas qui ne comportent aucun risque mesurable.** » (Notre traduction)

Preuve au Royaume-Uni

Thomas, H .F., Benjamin, I.T., Elwood, P.C. et Sweetnam, P.M. (1982). *Further follow-up study of workers from an asbestos cement factory. British Journal of Industrial Medicine* 39(3):273-276.

Ces auteurs ont examiné l'expérience de mortalité chez 1 970 travailleurs d'une usine d'amiante-ciment. Le ratio standardisé de mortalité (SMR) n'a pas été significativement changé considérant toutes les causes de mortalité, ni plus élevé pour le cancer pulmonaire et de la plèvre, ni pour le cancer gastro-intestinal. Les auteurs concluent : « **Nos résultats indiquent que la cohorte de travailleurs de cette usine d'amiante-ciment n'a connu aucun excès de risque en termes de mortalité toutes causes, ni pour le cancer pulmonaire et de la plèvre, ni pour le cancer gastro-intestinal.** » (Notre traduction)

UTILISATION SÉCURITAIRE DU CHRYSOTILE



USAGE CONTRÔLÉ

CELA FONCTIONNE-T-IL?

AMIANTE-CIMENT

Preuve au Royaume-Uni

Gardner, M.J., Winter, P.D., Pannett, B. et Powell, C.A. (1986). *Follow up study of workers manufacturing chrysotile asbestos cement products.* **British Journal of Industrial Medicine** 43:726-732.

Dans une étude effectuée sur une cohorte de 2 167 travailleurs employés entre 1941 et 1983, aucun excès de cancer du poumon ou à d'autres sites n'a été détecté, alors que les niveaux d'exposition étaient d'environ 1 f/ml, bien que ces niveaux furent quelquefois dépassés à certains endroits dans cette usine d'amiante-ciment. (Notre traduction)



Preuve en Suède

Ohlson, C.-G. et Hogstedt, C. (1985). *Lung cancer among asbestos cement workers. A Swedish cohort study and a review.* **British Journal of Industrial Medicine** 42(6):397-402.

Une cohorte de 1 176 travailleurs d'usine d'amiante-ciment en Suède utilisant de l'amiante chrysotile démontre qu'une exposition moyenne de 10-20 f/cc x années ne semble pas causer d'augmentation de risque de cancer du poumon. (Notre traduction)



Preuve en Grèce

Sichletidis, L., Chloros, D., Spyratos, D., Haidich, A.-B., Fourkiotou, I., Kakoura, M. et Patakas, D. (2008). *Mortality from occupational Exposure to Relatively Pure Chrysotile: A 39-Year Study.* **Respiration**, Published Online: October 9, 2008. <http://content.karger.com/ProdukteDB/produkte.asp?typ=pdf&doi=163443>

Une recherche sur le taux de mortalité chez les travailleurs d'usine d'amiante-ciment couvrant une période de 40 ans a été effectuée en Grèce. L'usine a commencé ses activités en 1968 et a utilisé environ 2 000 tonnes de chrysotile par année jusqu'en 2005. Les mesures de fibres dans l'air ont été effectuées régulièrement et indiquaient que les concentrations étaient toujours sous la norme permise en vigueur. L'année et la cause des décès ont été recueillies pour tous les travailleurs, actifs et retraités. Aucun cas de mésothéliome n'a été rapporté et le taux de mortalité était significativement inférieur à celui de la moyenne nationale en Grèce. Les auteurs concluent : « **L'exposition professionnelle aux concentrations à l'intérieur des limites permises de concentrations de chrysotile relativement pur n'est pas associée significativement à un excès de cancer du poumon ou de mésothéliome.** » (Notre traduction)

UTILISATION SÉCURITAIRE DU CHRYSOTILE



USAGE CONTRÔLÉ

CELA FONCTIONNE-T-IL?

MATÉRIAUX DE FRICTION

Preuve au Royaume-Uni

Berry, G. et Newhouse, M.L. (1983). *Mortality of workers manufacturing friction materials using asbestos.* **British Journal of Industrial Medicine** 40(1):1-7.

Dans cette étude (1942-1980) chez des travailleurs d'une usine de matériel de friction où l'on utilisait le chrysotile exclusivement, on n'a détecté aucun excès de mortalité par cancer du poumon, cancer gastro-intestinal ou autres formes de cancer en comparaison avec les taux nationaux. Les niveaux d'exposition étaient bas, et seulement 5 % des travailleurs présentaient des niveaux d'exposition cumulative de 100 f/ml x années. Les auteurs concluent : **« L'expérience à cette usine montre que le chrysotile a été utilisé pendant une quarantaine d'années sans excès détectable de mortalité ».** (Notre traduction)



EXPLOITATION MINIÈRE DE CHRYSOTILE

Preuve au Canada

Liddell, F.D.K., McDonald, J.C. et McDonald, A. (1997). *The 1891-1920 birth cohort of Quebec chrysotile miners and millers: Development from 1904 and mortality to 1992.* **Ann. Occup. Hyg.** 41:13-35

Cette étude, sans aucun doute la plus grande cohorte de travailleurs de l'amiante jamais étudiée et suivie pendant la plus longue période, vise les mineurs et les ouvriers des moulins des mines de chrysotile au Québec. La cohorte, qui a été créée en 1966, comprend environ 11 000 travailleurs, nés entre 1891 et 1920, et a été suivie depuis lors. Les auteurs ont actualisé leur étude à plusieurs reprises, avec un total de 9 780 hommes retracés en 1992.

Les résultats de l'exposition inférieure à 300 mpppc-années, à peu près équivalents à 900 fibres/ml x années - ou, disons, 45 fibres/ml pendant 20 ans, ont mené les auteurs à conclure : « Ainsi, en matière de mortalité, l'exposition inférieure à 300 mpppc-années dans ce secteur a été en substance inoffensive ». (Notre traduction)

Preuve au Royaume-Uni

Newhouse, M.L. et Sullivan, K.R. (1989). *A mortality study of workers manufacturing friction materials: 1941-86.* **British Journal of Industrial Medicine** 46(3):176-179.

L'étude évoquée à la page précédente s'est poursuivie sur une période additionnelle de 7 ans. Les auteurs confirment l'absence d'excès de décès par cancer pulmonaire et autres formes de cancer ou de maladies respiratoires chroniques. La période post-1950 a connu des contrôles améliorés d'hygiène industrielle, et à partir de 1970, les concentrations n'excédaient pas 0,5 -1,0 f/ml. Les auteurs concluent « **qu'avec un bon contrôle environnemental, l'amiante chrysotile peut être utilisé sans excès de mortalité.** » (Notre traduction)

UTILISATION SÉCURITAIRE DU CHRYSOTILE



USAGE CONTRÔLÉ

CONCLUSIONS

De nombreux exemples de succès ont été démontrés concernant la **« sécurité »** dans l'utilisation du chrysotile. En fait, la conformité avec les limites réglementées d'exposition et le respect de pratiques de travail adéquates sont le gage d'un usage sécuritaire. La bonne nouvelle, c'est que l'application pratique des exigences de l'**« utilisation contrôlée »** et sécuritaire est simple et claire.

CONFORMITÉ

STATISTIQUES D'EMPOUSSIÈREMENT (DMR)

Relevé 2006

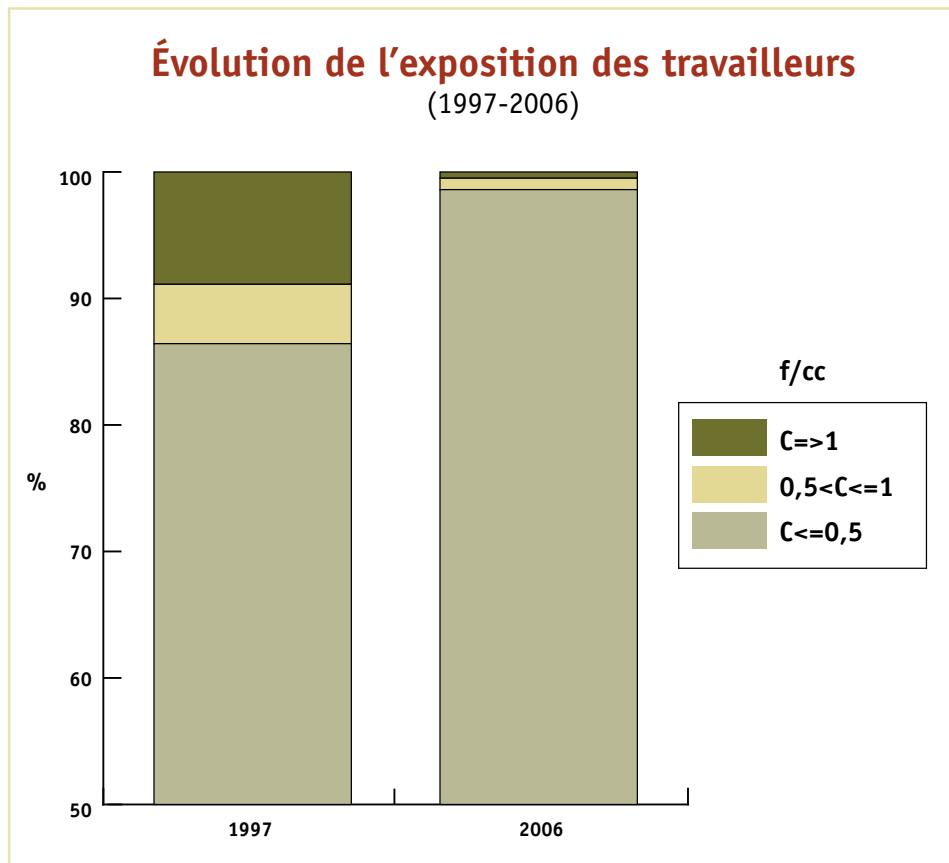
Douze pays ont participé à l'enquête :

Brésil, Russie, Canada, Taïwan, Inde, Thaïlande, Indonésie, Émirats arabes unis, Kazakhstan, Zimbabwe, Mexique, Philippines.

RÉSULTATS

- Effectifs de 12 327 travailleurs;
- 47 usines;
- Toutes les catégories de groupes de produits;

99,81% des données étaient sous le niveau de 1 f/ml.



PROGRÈS RÉALISÉS

- Les compilations des données sur l'empoussiérage de l'AIC indiquent une amélioration remarquable des conditions de travail dans les lieux d'utilisation du chrysotile.
- En 1997, 91% des travailleurs dans différents secteurs utilisant le chrysotile avaient une moyenne pondérée dans le temps (TWA) d'exposition inférieure à 1,0 fibre/cc standard et 86% travaillaient dans un environnement avec une limite d'exposition admissible (PEL) inférieure à 0,5 f/cc.
- Dix ans plus tard, les résultats indiquent des résultats encore meilleurs, comme 99,8% des travailleurs bénéficient d'une limite d'exposition admissible (PEL) en dessous de 1,0 fibre/cc standard.

UTILISATION SÉCURITAIRE DU CHRYSOTILE



USAGE CONTRÔLÉ

UNE APPROCHE RESPONSABLE

L'APPLICATION DES PRATIQUES EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ DANS LA FABRICATION ET L'UTILISATION DE TOUTE SUBSTANCE, TOUT PRODUIT OU TOUT MÉLANGE DOIT ÊTRE SOUTENUE À L'ÉCHELLE PLANÉTAIRE.

ELLE EST LE MOYEN LE PLUS EFFICACE DE LIMITER AUTANT QUE POSSIBLE LES RISQUES POUR LA SANTÉ, DE SÉCURISER L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL, DE PROTÉGER L'INTÉGRITÉ PHYSIQUE ET LA SANTÉ DES TRAVAILLEURS.

L'ÉLIMINATION DES MALADIES INDUSTRIELLES EST LA POLITIQUE PROMUE PAR L'OMS ET EST SOUTENUE PAR TOUS SES ÉTATS MEMBRES.



L'Institut du chrysotile

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.



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

Tél. : (514) 877-9797
Télec. : (514) 877-9717

info@chrysotile.com
www.chrysotile.com

Canada Québec



Imprimé sur du papier recyclé