

## LA SILICOSE

La silicose, l'une des plus anciennes maladies professionnelles, continue à tuer des milliers de personnes chaque année, partout dans le monde. Il s'agit d'une maladie pulmonaire incurable provoquée par l'inhalation de poussières contenant de la silice cristalline libre. Elle est irréversible et, de plus, continue à progresser même après la fin de l'exposition. En cas d'exposition extrêmement forte, la durée de latence est raccourcie et la maladie évolue plus rapidement.

La poussière de silice est libérée au cours d'opérations dans lesquelles des roches, du sable, du béton et certains minerais sont broyés ou concassés. Le travail dans les mines, carrières, fonderies et sur les chantiers de maçonnerie est particulièrement dangereux.

Le sablage est l'une des opérations qui comportent le plus de risques en ce qui concerne la silicose. Tout sablage, même si l'abrasif lui-même ne contient pas de silice, peut entraîner un risque de silicose lorsqu'il est effectué sur des matériaux qui en contiennent, par exemple des résidus provenant des moules utilisés pour couler les métaux.

Certaines opérations, comme le balayage à sec, le nettoyage du sable ou du béton, ou le nettoyage de façades à l'air comprimé peuvent générer d'importants nuages de poussière. Ainsi, même réalisées à l'air libre, ces activités peuvent être dangereuses.

Il faut prendre des mesures avant que l'exposition ne survienne.

### Impact sur la santé

Année après année, aussi bien dans les pays développés que dans les pays en développement, l'exposition excessive à des poussières respirables contenant de la silice cristalline provoque des maladies, des incapacités temporaires et permanentes, et la mort.

La silicose entraîne des affections telles que la fibrose pulmonaire et l'emphysème. La forme et la gravité des manifestations de la silicose dépendent du type et de l'étendue de l'exposition aux poussières de silice : on connaît des formes chroniques, des formes d'installation rapide et des formes aiguës. Aux stades plus tardifs, l'affection devient plus invalidante et est souvent mortelle. Parmi les causes fréquentes de décès chez les personnes atteintes de silicose figurent la tuberculose pulmonaire (silico-tuberculose). L'insuffisance respiratoire due à la fibrose massive et à l'emphysème (avec ou sans destruction du tissu respiratoire) peut conduire à la mort, de même que l'insuffisance cardiaque.

Dans certaines régions du monde, le même scénario se répète depuis des siècles. Au XVI<sup>e</sup> siècle, Agricola, décrivant des mines dans les Carpates, en Europe, évoque le sort de femmes qui ont été mariées sept fois, et dont tous les maris sont morts prématurément du

fait de cette « terrible consommation » (la silico-tuberculose). Il n'y a guère plus de quelques années, certains villages du nord de la Thaïlande étaient appelés « villages des veuves » en raison du grand nombre d'ouvriers des fabriques de mortiers et pilons qui décèdent prématurément du fait de la silicose.

- Entre 1991 et 1995, la Chine a enregistré plus de 500 000 cas de silicose, avec chaque année plus de 6 000 nouveaux cas et plus de 24 000 décès, surtout chez les travailleurs les plus âgés.
- Au Viet Nam, le nombre cumulé de cas diagnostiqués a maintenant atteint 9 000. Ce chiffre représente 90 % de tous les cas de maladies professionnelles ayant donné lieu à une indemnisation. On évalue à 18 % la proportion de travailleurs des mines de charbon à ciel ouvert, des carrières, de la fonderie et de la métallurgie atteints de silicose.
- En Inde, on a trouvé une prévalence de 55 % de la silicose chez un groupe de travailleurs, pour la plupart très jeunes, engagés dans l'extraction de schistes sédimentaires et travaillant ensuite dans de petits bâtiments mal ventilés. Des études sur des ouvriers travaillant dans la fabrication de crayons en Inde centrale ont montré un fort taux de mortalité par silicose; l'âge moyen au décès était de 35 ans et la durée moyenne de l'exposition était de 12 ans.
- Au Brésil, dans le seul État de Minas Gerais, on a diagnostiqué une silicose chez plus de 4 500 travailleurs. Dans les régions du nord-est du pays affectées par la sécheresse, le forage manuel de puits à travers des couches rocheuses à très forte teneur en quartz (97 %), une activité qui génère de grandes quantités de poussières dans un espace réduit, a entraîné une prévalence de 26 % de la silicose, dont de nombreux cas d'installation rapide. L'état de Rio de Janeiro a interdit le sablage après que l'on ait constaté qu'un quart des travailleurs des chantiers navals étaient atteints de silicose.
- Aux États-Unis d'Amérique, on estime que plus d'un million de travailleurs (dont plus de 100 000 dans le sablage) sont soumis à une exposition professionnelle à des poussières de silice cristalline; environ 59 000 d'entre eux feront une silicose. On rapporte que chaque année, aux États-Unis d'Amérique, environ 300 personnes meurent de silicose, mais le chiffre exact est inconnu.
- Le sablage avec du sable siliceux, souvent utilisé pour préparer les surfaces avant de les peindre, est associé à une exposition 200 fois plus importante que le niveau recommandé par l'US National Institute for Occupational Safety and Health. Cet organisme recommande d'interdire le sable siliceux comme agent abrasif dans le sablage. *Source* : DHHS Publication N° (NIOSH) 92-102.
- Au Québec (Canada), entre 1988 et 1994, quarante cas de silicose nouvellement diagnostiqués (dont 12 étaient âgés de moins de 40 ans) ont été indemnisés.

- Le gouvernement colombien estime qu'à l'échelle nationale 1,8 millions de travailleurs sont exposés au risque de silicose. *Source* : WHO/EHG/97.8, page 169.

### La silice, agent causal

La silice cristalline libre, SiO<sub>2</sub>, est l'un des minéraux les plus abondants dans la croûte terrestre. On la trouve dans le sable, dans de nombreuses roches comme le granite, le grès, le silex et l'ardoise, et dans certains minerais de charbon et minerais métalliques. Les trois formes les plus communes sont le quartz, la tridymite et la cristobalite.

La silice cristalline inhalée sous forme de quartz ou de cristobalite dans un cadre professionnel est classée par le centre international de recherche sur le cancer (CIRC) comme cancérogène pulmonaire humain de groupe 1.

La poussière de silice respirable peut être invisible à l'oeil nu et est si fine qu'elle peut rester en suspension dans l'air pendant très longtemps. Elle peut alors parcourir de grandes distances et toucher des populations qui ne sont pas par ailleurs considérées comme à risque.

### Le problème

Le problème de la silicose et son ampleur sont largement méconnus de même que les solutions existantes.

Le sous-diagnostic et la sous-notification sont fréquents. Par exemple, lors d'une étude portant sur 3 440 tuberculeux dans un hôpital brésilien, on a découvert 119 cas non diagnostiqués de silico-tuberculose chez des personnes qui avaient été exposées à des poussières de silice au cours de leur vie professionnelle. Globalement, les données statistiques et épidémiologiques sur la silicose sont très rares, notamment dans les petites entreprises et dans l'industrie de la construction, où de nombreux travailleurs ne sont pas enregistrés.

Parmi les autres sujets de préoccupation figurent :

- l'absence de mesures préventives primaires, notamment pour empêcher la production, la mise en suspension et la dissémination des poussières sur le lieu de travail, et l'absence de protection respiratoire;
- les lacunes de la législation et de l'inspection du travail pour la mise en application de ces mesures;
- le fait que des ressources plus importantes sont attribuées à la prise en charge des conséquences d'une exposition professionnelle nocive plutôt qu'à sa prévention.

## Prévention

La prévention de la silicose consiste à éviter d'inhaler des poussières contenant de la silice cristalline libre.

Alice Hamilton (1869-1970), médecin du travail et hygiéniste d'avant-garde qui a réalisé d'importantes études sur la silicose aux États-Unis d'Amérique, a déclaré que le moyen de combattre la silicose est à l'évidence d'empêcher la formation et la mise en suspension de poussières.

- Dans l'État de Vermont aux États-Unis d'Amérique, l'introduction des outils pneumatiques au début du XX<sup>e</sup> siècle pour tailler le granite a été suivie d'une augmentation considérable des taux de décès par silicose. En effet, les outils pneumatiques produisaient des quantités beaucoup plus importantes de poussières contenant de la silice cristalline libre. À la fin des années 1930, des mesures de lutte contre les poussières ont été adoptées et les nouveaux cas de maladie ont progressivement diminué jusqu'à pratiquement disparaître en 1967.
- En Suisse, l'application de contrôles plus stricts dans les années 1970 et 1980 a entraîné une réduction d'environ six fois du nombre annuel de cas de silicose, dont un grand nombre résultaient d'une exposition antérieure.

## La réponse de l'OMS

Le diagnostic et la surveillance sanitaire sont des éléments essentiels de tout programme visant à éliminer la silicose. Bien que les examens médicaux et radiologiques puissent seulement détecter la silicose et non la prévenir, ils complètent utilement la prévention primaire. L'OMS a publié un ouvrage sur cette question (Exposition des travailleurs aux poussières minérales : dépistage et surveillance). Cependant, la surveillance doit être considérée comme un complément des stratégies de lutte et ne saurait remplacer la prévention primaire.

Le programme international OIT/OMS pour l'élimination mondiale de la silicose, lancé en 1995, vise à réduire et en fin de compte à éliminer la silicose à l'échelle mondiale. Il comporte les éléments suivants :

- la formulation de plan d'action nationaux, régionaux et mondiaux;
- la mobilisation de ressources pour l'application de la prévention primaire et secondaire;
- la surveillance épidémiologique; le suivi et l'évaluation des résultats;
- le renforcement des capacités nationales requises et l'établissement de programmes nationaux.

Ce programme reposera largement sur la coopération entre pays industrialisés, pays en développement et organisations internationales.

Du fait de la répartition mondiale de l'exposition professionnelle aux poussières et de la prévalence de la silicose et d'autres maladies professionnelles dues à l'inhalation de poussières, et également du besoin de mesures préventives accrues, l'OMS a lancé, dans le cadre de l'initiative d'échanges en matière de prévention et de lutte (PACE), des programmes visant à former, dans les pays en développement, des spécialistes de la prévention et de la lutte contre l'exposition aux poussières dans l'environnement de travail.

Comme première étape du programme PACE, l'OMS a préparé un document de base (voir ci-dessous) couvrant des aspects tels que :

- les caractéristiques des poussières et leurs sources;
- la prise de conscience et l'évaluation du problème;
- les mesures techniques et individuelles destinées à prévenir ou combattre la production, la mise en suspension et la dissémination de la poussière sur les lieux de travail;
- l'intégration des mesures de lutte dans des programmes efficaces et durables.

Bibliographie : Wagner G.R. Exposition des travailleurs aux poussières minérales : dépistage et surveillance. OMS, 1998, ISBN 92 4 254498 1

WHO Prevention and Control Exchange (PACE) : Hazard prevention and control in the work environment - airborne dust. Genève, OMS, WHO/SDE/OEH/99.14,1999 (anglais seulement); disponible auprès de Médecine du travail et hygiène du milieu, OMS, Genève.