

L'Institut universitaire romand de Santé au Travail vous propose des services spécifiques dans un contexte pluridisciplinaire:

Expertises, conseils et chantiers

- Sylvain L'Eplattenier, Maude Favre

Analyses des matériaux

- Catheline Reymond (laboratoire de minéralogie)

Avis médical

- Dr Catherine Lazor-Blanchet

Enseignement, formation, communication

- Prof. Michel Guillemin

Nous nous tenons à votre disposition pour toutes questions et/ou renseignements au 021 / 314 74 21

Institut universitaire romand de Santé au Travail
Rue du Bugnon 19 - 1005 Lausanne

Cette brochure a été rédigée par Catherine Lazor-Blanchet et Sylvain L'Eplattenier avec la collaboration de Corinne Genier

graphisme : CEMCAW/CHUV



amiante



De la fibre magique
aux matériaux meurtriers

- > **L'amiante en bref | 4**
- > **Historique | 4**
- > **Flocages* | 6**
- > **Faux plafonds* | 6**
- > **Revêtements de sol* | 8**
- > **Calorifugeages* | 8**
- > **Cartons* | 10**
- > **Joints* | 10**
- > **Revêtements de murs/plafonds* | 12**
- > **Toitures/façades* | 12**
- > **Conduites eau/ventilation* | 14**
- > **L'amiante en Suisse | 14**
- > **Maladies cancéreuses | 16**
- > **Maladies non cancéreuses | 16**
- > **Conduite à tenir | 18**
- > **Travaux de maintenance | 18**
- > **Intervention de première urgence | 20**
- > **Nouvelles installations | 20**
- > **Laboratoire de minéralogie | 22**

* Matériaux susceptibles de contenir de l'amiante, à analyser. Liste non exhaustive.

> L'amiante en bref

En Europe, plus de 400'000 décès liés à l'amiante pourraient survenir au cours des prochaines années. Une maladie liée à l'amiante peut se révéler plusieurs dizaines d'années après l'exposition. A partir des années 1960, on a reconnu la responsabilité de l'amiante dans l'apparition de certains cancers chez les ouvriers travaillant dans les mines d'extraction de l'amiante, dans l'industrie de transformation, dans le bâtiment, dans les constructions navales et ferroviaires.

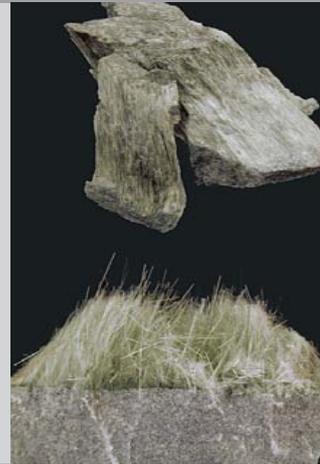
L'amiante est une roche métamorphique. Après traitement, on obtient des fibres aux propriétés exceptionnelles (résistance chimique, mécanique et thermique, isolant électrique, absorption acoustique, etc.).

L'amiante a été utilisé dans plus de 3'000 produits manufacturés.

Les différentes sortes d'amiants utilisées et commercialisées sont classées en deux groupes:

- les serpentines: chrysotile (ou amiante blanc)
- les amphiboles:
 - amosite (ou amiante brun)
 - crocidolite (ou amiante bleu)
 - anthophyllite

Malgré son interdiction en Suisse, il existe encore des matériaux qui peuvent contenir de l'amiante. C'est pourquoi, aujourd'hui, un repérage systématique des matériaux est indispensable avant toute intervention.



> Historique et risques

1906 Premiers cas de fibroses respiratoires rapportés chez des ouvriers de filatures d'amiante en France et en Angleterre

1960 Mésothéliomes (cancers de la plèvre) en Afrique du Sud chez des travailleurs de mines d'amiante et parmi la population résidant à proximité des mines

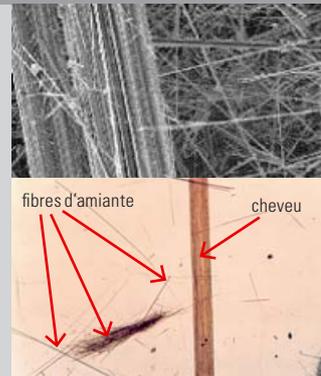
1973 Classement des amphiboles comme substance cancérigène par l'IARC (International Agency for Research on Cancer)

1977 Toutes les variétés d'amiante sont classées comme cancérogènes par l'IARC

1990 La Suisse interdit l'usage de l'amiante (production et importation de matériaux à base d'amiante) avec un moratoire concernant certains produits jusqu'en 1995

Sous l'effet de frottements, de chocs ou au cours de l'usinage:

- clivage longitudinal des fibres d'amiante en fibrilles de plus en plus fines
- formation d'un nuage de poussières souvent invisibles à l'œil nu
- plus le diamètre des fibres est petit, plus elles pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire (jusqu'aux alvéoles pulmonaires)
- plus les fibres sont longues et fines, moins elles sont éliminées par l'organisme



> Flocages*

Risques importants de libération de fibres lors:

- d'intervention sur le matériau (arrachage, perçage, frottement, ...)
- de courants d'air lorsque le matériau est abîmé
- de fortes vibrations (machines outils)

Mesures d'urgence:

- interdire toute intervention sur ce matériau
- évaluation de la contamination des locaux par des prélèvements d'air
- nettoyage et isolation de la source de contamination par une entreprise spécialisée

Personnes concernées:

- toute personne séjournant dans les locaux où se trouve le flocage

Recommandation:

- éliminer le matériau par une entreprise spécialisée

Aspect: matière fibreuse projetée avec ou sans enduit



Utilisation: anti-condensation, acoustique, protection contre le feu

> Faux plafonds*

Risques importants de libération de fibres lors:

- d'intervention sur le matériau (arrachage, perçage, frottement, ...)
- de courants d'air lorsque le matériau est abîmé
- de fortes vibrations (machines, outils)

Mesures d'urgence:

- interdire toute intervention sur ce matériau
- évaluation de la contamination des locaux par des prélèvements d'air

Personnes concernées:

- toute personne séjournant dans les locaux où se trouve le faux plafond

Recommandation:

- éliminer le matériau par une entreprise spécialisée

Aspect: plaques fibreuses, en plâtre, en fibrociment



Utilisation: esthétique, absorbant phonique

> Revêtements de sol*

Risque important de libération de fibres lors:

- d'intervention sur le matériau (arrachage, perçage, ...)

Mesure d'urgence:

- interdire toute intervention sur ce matériau

Personnes concernées:

- toute personne intervenant sur le matériau

Recommandation:

- éliminer le matériau par une entreprise spécialisée

Aspect: dallettes, en lés, peinture, bitume



Utilisation: revêtements de sol

> Calorifugeages*

Risques importants de libération de fibres lors:

- d'intervention sur le matériau (sciage, perçage, découpage, frottement, ...)
- de courants d'air lorsque le matériau est abîmé

Mesures d'urgence:

- interdire toute intervention sur ce matériau
- réparation et isolation de la source de contamination par une entreprise spécialisée

Personnes concernées:

- toute personne intervenant sur le matériau

Recommandation:

- éliminer le matériau par une entreprise spécialisée

Aspect: plâtre, peinture, cordelette, natte tressée



Utilisation: isolation de conduites, protection contre la chaleur

> Cartons*

Risque important de libération de fibres lors:

- d'intervention sur le matériau (arrachage, perçage, ponçage, ...)

Mesure d'urgence:

- interdire toute intervention sur ce matériau

Personnes concernées:

- toute personne intervenant sur le matériau

Recommandation:

- éliminer le matériau par une entreprise spécialisée

Aspect: plaques fibreuses



Utilisation: protection contre le feu/la chaleur, porte, tableau électrique, cheminée, radiateur, luminaire, armoire...

> Joints*

Risques importants de libération de fibres lors:

- d'intervention sur le matériau (sciage, perçage, découpage, ...)
- de courants d'air lorsque le matériau est abîmé

Mesures d'urgence:

- interdire toute intervention sur ce matériau
- réparation et isolation de la source de contamination par une entreprise spécialisée

Personnes concernées:

- toute personne intervenant sur le matériau

Recommandation:

- éliminer le matériau par une entreprise spécialisée

Aspect: cordelette, natte tressée, plâtre, carton, joint plat



Utilisation: joint d'isolation sur conduite, porte

> Revêtements de murs/plafonds*

Risque important de libération de fibres lors:

- d'intervention sur le matériau (arrachage, perçage, ponçage, frottement, ...)

Mesure d'urgence:

- interdire toute intervention sur ce matériau

Personnes concernées:

- toute personne intervenant sur le matériau

Recommandation:

- éliminer le matériau par une entreprise spécialisée

Aspect: crépi, peinture



Utilisation: esthétique, anti-condensation

> Toitures/façades*

Risques importants de libération de fibres lors:

- d'intervention sur le matériau (arrachage, perçage, frottement, ...)
- de courants d'air lorsque le matériau est abîmé

Mesure d'urgence:

- interdire toute intervention sur ce matériau

Personnes concernées:

- toute personne intervenant sur le matériau

Recommandation:

- traiter le matériau selon le feuillet d'information de la SUVA "Démontage et nettoyage des plaques de fibrociment"

Aspect: plaque en fibrociment



Utilisation: couverture de toit, sous-toiture et façade

> Conduites eau/ventilation*

Risque important de libération de fibres lors:

- d'intervention sur le matériau (arrachage, perçage, ponçage, ...)

Mesure d'urgence:

- interdire toute intervention sur ce matériau

Personnes concernées:

- toute personne intervenant sur le matériau

Recommandation:

- traiter le matériau selon le feuillet d'information de la SUVA "Démontage et nettoyage des plaques de fibrociment"

Aspect: fibrociment

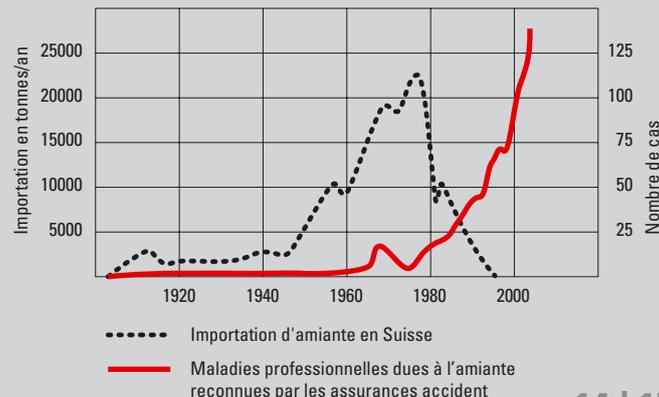


Utilisation: conduites d'écoulement d'eau, gaines de ventilation

> L'amiante en Suisse

Il existe une période de latence (décalage) entre l'exposition aux fibres d'amiante et l'apparition des maladies pulmonaires. Le graphique* ci-contre montre le nombre de cas de maladies professionnelles liées à l'amiante reconnues par les assurances accident. Mais on estime que plus de 200 personnes meurent chaque année en Suisse des suites de l'exposition à l'amiante. C'est un peu plus du tiers des victimes de la route. L'interdiction de 1990 n'empêche pas de nouvelles expositions dans les bâtiments construits avec des matériaux contenant de l'amiante. Le pic des malades de l'amiante est attendu aux environs de 2020-2030. Bien que reconnue comme substance cancérigène dans les années 1960-70, l'importation d'amiante n'a cessé de croître pendant cette période; il y aurait plus de 100 kg d'amiante/habitant en Suisse.

*source: d'après F. Iselin, CAOVA



> Maladies cancéreuses

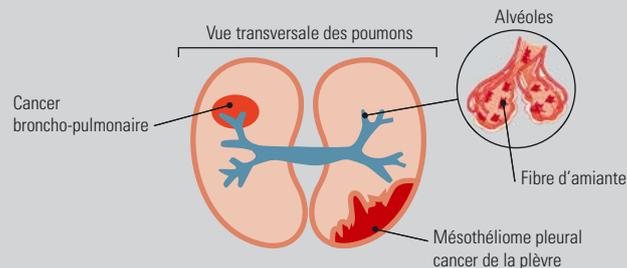
Cancer broncho-pulmonaire

- en moyenne 15 à 20 ans après l'exposition
- le risque est accru en cas d'exposition à la fumée de tabac

Mésothéliome pleural = cancer de la plèvre

- quasi spécifique de l'exposition à l'amiante
- 25 à 40 ans après le début de l'exposition
- initialement rare, cancer en augmentation dans tous les pays industrialisés mais qui reste beaucoup moins fréquent que le cancer broncho-pulmonaire
- risque plus élevé avec les amphiboles
- la fumée de tabac ne joue pas de rôle aggravant

Les mésothéliomes du péricarde et/ou du péritoine sont rares



> Maladies non cancéreuses

Plaques pleurales

- touchent 10 à 50% des travailleurs après exposition à l'amiante
- temps de latence d'environ 20 ans
- pas de dose-seuil
- ne dégénèrent jamais en cancer

Pleurésie bénigne

- épanchement de liquide dans la plèvre

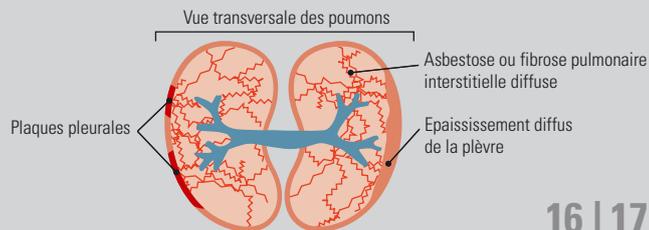
Épaississement diffus de la plèvre

Atélectasies par enroulement

- segment de poumon ne respirant plus par compression ou obstruction d'une bronche en regard d'une anomalie pleurale

Asbestose ou fibrose pulmonaire interstitielle diffuse

- fibrose des petites bronches qui se manifeste par un essoufflement à l'effort
- rapidité d'apparition et gravité liées à la quantité et la durée de l'exposition
- période de latence: 10 à 20 ans mais plus précoce si exposition massive
- dans 50% des cas, évolution vers l'insuffisance respiratoire
- augmente le risque de cancer broncho-pulmonaire



> Conduite à tenir

Présence d'un matériau contenant de l'amiante

- lorsque l'on est en présence d'un matériau contenant de l'amiante, la règle de conduite est: **Ne pas intervenir sur le matériau!**

En principe, tous les travaux doivent être réalisés par une entreprise spécialisée agréée par la SUVA. Selon la directive CFST 6503, l'entreprise doit disposer de spécialistes ayant les connaissances techniques nécessaires. Elle doit être familiarisée avec les risques liés au retrait de l'amiante et disposer des outils et équipements indispensables (protections personnelles, extracteurs d'air, sas de décontamination, appareil de mesure de la dépression, appareil de comptage de fibres, ...).

Les jeunes gens jusqu'à 19 ans et les apprentis jusqu'à 20 ans révolus ne doivent pas être occupés à des travaux d'assainissement.

L'entreprise a l'obligation d'annoncer à la SUVA un chantier d'assainissement avant le début des travaux. A la fin du chantier, des prélèvements d'air effectués par un organisme recommandé par la SUVA permettront de dire si la zone est assainie.

Toutefois et pour autant que l'on respecte des mesures strictes de prévention, il est possible d'effectuer des travaux de maintenance, des interventions de première urgence et la pose de nouvelles installations.



■ attention danger!

> Travaux de maintenance

Changement d'un luminaire avec un support contenant de l'amiante, remise en place d'une plaque de faux plafond ou autre matériau déplacé:

Procédure

- intervention avec un équipement approprié
- aspiration de la zone de travail (y compris outillage et matériaux)
- nettoyage à l'eau de la zone de travail
- ventilation de la zone (ouverture des fenêtres/portes)

Équipement nécessaire du concierger/responsable entretien

- masque jetable FFP3 ou demi-masque avec cartouche P3
- combinaison et sur-bottes (usage unique)
- gants (usage unique)



■ équipement adéquat

> Intervention de première urgence

Chute ou déplacement de plusieurs plaques de faux plafond, dégât sur une conduite d'eau ou autres:

Concierge/responsable d'entretien:

- marquage de la zone d'intervention et en interdire l'accès
- avertir l'entreprise spécialisée amiante
- avertir l'entreprise concernée (sanitaire, chauffage, ventilation, électricité)
- information sur le risque amiante et équipement de l'entreprise concernée

Entreprise sanitaire, chauffage, ventilation, électricité:

- travail en zone avec l'équipement adéquat
- l'équipement adéquat est retiré avant de quitter la zone
- nettoyage de l'outillage et des matériaux à l'eau
- collaborer avec l'entreprise spécialisée amiante

Entreprise spécialisée:

- équipement et procédure: selon directive CFST 6503
- isoler la zone du reste du bâtiment
- mise en fonction d'un extracteur d'air
- aspiration de la zone (y compris outillage et matériaux)
- nettoyage à l'eau
- ventilation de la zone (ouverture des fenêtres/portes)
- évacuation des déchets dans des sacs "Amiante" dans une décharge appropriée
- réception de chantier par une ou des mesures d'air selon la règle VDI, effectuée(s) par un organisme agréé



■ entreprise spécialisée

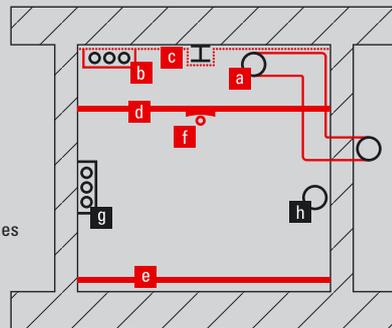
> Nouvelles installations (électriques, sanitaires, ...)

Procédure

- si l'installation à remplacer contient de l'amiante et/ou est fixée sur un support contenant de l'amiante et/ou risque de toucher un matériau contenant de l'amiante, alors l'installation restera en place jusqu'à l'assainissement
- la nouvelle installation se fera indépendamment, sans toucher au matériau contenant de l'amiante
- dans le cas de matériaux en fibrociment, on remplacera le produit contenant de l'amiante en respectant les mesures particulières se trouvant dans le feuillet d'information de la SUVA "Démontage et nettoyage des plaques de fibrociment" par un produit sans amiante. On pourra intervenir (percer, scier, ...) sur ce nouveau produit
- tous les autres travaux devront être réalisés par une entreprise spécialisée et sous la surveillance d'un organisme de conseil agréé par la SUVA (selon la directive CFST 6503)

Comportement lors de la présence d'un matériau contenant de l'amiante

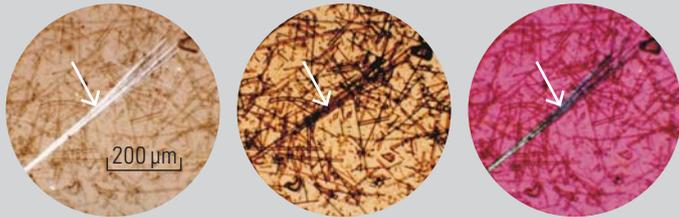
- Matériaux contenant de l'amiante
- a Calorifugeage
- b Chemin des câbles
- c Flocage
- d Faux plafond
- e Revêtement de sol
- f Protection feu
- g Pose de nouveaux câbles électriques
- h Pose de nouvelles conduites



> Laboratoire de minéralogie

Le laboratoire analyse la présence d'amiante dans les matériaux et dans l'air selon des méthodes optiques. Les échantillons de matériaux sont acheminés au laboratoire dans des sachets étanches, transparents et identifiés. Ils subissent divers traitements (broyage, calcination, attaque par acide chlorhydrique) afin de concentrer l'amiante. Les éventuelles fibres d'amiante sont ensuite identifiées par analyse au microscope optique à polarisation.

Le rapport d'analyse mentionne la présence ou non de fibres d'amiante ainsi que le type d'amiante.



Vues avec différents filtres optiques utilisés pour l'analyse d'un échantillon contenant, un faisceau de fibres d'amiante amosite d'une longueur de 0,5 mm avec de la laine minérale (grossissement d'environ 75 x).