

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses

Band: 127 (2001)

Heft: 18

Artikel: Amiante, toi qui nous guettes au quotidien

Autor: Fragnière, Jean-Marc / L'Eplattenier, Sylvain

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-80062>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 10.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Amiante, toi qui nous guettes au quotidien

Origine

Le mot amiante est une appellation commerciale désignant différents types de fibres minérales. Présent surtout dans les dépôts de roches riches en magnésium et en fer, l'amiante s'y trouve sous forme de filons, dont la largeur varie considérablement: certains ont à peine la grosseur d'un cheveu, alors que d'autres atteignent 10 cm, la plupart n'excédant pas un centimètre d'épaisseur (fig. 1 à 3). Après traitement, les fibres présentent toutes les mêmes propriétés: elles se divisent dans le sens de la longueur jusqu'à former des fibres invisibles à l'œil nu, contrairement aux FMA (fibres minérales artificielles) qui se divisent dans le sens de la largeur.

Historique

Dès l'Antiquité, Grecs et Romains ont reconnu l'incombustibilité de cette fibre minérale naturelle, mais ce n'est que vers la fin du XIX^e siècle que débute l'exploitation massive de ce minerai étonnant. Les dangers liés à l'inhalation de fibres d'amiante sont toutefois mis en évidence dès les premières années du XX^e siècle et l'on en démontrera les risques cancérogènes dans les années 40 à 50. En Suisse, les interdictions relatives à l'importation et à l'emploi d'amiante sont entrées en vigueur entre le 1^{er} janvier 1990 et le 1^{er} janvier 1995, selon les produits ou objets concernés.

Les deux groupes d'amiante

L'amiante est classé en deux groupes distincts:

- les serpentines - auxquelles appartient le chrysotile (ou «amiante blanc») qui est la variété exploitée à plus de 90%;

- les amphiboles - auxquelles se rattachent l'amosite (ou «amiante brun») et la crocidolite («amiante bleu») ainsi que, plus rares, l'anthophyllite, la trémolite et l'actinolite.

Propriétés

Les diverses propriétés physico-chimiques de l'amiante - son incombustibilité, sa résistance aux hautes températures, une résistance mécanique élevée à la traction, alliée à ses résistances chimique (agressions acides) et électrique, de même que sa flexibilité et sa facilité de filage et tressage - en ont fait une substance prisée dans de nombreux matériaux de construction.

Usages

Les matériaux contenant de l'amiante ont principalement été mis en œuvre comme protections incendie, corrections acoustiques, isolations thermique et phonique ou barrières anti-condensation. Ci-après sont décrits divers produits auxquels l'amiante a été associé.

Flocages et enduits (considérés comme «amiante en vrac»)

Le flocage est un matériau très friable et faiblement aggloméré (densité < 1 t/m³). L'amiante y est utilisé presque pur (80 à 90%) ou mélangé à d'autres fibres dans de faibles proportions (qui peuvent être inférieures à 1%). Il faut toutefois rappeler que 1% de fibres d'amiante mélangées à 99% d'autres fibres minérales peuvent déjà constituer 99% du total des fibres en présence, car une tête d'épingle peut contenir plus de deux millions de fibres d'amiante respirables. Il s'agit en l'occurrence de matériaux projetés sur des struc-

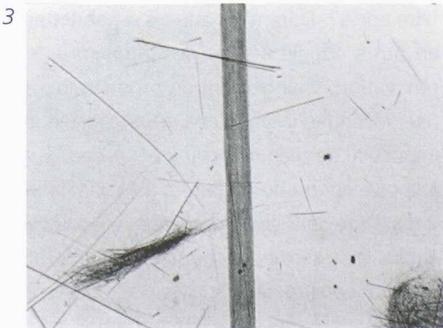


Fig. 1: Roche contenant de l'amiante

Fig. 2: Veine d'amiante

Fig. 3: Fibres d'amosite comparées à un cheveu (au milieu du cliché)

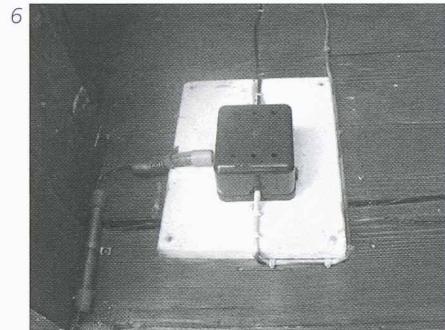
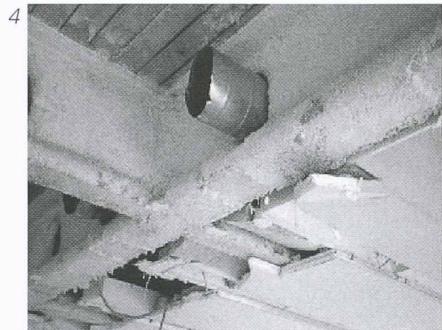
Fig. 4: Flocage d'une structure métallique (anti-feu)

Fig. 5: Flocage sur dalle de béton (anti-condensation)

Fig. 6: Carton d'amiante autour d'un boîtier téléphonique

Fig. 7: Faux plafond

Fig. 8 et 9: Amiante tressé et tissé
(Photos IST)



tures métalliques ou des surfaces en béton (fig. 4 et 5), dont notamment:

- des protections incendie (appliquées aux dalles en béton d'un parking, d'une chaufferie, à la structure métallique d'un bâtiment, aux parois d'un bateau);
- des barrières anti-condensation (dans les wagons de chemin de fer, autour des conduites d'eau d'une centrale hydroélectrique, au plafond d'une piscine);
- des corrections acoustiques (dans une halle de sport, une salle de spectacle, un lieu de culte).

Les enduits à base d'amiante sont également considérés comme des matériaux faiblement agglomérés: les fibres d'amiante y sont mélangées à du ciment, du plâtre, de la vermiculite ou autre. Ce type d'application concerne par exemple l'absorbant phonique projeté sur des surfaces en béton (dans des salles de classe, des bâtiments recevant du public, des ateliers abritant des machines ou les crépis de finition extérieure de façades).

Amiante en feuilles ou en plaques (friable)

L'amiante en feuilles ou en plaques est également considéré comme un produit faiblement aggloméré (densité < 1 t/m³). Ce type d'élément est le plus souvent composé d'une très forte proportion de fibres d'amiante (80 à 100%), mais on les y trouve aussi mélangées, pour 1 à 2%, à d'autres matériaux. Les applications principales englobent les isolations

thermiques de cheminées, de fours, d'appareils de chauffage à gaz, de convecteurs électriques, de cuisinières, de plans de travail pour la soudure et la verrerie ou, encore, les couches inférieures des revêtements de sol. Les plaques sont plus spécifiquement employées dans des faux plafonds, comme parements ignifuges de tableaux électriques, en guise de portes ou clapets coupe-feu, en cloisons légères, etc. (fig. 6 et 7).

Amiante tressé ou tissé

Utilisé sous forme tressée, l'amiante sert à fabriquer des cordes ou des tissus. Presque toujours à base d'amiante pur, ces produits peuvent cependant être mélangés à d'autres fibres (FMA, cellulose) et classés dans deux catégories (fig. 8 et 9):

- les cordes ou tresses d'amiante, utilisées pour étancher les portes de fours et de chaudières, en guise de joints ou bourrelets d'étanchéité, comme calorifugeage dans l'industrie et sur les échappements de moteurs entre autres;
- l'amiante tissé, employé notamment comme couverture anti-feu, rideau de théâtre, protection pour le soudage, filtres, rubans d'isolation électrique, presse-étoupe, joint.

Amiante incorporé dans des liants divers (résines, bitume, plâtre, etc.)

Mélangé à des résines, du bitume, du caoutchouc, des matières plastiques ou des métaux, l'amiante est destiné à

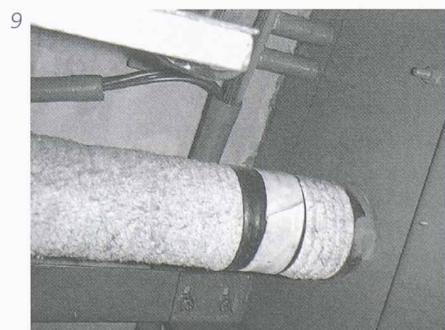
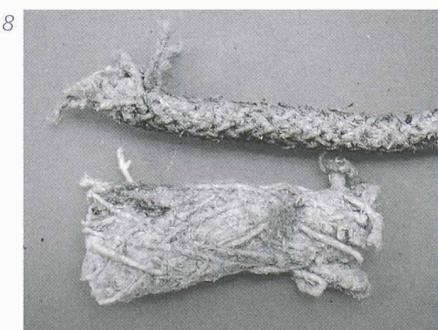


Fig. 10: Dalles vinyle-amianté

Fig. 11: Calorifugeage

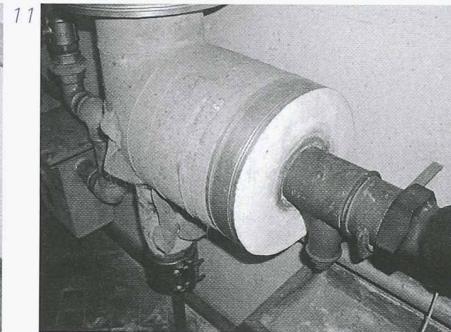
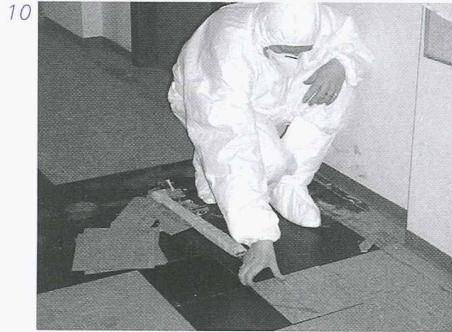
Fig. 12: Tuiles en fibro-ciment

Fig. 13: Toiture ondulée en fibro-ciment

Fig. 14: Etiquetage imposé par la directive CFST et posé lors d'un diagnostic

Fig. 15: Equipement de protection personnelle pour chantiers d'assainissement

Fig. 16-17: Confinement de chantier
(Photos IST)



améliorer les caractéristiques de ces produits (fig. 10 et 11). Certains contiennent de l'amiante en très faible proportion, soit moins de 1%. Les principaux exemples sont les dalles de sol (vinyle-amianté), les lés d'étanchéité pour toiture, les revêtements routiers au bitume, les joints sanitaires, les enduits de ragréage ou de lissage de sol, les colles, mastics et peintures, les plâtres et mortiers pour la protection incendie, le plâtre de calorifugeage, les pièces d'isolation électrique à base de résines, les joints haute température, les éléments poreux de remplissage des bouteilles pour certains gaz (acétylène), etc.

Produits en amiante-ciment (fortement agglomérés)

De très nombreux matériaux en fibrociment ont été appliqués de diverses manières dans la construction (fig. 12 et 13), et les fibres d'amiante (à raison de 10 % environ) ont très longtemps été employées comme liant du ciment, avant d'être remplacées (en Suisse) dans les divers produits concernés entre 1981 et 1996. Selon leur destination, on trouve ce type de matériaux:

- à l'extérieur, sous forme de plaques planes ou ondulées, de tuiles et autres panneaux de toiture, de bardage en façade, de tuyaux et canalisations d'adduction et d'évacuation d'eau, ainsi que de nombreux éléments de jardin (bacs à fleurs, chaises, fontaines);
- à l'intérieur, comme cloisons, faux plafonds, faux plancher,

conduits de ventilation, chemins de câbles électriques, descente d'eau, clapet coupe-feu, etc.

Dangers

La nocivité de l'amiante est avérée pour l'appareil respiratoire et l'inhalation de poussières d'amiante est à l'origine de différentes formes de pathologies pulmonaires reconnues comme maladies professionnelles, soit:

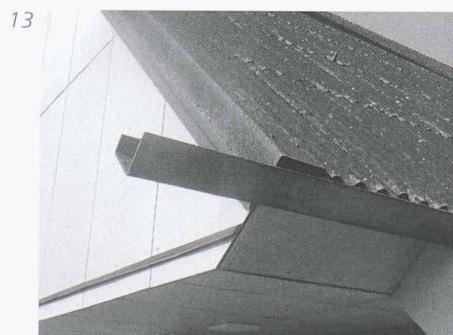
- l'asbestose, maladie non cancéreuse comparable à la silicose;
- le mésothéliome, cancer de la plèvre ou, plus rarement, du péritoïne;
- le cancer du poumon, plus fréquent que le précédent, mais dont seule une partie des cas est imputable à l'exposition à l'amiante.

L'ingestion de fibres d'amiante n'est en revanche pas considérée comme dangereuse pour l'homme.

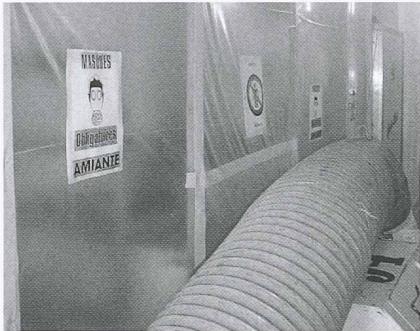
D'après une étude britannique ayant porté sur cinq pays (Grande-Bretagne, France, Allemagne, Pays-Bas et Suisse), le nombre de décès dus à l'amiante devrait s'élever à environ 400 000 entre 1995 et 2029.

Directives

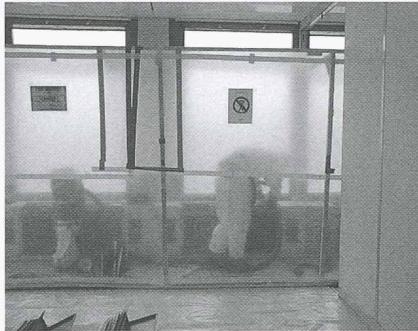
La commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail (CFST) a édité une directive (CFST 6503.f-5.97-1000) qui fixe les devoirs et obligations du propriétaire quant à l'éli-



16



17



mination des éventuels dommages causés à toute personne séjournant dans son immeuble. Au vu des connaissances actuelles et compte tenu des risques potentiels, qui ne sont pas à exclure, il est tenu de prendre les mesures préventives de protection qui s'imposent (rappelons que dans son édition 2000 du formulaire de demande de permis de construire, le Département vaudois des infrastructures a repris ces recommandations relatives aux matériaux contenant de l'amiante.) Pour s'y conformer, il s'agit d'abord de repérer les matériaux contenant de l'amiante dans un bâtiment et, le cas échéant, de vérifier que la valeur limite d'émission de 700 FAR/m³ (fibres d'amiante respirables par mètre cube d'air) recommandée par la directive n'est pas atteinte dans les locaux où séjournent des personnes (population en général). Or, au cours de nos activités, nous sommes appelés à effectuer de nombreux prélèvements d'air et, dans les cas les plus défavorables (flocage en mauvais état, peu ou pas de renouvellement d'air, forte activité dans le local), il n'est pas rare de trouver des concentrations de fibres d'amiante supérieures à la norme de 700 FAR/m³ recommandée en Suisse.

Lorsque le maître de l'ouvrage ou l'architecte a un doute, il doit se garder d'intervenir sur de tels matériaux, et faire appel à des spécialistes (fig. 14 à 17). Rappelons que, conformément à la directive CFST 6503, seules les entreprises spécialisées reconnues par la SUVA (CNA) sont autorisées à intervenir sur les matériaux contenant de l'amiante.

Les bons réflexes en cas de rénovation ou déconstruction

- Consulter les archives du bâtiment (bâtiment datant des années 60 à 80)
- Faire un diagnostic du bâtiment pour rechercher les matériaux susceptibles de contenir de l'amiante
- Evaluer les risques pour la santé
- Evaluer l'urgence d'entreprendre un assainissement
- En cas d'assainissement, s'adresser à des entreprises reconnues (liste de la SUVA)
- Contrôler le chantier, pendant et après

Définitions

FAR : *fibres d'amiante respirables*. Sont considérées comme telles toutes les fibres d'amiante dont la longueur est comprise entre 5 µm et 100 µm pour un diamètre inférieur à 3 µm.

FR : *fibres respirables*. Sont considérées comme telles toutes les sortes de fibres (de verre, gypse, cellulose etc.) dont la longueur est comprise entre 5 µm et 100 µm et le diamètre inférieur à 3 µm.

FMA : sont appelées *fibres minérales artificielles*, toutes les fibres de fabrication industrielle telles les fibres de verre, de céramiques, de quartz, aramides, etc.

Informations complémentaires auprès de:
 <Jean-Marc.Fragniere@inst.hospvd.ch> ou
 <Sylvain.Leplattenier@inst.hospvd.ch>

LISTE INDICATIVE DE PRODUITS DU BÂTIMENT POUVANT CONTENIR DE L'AMIANTE

| Produit | Description | Fonctions | Emplacements |
|--|--|--|---|
| Flocage | Projection d'un revêtement fibreux très friable Couleurs: blanc beige, brun, bleu, etc. | Protection incendie Anti-condensation Correction acoustique Isolation phonique | Structure porteuse métallique ou béton, surface métallique ou béton (parking, salle de spectacle, salle de sport, lieu de culte, etc.) |
| Crépis | Projection d'un revêtement mélangé, relativement mou Couleurs: gris, blanc ou teinté <u>Remarque:</u> on peut le marquer avec un doigt | Protection incendie Absorbant phonique Couche de finition Anti-condensation | Plafond ou mur en béton Conduite d'eau froide |
| Calorifugeage | Matériaux fibreux en vrac Tresse Plâtre d'enrobage | Isolation thermique | Tuyaux, chauffe eau, chaudières, conduits de fumées |
| Fibrociment léger (type Pical) | Plaques fibreuses légères Couleur: gris/blanc <u>Remarque:</u> peuvent être cassées à la main | Coupe-feu | Portes et clapets, cloisons intérieures, protection tableau électrique, etc. |
| Plaque mélangée à des fibres de verre | Plaques fibreuses (ép. 15 à 20 mm) avec ou sans motifs Couleur: gris avec surface peinte | Correction acoustique, esthétique | Faux plafond et parois intérieures |
| Carton, carton ondulé et plaque | Carton fibreux ép. 1 à 10 mm Couleur: gris/blanc ou peint <u>Remarque:</u> ne brûle pas à la flamme d'un briquet | Protection incendie | Dans et/ou autour des appareils de chauffage, au-dessus des cuisines, tableaux électriques, faux plafond, sous-couche, revêtement de sol vinyle |
| Cordes, tresse | Fibres tressées ou torsadées Couleur gris/blanc | Joint résistant aux hautes températures | Chaudières, fours, joints des portes coupe-feu, calorifugeage |
| Fibrociment (anciens produits Eternit) | Plaque ou formes diverses moulées ép. 3 à 20 mm fortement compressées (densité >1) Couleur: gris (peut être peint en surface) | Plaques ondulées de couverture et de bardage, ardoises Tuyau d'eau, gaine de ventilation, chemin de câble électrique, tableaux électriques Cloisons et éléments décoratifs intérieurs Mobilier de jardin, bacs à fleurs | Toiture et sous-toiture Façades intérieures et extérieures Faux plancher, faux plafond Cloison de séparation Installations techniques |
| Revêtement de type vinyle | Dallettes ou rouleaux en vinyle (ép. 2-3 mm) en 1, 2 ou 3 couches distinctes, couleurs et motifs divers | Revêtement de finition | Sols (très rarement murs) |
| Coussin coupe-feu | Petits sacs en tissu de fibres tressées et remplis de fibres en vrac | Coupe-feu | Passage des gaines techniques entre locaux ou étages |
| Joint plats | Plaques découpées d'une épaisseur de 1 à 5 mm Couleurs: diverses | Elément d'étanchéité | Raccords d'installations techniques résistant à de hautes températures et/ou aux acides |
| Mastics | Matière molle | Joint d'étanchéité et de dilatation | Assemblage devant résister aux feu et aux acides |
| Colles | Matière liquide ou pâteuse | Assemblage | Assemblage de matériaux devant résister au feu et/ou aux acides |
| Revêtement ou joint bitumineux | Fibres mélangées à du bitume posé sous forme d'enduit ou de rouleaux | Etanchéité avec une protection contre le feu Anti-condensation | Etanchéité de toiture ou de sols spéciaux Tuyau froid |
| Mortiers, enduits | Mélange ciment et fibres ou plâtre et fibres | Protection incendie Couche de finition | Mortier de bouchage, enduit de façade, enduits de râgrageage, ciment colle |
| Peintures, vernis | | Protection feu | Divers |
| Porte coupe-feu | Plaque fibrociment, carton, feuille, joint, tresse, mousse, colle etc. | Coupe-feu | Séparation de locaux ou zone de locaux |
| Clapet coupe-feu | Fibrociment | Coupe-feu | Cloisonnement des ventilations |
| Tissus | Matériau tissé | Protection contre les hautes températures Protection feu | Gangues et cagoule, couverture de protection contre le feu Rideaux de théâtre etc. |