

La prévention lors de travaux susceptibles d'émettre des poussières d'amiante



La prévention lors de travaux susceptibles d'émettre des poussières d'amiante

Guide de prévention

Rédaction : Linda Gosselin

Collaboration : Marc Côté

Révision : Linda Gosselin

Conception graphique : Gaby Locas

Source des photos et des illustrations : ASP Construction

Sous la direction générale de Kathy Otis



ASP Construction

Tél.: 514 355-6190

1 800 361-2061

asp-construction.org

ISBN 978-2-89487-162-1 (1^{re} édition 2023, version imprimée)

ISBN 978-2-89487-163-8 (1^{re} édition 2023, PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2023

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2023

Tous droits réservés à l'ASP Construction, 2023

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	v
INTRODUCTION	vi
1. Notions générales sur l’amiante	1
2. Activités à risque	3
3. Effets sur la santé	5
4. Réglementation	8
5. Obligations générales	9
6. Travaux à risque faible	12
6.1 Description de la catégorie de chantier	12
6.2 Équipement de protection individuelle	13
6.3 Mesures à observer avant l’exécution des travaux	14
6.4 Mesures à observer durant l’exécution des travaux	14
6.5 Mesures à observer à la fin des travaux	15
7. Travaux à risque modéré	16
7.1 Description de la catégorie de chantier	16
7.2 Équipement de protection individuelle	16
7.2.1 Appareils de protection respiratoire	16
7.2.2 Vêtements de protection	18
7.3 Mesures à observer avant l’exécution des travaux	21
7.4 Mesures à observer durant l’exécution des travaux	24
7.4.1 Procédure de décontamination pour les travailleurs	25
7.5 Mesures à observer à la fin des travaux	26

8. Travaux à risque élevé	27
8.1 Description de la catégorie de chantier	27
8.2 Équipement de protection individuelle.....	29
8.2.1 Appareils de protection respiratoire	29
8.2.2 Vêtements de protection	30
8.3 Mesures à observer avant l'exécution des travaux	30
8.3.1 Aire de décontamination (vestiaire double).....	30
8.3.2 Enceinte étanche	33
8.4 Mesures à observer durant l'exécution des travaux.....	34
8.4.1 Mouillage des matériaux d'amiante.....	34
8.4.2 Enlèvement des matériaux d'amiante.....	35
8.4.3 État de l'enceinte étanche.....	36
8.4.4 Mesures de concentration.....	36
8.4.5 Procédure de décontamination pour les travailleurs	38
8.5 Mesures à observer à la fin des travaux.....	40
8.6 Travaux générant entre 0,03 m ³ et 0,3 m ³ de débris	42
8.6.1 Appareils de protection respiratoire	42
8.6.2 Vêtements de protection et vêtements de travail.....	42
8.6.3 Préparation des travaux.....	43
8.6.4 Exécution des travaux.....	43
8.6.5 Procédure de décontamination	43
 APPENDICES	 45
APPENDICE 1	
Protection respiratoire.....	46
APPENDICE 2	
Manutention des déchets d'amiante.....	50
APPENDICE 3	
Enlèvement de matériaux d'amiante au moyen de sac à gants.....	54
APPENDICE 4	
Installation d'un système de ventilation par extraction.....	59
APPENDICE 5	
Encapsulation des matériaux	64
 BIBLIOGRAPHIE	 65

AVANT-PROPOS

L'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur de la construction (ASP Construction) a reçu le mandat, en vertu de la Loi sur la santé et la sécurité du travail, de fournir aux employeurs et aux travailleurs de son secteur d'activité des services de formation, d'information, de recherche et de conseil en matière de santé et de sécurité du travail.

Dans le cadre de son mandat, l'ASP Construction a réalisé ce guide de prévention à l'intention des employeurs et des travailleurs du secteur de la construction. Cet outil de prévention, pratique et illustré, regroupe de l'information et des recommandations de sources diverses, afin d'offrir un guide complet sur le sujet. Vous pouvez le télécharger gratuitement à partir du site Web : asp-construction.org.



La Loi sur le droit d'auteur établit un cadre juridique pour la protection des droits d'auteurs. Toute reproduction totale ou partielle de ce document (textes, photos, etc.) **doit être autorisée par écrit par l'ASP Construction et porter la mention de sa source.**

Note : ce document n'a pas force de loi et doit être utilisé uniquement à des fins de prévention. Pour toute référence juridique, consultez les textes officiels des lois et règlements en vigueur.

INTRODUCTION

L'amiante est une roche naturelle fibreuse. Il en existe plusieurs variétés. Les plus utilisées au Québec sont le chrysotile, l'amosite et le crocidolite. L'amiante est reconnu pour ses multiples propriétés, dont celle d'améliorer la résistance d'articles manufacturés (tuyau en amiante-ciment, panneau de fibrociment, etc.), ses qualités isolantes (isolant thermique, électrique, acoustique) et ignifuges (porte coupe-feu, flocage au plafond, etc.).

Lors de la manipulation d'un matériau friable contenant de l'amiante, des fibres peuvent être libérées dans l'air sous forme de poussières. Extrêmement fines, jusqu'à 2 000 fois plus petites qu'un cheveu, les fibres respirables d'amiante sont invisibles à l'œil nu.

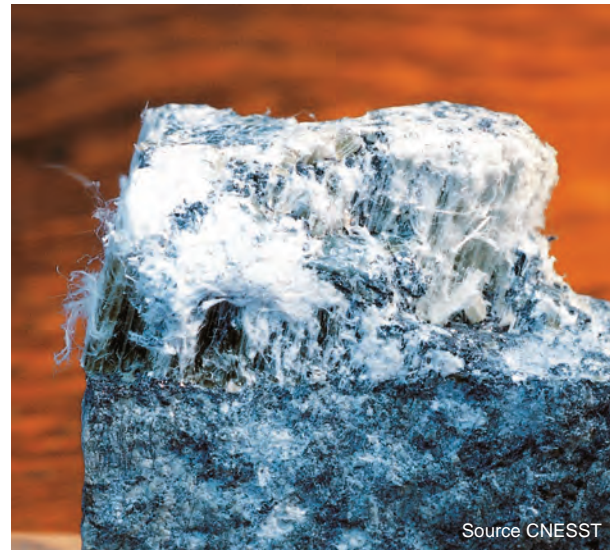
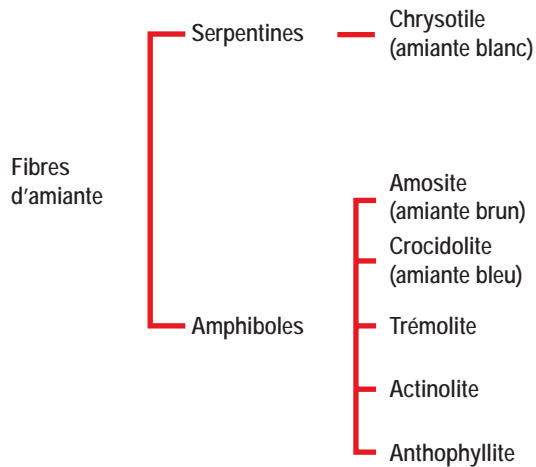
C'est lorsque les fibres d'amiante sont inhalées qu'elles représentent un risque pour la santé du travailleur. Toutes les variétés de fibres d'amiante ont un effet cancérigène démontré chez l'humain (CNESST). Certains problèmes respiratoires peuvent survenir après de faibles expositions, mais la répétition de l'exposition augmente la probabilité de développer une maladie professionnelle. Les effets sur la santé d'une exposition aux poussières d'amiante surviennent souvent plusieurs années après le début de l'exposition. Les décès sont principalement attribuables à un mésothéliome, à l'amiantose ou à un cancer du poumon.

Ce guide présente les dispositions réglementaires du Code de sécurité pour les travaux de construction (CSTC) – sous-section **3.23. Travaux susceptibles d'émettre de la poussière d'amiante** – à mettre en place lors de travaux à risque faible, modéré ou élevé, afin de protéger la santé et d'assurer la sécurité des travailleurs.

« Le danger de l'exposition aux poussières d'amiante est l'une des cibles de « Tolérance zéro » de la CNESST. »

1. Notions générales sur l'amiante

Selon le CSTC, l'amiante est la forme fibreuse des silicates minéraux appartenant aux roches métamorphiques du groupe des **serpentines**, c'est-à-dire le chrysotile, et du groupe des **amphiboles**, c'est-à-dire l'amosite, le crocidolite, le trémolite, l'actinolite, l'anthophyllite, ou tout autre mélange contenant un ou plusieurs de ces minéraux (CSTC, art. 1.1.-1.2.).



Source CNESST

Fibre d'amiante



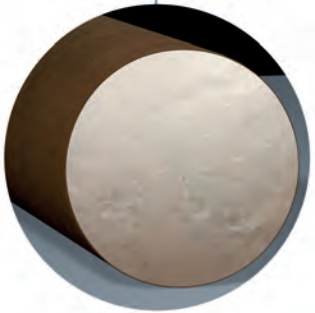
La couleur ne doit pas servir de critère pour identifier les différents types d'amiante.

L'amiante se caractérise par l'extrême finesse de ses fibres. Les fibres respirables d'amiante sont définies comme ayant un rapport longueur-diamètre supérieur à 3:1 (CSTC, art. 1.1.-21.1.).

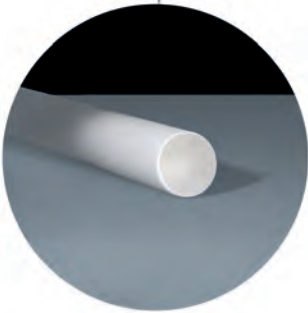


Tout matériau ayant une concentration en amiante d'au moins 0,1% est considéré comme un matériau contenant de l'amiante (CSTC, art. 3.23.0.1.).

Dans ce guide, les termes « fibres d'amiante » et « poussières d'amiante » seront utilisés de façon synonyme.



Cheveux



Fibre de verre



Fibre d'amiante

2. Activités à risque

L'amiante a beaucoup été utilisé entre les années 1930 et 1990 dans la fabrication de matériaux et de produits isolants. Des milliers de tonnes d'amiante ont été posées.

L'amiante constitue un matériau très intéressant à cause de ses propriétés chimiques et physiques :

- ▶ incombustible
- ▶ bon isolant thermique
- ▶ bon isolant électrique
- ▶ bon isolant acoustique
- ▶ résistant à la traction
- ▶ résistant à l'action corrosive des produits chimiques
- ▶ résistant aux micro-organismes
- ▶ affinité avec le ciment et d'autres liants tels que les agents de renforcement.

Étant donné ses propriétés particulières, l'amiante a servi à plusieurs applications dans l'industrie de la construction, lesquelles applications peuvent être classées en deux catégories : matériaux **friables** et matériaux **non friables**.

Un matériau **friable** contenant de l'amiante est un matériau émiété, pulvérisé ou réduit en poudre ou un matériau qui peut être émiété, pulvérisé ou réduit en poudre manuellement lorsqu'il est sec (CSTC, art. 1.1.-24.2.). Lorsque le matériau est émiété, il y a risque que les fibres d'amiante qui le constituent se propagent dans l'air. C'est là qu'est le danger.

Voici une liste non exhaustive de types de matériaux pouvant contenir de l'amiante :

- ▶ adhésifs
- ▶ bardeaux de toiture
- ▶ calfeutrage et mastic de vitrier
- ▶ calorifuge
- ▶ carreaux de plafond et panneaux de plafond suspendu
- ▶ carton bitumé pour toiture
- ▶ cloisons de panneaux électriques
- ▶ conduits électriques et de chauffage
- ▶ composés à joints (pour panneaux de gypse)
- ▶ feuilles de revêtement de sol en vinyle
- ▶ flocage
- ▶ isolant de chaudières
- ▶ isolant de conduits de chauffage, ventilation et climatisation
- ▶ isolant de générateur d'air chaud
- ▶ isolation de câblage électrique
- ▶ joints pour haute température
- ▶ panneaux d'équipement d'ascenseur
- ▶ panneaux de revêtement en fibrociment
- ▶ patins de frein d'ascenseur
- ▶ peinture intumescente et anticondensation
- ▶ plâtre et autres finis décoratifs (stuc, crépi)
- ▶ portes coupe feu
- ▶ produits en papier thermique
- ▶ tours de refroidissement
- ▶ tuyaux en fibrociment.

Cependant, avec les années, il est apparu que l'amiante pouvait causer de graves problèmes de santé.

Depuis les années 1990, le Québec a interdit l'utilisation de l'amosite et du crocidolite ou de tout produit contenant ces matières, l'application par projection d'un mélange de matériaux friables contenant de l'amiante et l'installation de matériaux isolants friables contenant de l'amiante. Et depuis le 30 décembre 2018, le Règlement interdisant l'amiante et les produits contenant de l'amiante* (règlement canadien) interdit l'importation, la vente et l'utilisation d'amiante, ainsi que la fabrication, l'importation, la vente et l'utilisation de produits contenant de l'amiante.

Bien que son utilisation ne soit plus permise, il reste encore de grandes quantités d'amiante dans les bâtiments, tant dans la structure (plafonds, cloisons, etc.), dans les équipements (tuyaux, chaudières, etc.) ou dans les revêtements (de sol, extérieurs, bardeaux, etc.).

Les travailleurs affectés à la rénovation, la maintenance, la réparation ou la démolition de ces bâtiments et équipements sont susceptibles d'entrer en contact avec des matériaux contenant de l'amiante. Particulièrement les travailleurs des corps de métier suivants :

- ▶ câbleurs
- ▶ calorifugeurs
- ▶ chaudronniers
- ▶ électriciens
- ▶ ferblantiers
- ▶ frigoristes
- ▶ manœuvres
- ▶ mécaniciens en protection-incendie
- ▶ plombiers
- ▶ poseurs d'appareils de chauffage
- ▶ soudeurs
- ▶ tuyauteurs.

Afin de protéger la santé et d'assurer la sécurité des travailleurs lors de travaux en présence de matériaux contenant de l'amiante, des mesures de prévention doivent être rigoureusement appliquées et respectées.

* <https://gazette.gc.ca/rp-pr/p2/2018/2018-10-17/html/sor-dors196-fra.html>

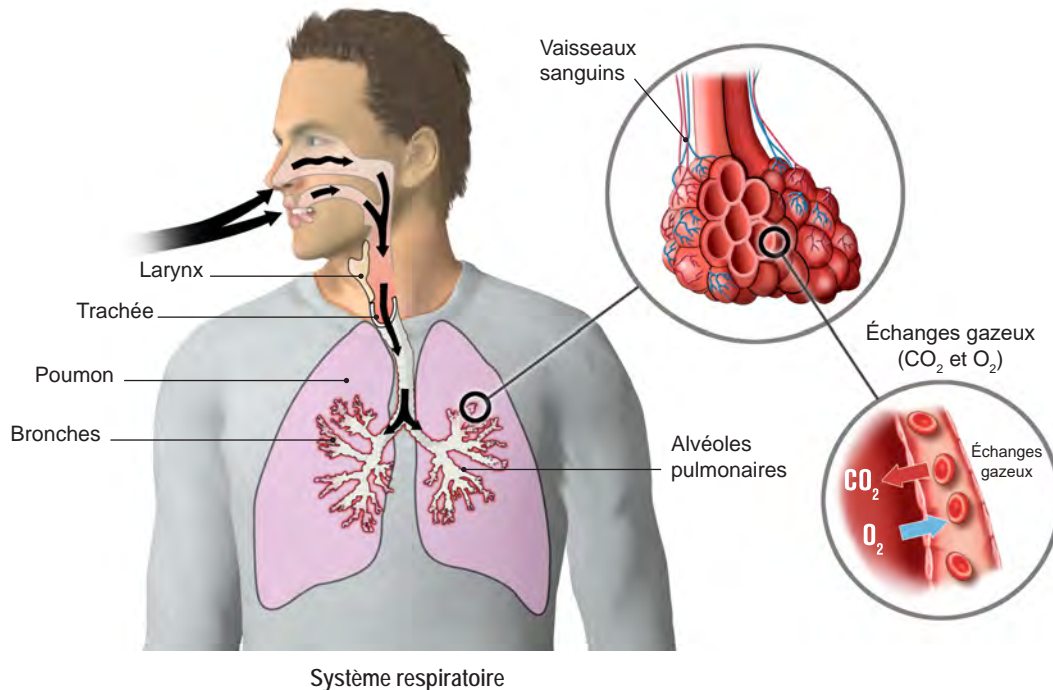
3. Effets sur la santé

L'amiante présente un risque pour la santé des travailleurs lorsque les fibres se détachent des matériaux et se propagent dans l'air ambiant.

Le système respiratoire possède un mécanisme de défense pour tenter d'empêcher que les fibres se rendent aux poumons. Ainsi, les grosses fibres peuvent être arrêtées par les poils du nez, les cils vibratiles et le mucus des conduits respiratoires. Elles sont alors rejetées vers l'extérieur par mouchage ou par la toux, les éternuements et l'expectoration (crachats).

Cependant, les fibres respirables, soit celles dont le rapport longueur - diamètre est supérieur à 3:1, sont extrêmement fines. Elles peuvent pénétrer dans le système respiratoire et se déposer dans les bronches et les alvéoles des poumons causant certaines maladies professionnelles telles que :

- ▶ l'amiantose : formation d'un tissu cicatriciel qui gêne la respiration
- ▶ le cancer du poumon ou du larynx
- ▶ le mésothéliome : cancer de l'enveloppe protectrice de nombreux organes internes, y compris des poumons.





Toutes les variétés de fibres d'amiante ont un effet cancérogène démontré chez l'humain.

CNESST



Ces maladies peuvent entraîner des troubles respiratoires allant de l'essoufflement à l'effort à une déficience respiratoire grave. Elles sont évolutives et irréversibles.

i

Il peut s'écouler plusieurs années avant que les signes d'une maladie apparaissent; de 10 ans jusqu'à 40 ans après l'exposition, selon la pathologie.

Facteurs affectant la gravité d'une exposition à l'amiante

Le risque de développer une maladie liée aux fibres d'amiante peut varier selon les facteurs suivants :

- ▶ durée de l'exposition
- ▶ concentration de fibres dans l'air
- ▶ types d'amiante
- ▶ friabilité des matériaux contenant de l'amiante
- ▶ nature de la tâche effectuée
- ▶ prédispositions personnelles.

Durée de l'exposition

De façon générale, le risque de contracter une maladie liée à l'amiante augmente avec la durée de l'exposition. Ainsi, plus une personne est exposée à des fibres d'amiante sur une longue période, plus le risque de développer une maladie devient important.

Concentration de fibres dans l'air

Il s'agit du nombre de fibres que l'on peut compter dans un volume d'air donné.

Par exemple, une concentration de 1 fibre/cm³ signifie qu'il y a une fibre d'amiante dans chaque cm³ d'air (1 cm³ d'air équivaut environ au volume occupé par un dé à coudre).

Plus la concentration de fibres dans l'air est élevée, c'est-à-dire plus il y a de fibres d'amiante dans un même volume d'air, plus la quantité de fibres inhalées sera grande, ce qui augmente alors le danger.

Types d'amiante

Trois principaux types d'amiante ont été utilisés au Québec : le chrysotile, le crocidolite et l'amosite. L'amosite présente un risque particulier du fait que c'est un matériau difficile à mouiller, donc générant davantage de poussières lorsqu'on le manipule.

Friabilité des matériaux contenant de l'amiante

Plus un matériau contenant de l'amiante est friable, plus les fibres qui le composent ont de risques de se détacher et de se propager dans l'air.

C'est le cas, par exemple, des produits servant à l'isolation mécanique lorsqu'ils ne sont pas recouverts, ou des produits appliqués par pulvérisation ou à la truelle comme revêtements ignifuges.

Les produits non friables tels que les produits en amiante-ciment, libèrent des fibres seulement s'ils sont détériorés par le feu, l'humidité, les vibrations, des activités de rénovation, etc.

Nature de la tâche effectuée

Certaines tâches génèrent des quantités importantes de poussières dans l'air, entre autres les opérations de sciage et de meulage de matériaux contenant de l'amiante, de même que les procédés de démantèlement des matériaux d'amiante qui peuvent parfois générer des concentrations supérieures à 20 fibres/cm³.

Prédispositions personnelles

L'exposition aux fibres d'amiante associée à certaines prédispositions personnelles augmente le risque de développer des maladies.

Par exemple, des problèmes de bronchite, d'asthme ou d'autres difficultés respiratoires rendent les travailleurs plus susceptibles de développer des maladies s'ils sont mis en contact avec l'amiante.

De plus, certaines habitudes de vie peuvent prédisposer au développement de maladies. C'est le cas, notamment, du tabagisme qui rend les individus exposés à l'amiante plus sujets que d'autres à développer un cancer du poumon.



Bien que la réglementation du Québec ne prévoie rien à ce sujet, certains auteurs recommandent une surveillance médicale des travailleurs susceptibles d'être exposés à l'amiante par le biais d'un examen médical préembauche et d'un suivi médical en cours d'emploi.

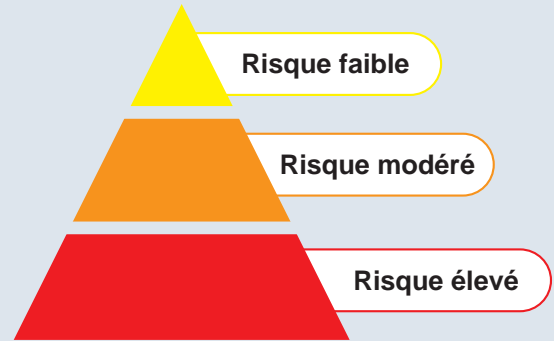
4. Réglementation

Le CSTC prescrit à la sous-section **3.23. Travaux susceptibles d'émettre de la poussière d'amiante**, les mesures de prévention à mettre en place et les équipements de protection individuelle nécessaires afin de réduire le risque d'exposition.

Il divise le niveau de risque en **3** catégories :

- 1. Travaux à risque faible** : manipulation ou enlèvement de matériaux non friables contenant de l'amiante pouvant produire une exposition très réduite aux poussières d'amiante.
- 2. Travaux à risque modéré** : manipulation ou enlèvement de matériaux friables contenant de l'amiante dont le volume de débris n'excède pas $0,03 \text{ m}^3$ (1 pi^3) pour chaque rénovation mineure ou travail spécifique d'entretien régulier, ou lors de travaux avec un sac à gants.
- 3. Travaux à risque élevé** : manipulation ou enlèvement de matériaux friables contenant de l'amiante dont le volume de débris excède $0,03 \text{ m}^3$ (1 pi^3) pour chaque rénovation mineure ou travail spécifique d'entretien régulier.

Pour chacune des catégories, le CSTC prescrit des mesures de prévention afin de protéger la santé et d'assurer la sécurité des travailleurs. **Ces mesures sont cumulatives lorsque le niveau de risque augmente.**



Ainsi, une personne effectuant des travaux à risque modéré doit respecter les obligations prévues pour les travaux à risque faible, en plus des obligations supplémentaires propres aux travaux à risque modéré.

De plus, une personne effectuant des travaux à risque élevé doit respecter les obligations prévues pour les travaux à risque faible et à risque modéré, en plus des obligations supplémentaires propres aux travaux à risque élevé.

Dans ce guide, les premiers chapitres présentent l'information générale sur l'amiante. Le chapitre 6 traite des travaux à risque faible, le chapitre 7 présente les consignes de sécurité liées aux travaux à risque modéré et le chapitre 8 présente les consignes de sécurité liées aux travaux à risque élevé.

5. Obligations générales

La sous-section **3.23.** du CSTC prescrit certaines obligations générales qui doivent être respectées **avant** d'entreprendre les travaux.

- ▶ Avant d'entreprendre des travaux susceptibles d'émettre de la poussière d'amiante, l'employeur doit déterminer les types d'amiante présents dans les matériaux (CSTC, art. 3.23.3.).
- ▶ Le maître d'œuvre doit transmettre à la CNESST, au moins 10 jours avant le début des activités du chantier, un avis écrit d'ouverture de chantier de construction conforme qui inclut les méthodes et les procédés utilisés ainsi qu'une attestation de l'existence d'un programme de formation et d'information pour les travaux d'enlèvement d'amiante ou de démolition impliquant de l'amiante. Un avis de fermeture de chantier devra également être transmis (CSTC, art. 2.4.1.).



L'ASP Construction offre la formation *Sécurité lors de travaux d'enlèvement de l'amiante*.

Pour plus de détails, consulter le site Web de l'Association à l'onglet **Formations** et le **Calendrier des formations** pour choisir une date à laquelle vous inscrire.

- ▶ L'employeur doit former et informer ses travailleurs sur les risques, les mesures de prévention et les méthodes de travail sécuritaires.

Le contenu minimum du programme de formation et d'information est le suivant (CSTC, art. 3.23.7.) :

- les obligations générales de l'employeur
- les effets de l'amiante sur la santé
- les normes applicables et l'échantillonnage à effectuer
- les droits et obligations du travailleur
- les moyens et équipements de protection individuelle et collective
- les tâches à effectuer ainsi que les équipements ou outils utilisés
- les procédés et méthodes de travail sécuritaires
- les méthodes de prévention et de contrôle.

Ce programme doit être établi au préalable par écrit.

- ▶ Toujours enlever les matériaux susceptibles d'émettre de la poussière d'amiante avant que des travaux de démolition ne soient entrepris (CSTC, art. 3.23.3.2.).

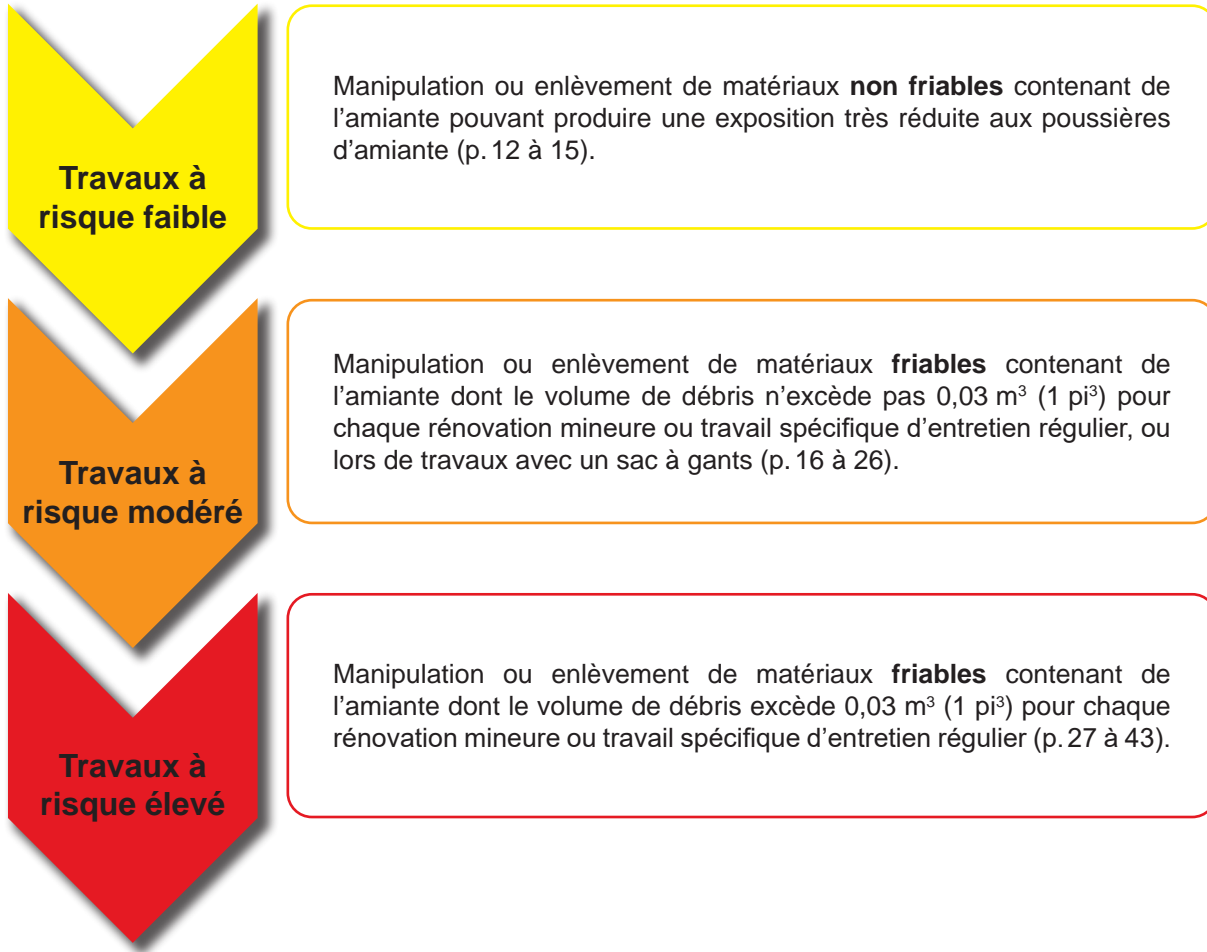
ATTENTION

Il est interdit

- ▶ De fumer, de manger, de boire ou de mâcher toute substance dans un lieu où s'effectuent des travaux susceptibles d'émettre des poussières d'amiante (CSTC, art. 3.23.6.).
- ▶ D'utiliser de l'amosite, du crocidolite ou un produit contenant l'une ou l'autre de ces matières à moins que leur remplacement ne soit pas raisonnable et pratiquement réalisable (CSTC, art. 3.23.3.1.).
- ▶ D'appliquer par projection sur une surface à couvrir, un mélange de matériaux friables contenant de l'amiante (CSTC, art. 3.23.4.).
- ▶ D'installer des matériaux isolants friables contenant de l'amiante (CSTC, art. 3.23.4.).
- ▶ D'utiliser de l'air comprimé dans un lieu de travail où s'effectuent des travaux susceptibles d'émettre des poussières d'amiante, à l'exception de l'air comprimé nécessaire au fonctionnement d'un appareil de protection respiratoire (CSTC, art. 3.23.5.).

Pour chacun des niveaux de risque, le CSTC prescrit des mesures de prévention afin de réduire l'exposition des travailleurs.

Ces mesures sont cumulatives lorsque le niveau de risque augmente.



6. Travaux à risque faible

6.1 Description de la catégorie de chantier

Les chantiers où sont effectués des travaux à risque faible impliquent des tâches pouvant produire une exposition très réduite aux poussières d'amiante.

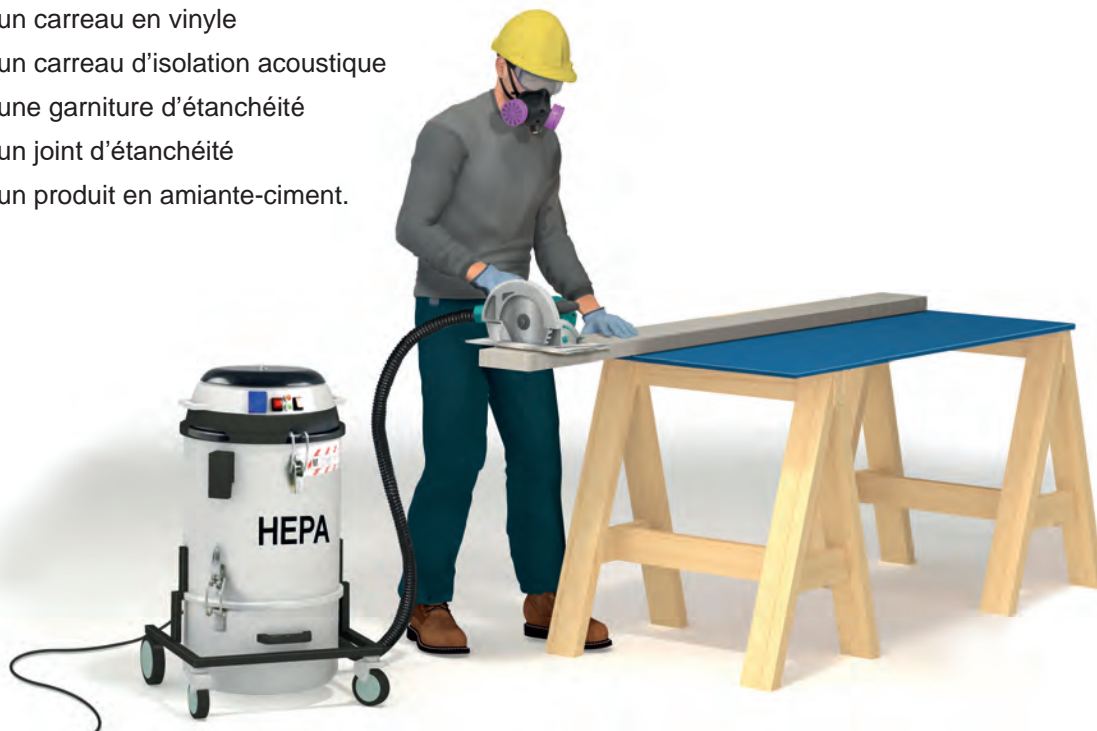
Les tâches suivantes sont incluses dans la catégorie de chantier où sont effectués des travaux à risque faible (CSTC, art. 3.23.2.-1) :

- ▶ l'installation, la manipulation ou l'enlèvement d'articles manufacturés contenant de l'amiante, pourvu qu'ils soient et demeurent dans un état non friable, tels :
 - un carreau en vinyle
 - un carreau d'isolation acoustique
 - une garniture d'étanchéité
 - un joint d'étanchéité
 - un produit en amiante-ciment.

- ▶ le sciage, le découpage, le profilage ou le perçage d'un des articles mentionnés précédemment, à l'aide d'outils manuels ou d'outils à moteur équipés d'un système d'aspiration muni d'un filtre à haute efficacité qui recouvre entièrement la zone de travail.

i

Un filtre à haute efficacité est conçu pour filtrer les particules d'une dimension de $0,3 \mu\text{m}$ à un taux d'efficacité d'au moins 99,97 % (CSTC, art. 1.1.-21.2.). Il est aussi appelé filtre HEPA (*High Efficiency Particulate Air*).



6.2 Équipement de protection individuelle

► S'assurer que tout travailleur présent sur le chantier porte l'équipement de protection suivant :

- chaussures de protection de classe 1 conformes à la norme CSA Z195 *Chaussures de protection* et munies de semelles antidérapantes sur sol mouillé (CSTC, art. 3.23.14.)
- un casque de sécurité conforme à la norme CSA Z94.1 *Casques de sécurité pour l'industrie : tenue en service, sélection, entretien et utilisation*, applicable au moment de sa fabrication (CSTC, art. 2.10.3.).

De plus, il est recommandé que le travailleur porte des gants (CSTC, art. 2.10.10.) pour se protéger des risques de coupures ainsi que des lunettes de protection (CSTC, art. 2.10.5.) pour se protéger contre les risques de projection des particules. Également, porter un vêtement de protection jetable ou réutilisable afin d'éviter la dispersion des poussières à l'extérieur de l'aire de travail.

- Voir à ce que tout travailleur qui effectue les travaux à risque faible suivants porte un appareil de protection respiratoire (CSTC, art. 3.23.14.1.) :
- le sciage, le découpage, le profilage ou le perçage d'articles manufacturés non friables à l'aide d'outils manuels ou d'outils à moteur équipés d'un système d'aspiration muni d'un filtre à haute efficacité qui recouvre entièrement la zone de travail.



L'ASP Construction recommande le port d'un APR réutilisable et muni d'un filtre à haute efficacité de la série 100 ou HEPA certifié par le NIOSH.

Tout appareil de protection respiratoire (APR) fourni par l'employeur doit être certifié par le NIOSH ou par la CSA. Lorsqu'il fournit un tel appareil, l'employeur doit élaborer et mettre en œuvre un **programme de protection respiratoire** conforme à la norme CAN/CSA Z94.4-11 (C2016) *Choix, utilisation et entretien des appareils de protection respiratoire* (RSST, art. 45.1).

Dans le cadre de ce programme, l'APR sera choisi, ajusté, utilisé et entretenu conformément à la norme CAN/CSA Z94.4-11 (C2016).

Consulter l'Appendice 1 pour obtenir plus d'information sur la protection respiratoire.

6.3 Mesures à observer avant l'exécution des travaux

- ▶ Il est recommandé d'établir un périmètre de sécurité, c'est-à-dire de délimiter l'aire de travail à l'aide de rubans et d'affiche.
- ▶ Enlever tous les meubles de l'aire de travail ou les protéger par des membranes étanches (CSTC, art. 3.23.8.-1).

Dans la pratique, il est recommandé de recouvrir les meubles qu'on ne peut enlever de l'aire de travail au moyen de feuilles de plastique fixées avec du ruban adhésif pour que le tout soit scellé de façon hermétique. Il est moins fastidieux de les enlever à la fin des travaux que de nettoyer tous les meubles.



6.4 Mesures à observer durant l'exécution des travaux

- ▶ Enlever de façon régulière, pendant le quart de travail et à la fin de celui-ci, tous les débris de matériaux contenant de l'amiante au moyen d'un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité ou en les mouillant préalablement à l'aide d'un agent mouillant *.

Ces débris doivent être mis dans des contenants étanches et appropriés au type de débris (CSTC, art. 3.23.10.). Les contenants doivent être placés de façon à ne causer aucun inconvénient.

- ▶ Apposer une étiquette sur tout contenant renfermant des débris d'amiante (CSTC, art. 3.23.13.).

Cette étiquette doit comporter, de façon permanente et facilement visible, les indications suivantes :

Matériau contenant de l'amiante
Toxique par inhalation
Conserver le contenant bien fermé
Ne pas respirer les poussières

S'assurer de son remplacement advenant qu'elle soit arrachée ou abîmée à un point tel qu'on ne peut plus la lire.

* Définition « agent mouillant » : surfactant ou détergent liquide ajouté à l'eau selon les instructions du fabricant afin d'augmenter sa capacité à pénétrer un matériau contenant de l'amiante (CSTC, art. 3.23.1.1.).



- ▶ Lors de travaux effectués à l'extérieur, voir à empêcher la dispersion des débris de matériaux contenant de l'amiante en utilisant des membranes ou tout autre moyen équivalent (CSTC, art. 3.23.10.).
- ▶ Disposer des débris en utilisant des contenants étanches, des membranes ou tout autre moyen permettant d'assurer l'étanchéité durant le transport (CSTC, art. 3.23.10.).

L'Appendice 2 du présent guide permet d'obtenir de l'information supplémentaire concernant la manutention des débris.

6.5 Mesures à observer à la fin des travaux

- ▶ Nettoyer avec un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité toutes les couvertures (feuilles de plastique) ayant servi à protéger l'aire de travail et destinées à être réutilisées (CSTC, art. 3.23.11.).
- ▶ Mouiller toutes les couvertures destinées à être jetées, les replier afin d'enfermer toutes les poussières qu'elles contiennent, et les déposer dans un contenant étanche (CSTC, art. 3.23.11.).
- ▶ Nettoyer l'aire de travail et ses environs avec un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité ou humecter au préalable les surfaces à nettoyer (CSTC, art. 3.23.12.).
- ▶ L'extérieur des contenants de débris de matériaux contenant de l'amiante, les outils et les équipements doivent être nettoyés par un procédé humide ou à l'aide d'un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité immédiatement avant de les sortir de l'aire de travail (CSTC, art. 3.23.12.1.).



Il est important de nettoyer adéquatement les vêtements, les outils ou l'APR afin d'empêcher que des poussières se propagent à l'extérieur de l'aire de travail et risquent d'exposer indirectement l'entourage, c'est-à-dire, d'autres travailleurs et nos proches.

7. Travaux à risque modéré

7.1 Description de la catégorie de chantier

Les chantiers où sont effectués des travaux à risque modéré impliquent des tâches pouvant produire une exposition significative aux poussières d'amiante.

Les tâches suivantes sont incluses dans la catégorie de chantier où sont effectués des travaux à risque modéré (CSTC, art. 3.23.2.-2) :

- ▶ l'enlèvement total ou partiel de faux plafonds en vue d'accéder à une zone de travail où se trouvent des matériaux friables contenant de l'amiante
- ▶ le recouvrement de matériaux friables contenant de l'amiante, sauf si ces travaux impliquent la projection d'agent de scellement
- ▶ l'enlèvement de matériaux friables contenant de l'amiante lorsque le procédé d'enlèvement fait en sorte que la zone de travail est isolée de la zone respiratoire du travailleur (utilisation de sacs à gants)
- ▶ tout travail susceptible d'émettre de la poussière d'amiante qui n'est pas classé à risque faible ou élevé
- ▶ la manipulation ou l'enlèvement, autrement que dans le cas prévu au point suivant, de petites quantités de matériaux friables contenant de l'amiante dont le volume de débris n'excède pas 0,03 m³ pour chaque rénovation mineure ou travail spécifique d'entretien régulier

- ▶ l'enlèvement de cloisons sèches qui ont été installées avec un mastic de remplissage contenant de l'amiante.

i

Les consignes de sécurité s'appliquant aux travaux à risque modéré sont celles décrites pour les travaux à risque faible (chapitre 6) ainsi que celles décrites dans ce chapitre.

Consulter l'Appendice 5 pour obtenir des informations sur les travaux de recouvrement (encapsulation) de matériaux friables contenant de l'amiante.

7.2 Équipement de protection individuelle

Il est à noter que toutes les mesures de prévention relatives au port et à l'entretien de l'équipement de protection individuelle sont sous la responsabilité de l'employeur.

7.2.1 Appareils de protection respiratoire

- ▶ S'assurer que tout travailleur présent dans l'aire de travail où sont effectués des travaux à risque modéré porte un appareil de protection respiratoire réutilisable et muni d'un filtre à haute efficacité de la série 100 ou HEPA (A) certifié par le NIOSH (CSTC, art. 3.23.15.-1).

- ▶ Sauf dans les situations suivantes où le travailleur doit porter un appareil de protection respiratoire de type masque complet :
 - à ventilation assistée muni d'un filtre HEPA (B)
ou
 - à adduction d'air respirable et à débit continu ajusté à pression positive ou à demande et à pression positive (C) pour les travaux suivants :
 - la manipulation ou l'enlèvement d'un matériau friable contenant du crocidolite ou de l'amosite
 - tout travail qui n'est pas classé à risque faible ou élevé.
- ▶ Malgré le paragraphe précédent, le port d'un appareil de protection respiratoire de type masque complet, à adduction d'air respirable et à débit continu ajusté à pression positive ou à demande et à pression positive, **est obligatoire** pour tout travailleur qui se trouve dans l'une des situations suivantes (CSTC, art. 3.23.15.-2) :
 - en présence de matériaux friables contenant de l'amiante qui ne sont pas mouillés en profondeur
 - en présence de crocidolite ou d'amosite, lorsque les relevés effectués indiquent des concentrations égales ou supérieures à 10 fibres/cm³.

Consulter l'Appendice 1 pour obtenir plus d'information sur la protection respiratoire.



7.2.2 Vêtements de protection

Le CSTC définit un vêtement de protection comme étant un vêtement qui (CSTC, art. 3.23.1.1.) :

- a) résiste à la pénétration des fibres d'amiante
 - b) couvre le corps du travailleur, à l'exception de sa figure, de ses mains et de ses pieds
 - c) est fermé au cou, aux poignets et aux chevilles.
- ▶ S'assurer que tout travailleur présent dans l'aire de travail porte des vêtements de protection (jetables ou réutilisables) utilisés exclusivement pour l'exécution de ces travaux (CSTC, art. 3.23.15.- 3).

À l'heure actuelle, seuls les vêtements de protection certifiés conformes au type 5 de la norme EN ISO 13982-1 :2004+A1 :2010 – *Vêtements de protection à utiliser contre les particules solides* offrent une protection connue contre la pénétration des particules solides. Les vêtements de protection de type 5 sont des combinaisons qui couvrent tout le corps, y compris la tête, sauf la figure, les mains et les pieds.*

Les principales caractéristiques de ces combinaisons sont :

- ▶ un col qui couvre le cou et monte au moins jusqu'au menton
- ▶ un large rabat qui recouvre la fermeture à glissière sur toute sa longueur, y compris le col
- ▶ un capuchon ajusté
- ▶ des manches et le pantalon fermés par des élastiques, des poignets ou des bandes autocollantes.

i

La norme EN ISO 13982-1:2004+A1:2010 – *Vêtements de protection à utiliser contre les particules solides* exige, entre autres d'évaluer les caractéristiques des matériaux et la solidité des coutures, et de mesurer en laboratoire la protection globale du vêtement sur plusieurs porteurs qui exécutent des séries de mouvements selon un protocole standardisé.

* *Les vêtements de protection contre les particules solides : guide à l'intention des employeurs et des travailleurs* (CNESST)
<https://www.cnesst.gouv.qc.ca/sites/default/files/publications/vetements-de-protection-contre-les-particules-solides.pdf>

Vêtements de protection de type 5



Capuchon ajusté



Manche avec élastique



Manche avec poignet



Col qui recouvre le cou et monte au moins jusqu'au menton

Large rabat qui recouvre la fermeture à glissière sur toute sa longueur, y compris le col

Photographe Tayaout-Nicolas

Source CNESST

- ▶ Faire en sorte que les vêtements de protection soient propres et secs au début de chaque journée où ils doivent être utilisés (CSTC, art. 3.23.15.-4).
- ▶ Lorsqu'un travailleur porte un vêtement de travail d'hiver, lui fournir des vêtements de protection jetables de façon à ce qu'il puisse, en tout temps, en porter deux par dessus son vêtement de travail d'hiver (CSTC, art. 3.23.15.-6).

Recommandations supplémentaires concernant l'habillement

Lorsque les travailleurs revêtent leur équipement de protection, il est recommandé qu'ils suivent une certaine procédure afin d'éliminer tous les endroits par où les fibres d'amiante pourraient s'infiltrer :

1. Enfiler le vêtement de protection.
2. Mettre l'appareil de protection respiratoire. En vérifier l'ajustement en effectuant les tests de pression positive et de pression négative.
3. Mettre le capuchon de la combinaison par-dessus les courroies de l'appareil de protection respiratoire.
4. Mettre les chaussures de sécurité en plaçant le pantalon par-dessus celles-ci.
5. Enfiler les gants en mettant les poignets à l'intérieur des vêtements.
6. Mettre le casque de sécurité.

Consulter la section 7.4.1 du présent guide pour obtenir des informations concernant l'entretien des vêtements.



7.3 Mesures à observer avant l'exécution des travaux

- ▶ Enlever tous les meubles de l'aire de travail ou les protéger par des membranes étanches (CSTC, art. 3.23.8.-1).

- ▶ Enlever tous les matériaux friables contenant de l'amiante qui sont répandus dans l'aire de travail.

Ceci doit être fait en utilisant un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité ou en mouillant les matériaux en profondeur en utilisant un agent mouillant, avant de les enlever (CSTC, art. 3.23.8.-2).

- ▶ Mettre à la disposition des travailleurs un vestiaire répondant aux critères suivants (CSTC, art. 3.23.15.-3.1) :

- être situé dans un endroit distinct de l'aire de travail
- être doté d'un niveau d'éclairage minimal de 250 lux, maintenu à une température minimale de 20 °C
- être pourvu d'eau potable
- avoir des installations pour sécher les vêtements de travail et des casiers individuels pour ranger les vêtements
- l'espace de rangement de chaque casier doit être d'au moins 0,14 m³ et il doit y avoir une distance libre d'au moins 600 mm devant chaque rangée de casiers.

- ▶ Isoler l'aire de travail avec une enceinte constituée de matériaux étanches aux fibres d'amiante et équipée d'un système de ventilation par extraction muni d'un filtre à haute efficacité qui procure au moins 4 changements d'air à l'heure, dans les cas suivants :

- lors de travaux de recouvrement de matériaux friables contenant de l'amiante (CSTC, art. 3.23.15.-9)
- lors de travaux de manipulation ou d'enlèvement de matériaux friables contenant de l'amiante dont le volume de débris n'excède pas 0,03 m³ (CSTC, art. 3.15.15.-9.1).

- ▶ Lors de travaux d'enlèvement de faux plafonds en vue d'accéder à une zone de travail où se trouvent des matériaux friables contenant de l'amiante, il faut (CSTC, art. 3.23.15.-10) :

- protéger le système de ventilation du bâtiment de toute contamination, et
- isoler l'aire de travail avec une enceinte constituée de matériaux étanches aux fibres d'amiante et équipée d'un système de ventilation par extraction muni d'un filtre à haute efficacité qui procure au moins 4 changements d'air à l'heure.

Dans la pratique, pour isoler l'aire de travail, on peut utiliser des feuilles de plastique fixées au sol avec du ruban adhésif (A) ou fixées avec des madriers, ou louer une enceinte mobile avec filtre HEPA (B).

- ▶ Lorsque les travaux ne requièrent pas l'installation d'une enceinte (voir paragraphes précédents), délimiter l'aire de travail à l'aide de signaux de danger (CSTC, art. 3.23.15.-12).



Source Conceptions M.G. inc.

- ▶ Installer une affiche à chaque accès de travail pour informer les gens des travaux en cours (CSTC, art. 3.23.15.-11).

Cette affiche doit respecter les critères suivants :

- être de couleur jaune
- mesurer 500 mm de hauteur et 350 mm de largeur
- avoir des caractères de couleur noire
- présenter les informations selon les dimensions et l'ordre indiqués ci-après :

INFORMATIONS	DIMENSION DES CARACTÈRES
AMIANTE	50 mm
DANGER	40 mm
Ne pas respirer les poussières	15 mm
Équipement de protection obligatoire	15 mm
Entrée interdite	15 mm
L'inhalation de la poussière d'amiante peut être dommageable à votre santé	10 mm



L'ASP Construction a produit une affiche qui répond précisément aux exigences du CSTC. Vous pouvez la commander sur le site Web de l'ASP Construction, à l'onglet ***Nos publications.***

7.4 Mesures à observer durant l'exécution des travaux

- ▶ Tout au long des travaux dans un bâtiment, mouiller en profondeur en utilisant un agent mouillant, les matériaux friables contenant de l'amiante qui sont susceptibles d'être dispersés au cours des opérations.
- ▶ Tout au long des travaux effectués à l'extérieur, arroser la poussière de matériaux friables contenant de l'amiante pour en empêcher la dispersion. Veiller à ce que ces matériaux soient maintenus dans un état humide ou recouverts pour éviter leur dispersion.

Ces procédés humides sont applicables sauf dans les cas où ils peuvent provoquer un danger pour la santé, la sécurité et l'intégrité physique du travailleur et qu'on ne peut éliminer ce danger par un autre moyen (CSTC, art. 3.23.9.).

Mesures supplémentaires recommandées

En plus de l'obligation de mouiller les matériaux d'amiante tout au long des travaux, il est recommandé d'observer les consignes suivantes dans le cas d'enlèvement de matériaux d'amiante.

- ▶ Pour mouiller les matériaux d'amiante, utiliser de l'eau à laquelle on ajoute un agent mouillant, c'est-à-dire un surfactant ou détergent liquide (ex. : savon à vaisselle) selon les instructions du fabricant, afin d'augmenter sa capacité à pénétrer un matériau contenant de l'amiante (CSTC, art. 3.23.1.1.).

Le mouillage peut se faire à l'aide d'une pompe à basse pression ou d'un boyau d'arrosage muni d'un pulvérisateur. Cependant, on ne doit pas utiliser d'air comprimé pour pulvériser l'eau et l'agent mouillant (CSTC, art. 3.23.5.).

- ▶ Attendre que les matériaux d'amiante soient bien imbibés avant de procéder à leur enlèvement.
- ▶ Abaisser avec soin au niveau du sol les sections de matériaux enlevées. Ne pas les lancer ni les laisser tomber.
- ▶ Enlever les matériaux d'amiante par petites sections au moyen de grattoirs ou d'autres outils.
- ▶ Enlever rapidement tous les débris d'amiante de l'aire de travail en prenant soin de ne pas surcharger les contenants.

Consulter l'Appendice 2 pour la manutention des débris.



7.4.1 Procédure de décontamination pour les travailleurs

Les travailleurs doivent appliquer la procédure de décontamination suivante dès qu'ils quittent l'aire de travail.

- ▶ Avant d'enlever ses vêtements de protection et les autres équipements de protection individuelle, les décontaminer au moyen d'un chiffon humide ou d'un aspirateur équipé d'un filtre à haute efficacité (CSTC, art. 3.23.15.1.).
- ▶ Enlever ses vêtements de protection.
- ▶ S'assurer que les vêtements de protection **jetables** soient placés immédiatement dans un contenant étanche fermé hermétiquement (CSTC, art. 3.23.15.-7).
- ▶ S'assurer que les vêtements de protection **réutilisables** soient placés immédiatement dans un contenant étanche fermé hermétiquement ou dans un récipient rempli d'eau jusqu'au lavage (CSTC, art. 3.23.15.- 4.1).
- ▶ S'assurer que les vêtements de protection **réutilisables** soient lavés ou nettoyés à l'aide d'un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité avant d'être réutilisés (CSTC, art. 3.23.15.-5).
- ▶ Ranger son appareil de protection respiratoire à l'abri de la poussière.
- ▶ Laver les parties de son corps qui ont été exposées aux poussières d'amiante.



- ▶ Ne jamais porter ni transporter de vêtements de travail ni de chaussures de protection ailleurs que dans l'aire de travail à moins qu'ils n'aient été lavés ou nettoyés à l'aide d'un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité (CSTC, art. 3.23.15.-8).

7.5 Mesures à observer à la fin des travaux

- ▶ Démanteler l'enceinte de travail, s'il y a lieu.
- ▶ Nettoyer avec un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité toutes les couvertures (feuilles de plastique) ayant servi à protéger l'aire de travail et destinées à être réutilisées (CSTC, art. 3.23.11.).
- ▶ Mouiller toutes les couvertures destinées à être jetées, les replier afin d'enfermer toutes les poussières qu'elles contiennent, et les déposer dans un contenant étanche (CSTC, art. 3.23.11.).
- ▶ Nettoyer l'aire de travail et ses environs avec un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité ou humecter au préalable les surfaces à nettoyer (CSTC, art. 3.23.12.).
- ▶ L'extérieur des contenants de débris de matériaux contenant de l'amiante, les outils et les équipements doivent être nettoyés par un procédé humide ou à l'aide d'un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité immédiatement avant de les sortir de l'aire de travail (CSTC, art. 3.23.12.1.).

8. Travaux à risque élevé

Mesures générales

- ▶ Avant le début des travaux, l'employeur doit, conjointement avec le maître d'oeuvre, identifier par écrit et rendre disponibles sur les lieux de travail les informations suivantes (CSTC, art. 3.23.16.-3) :
 - l'appareillage et l'outillage nécessaires pour exécuter les travaux et les mesures à prendre pour leur installation, leur utilisation, leur entretien, leur protection et leur déplacement
 - les risques et les mesures de sécurité et de salubrité à prendre selon les travaux à effectuer
 - les types d'amiante et des autres contaminants qu'il est possible de retrouver pendant l'exécution des travaux
 - les moyens et équipements de protection individuelle ou collective devant être utilisés
 - les mesures à prendre en cas d'urgence, incluant notamment la localisation des sorties de secours dans l'aire de travail ainsi que des sorties permettant d'évacuer le bâtiment.
- ▶ Avant le déplacement de fours, chaudières ou d'autres structures construites en tout ou en partie de matériaux réfractaires contenant de l'amiante, les recouvrir entièrement d'une membrane étanche (CSTC, art. 3.23.9.1).

8.1 Description de la catégorie de chantier

Les chantiers où sont effectués des travaux à risque élevé impliquent des tâches pouvant produire une exposition majeure aux poussières d'amiante.

Les tâches suivantes sont incluses dans la catégorie de chantier où sont effectués des travaux à risque élevé (CSTC, art. 3.23.2.-3) :

- ▶ la manipulation ou l'enlèvement de matériaux friables contenant de l'amiante, sauf :
 - si le procédé d'enlèvement fait en sorte que la zone de travail est isolée de la zone respiratoire du travailleur (utilisation de sac à gants)
 - si la manipulation ou l'enlèvement, autrement que dans le cas d'enlèvement de cloisons sèches qui ont été installées avec un mastic de remplissage contenant de l'amiante, se fait sur de petites quantités de matériaux friables contenant de l'amiante dont le volume de débris n'excède pas 0,03 m³ pour chaque rénovation mineure ou travail spécifique d'entretien régulier
- ▶ le nettoyage ou l'enlèvement d'un système de ventilation, y compris les conduits rigides, dans les immeubles où l'isolation contient de l'amiante appliqué par projection
- ▶ le recouvrement de matériaux friables contenant de l'amiante par projection d'agent de scellement

- ▶ la réparation, la modification, la démolition de fours, chaudières ou d'autres structures construites en tout ou en partie de matériaux réfractaires contenant de l'amiante
- ▶ l'utilisation d'outils à moteur, qui ne sont pas équipés d'un système d'aspiration muni d'un filtre à haute efficacité qui recouvre entièrement la zone de travail pour meuler, couper, percer, abraser des articles manufacturés non friables contenant de l'amiante, incluant :
 - un carreau en vinyle
 - un carreau d'isolation acoustique
 - une garniture d'étanchéité
 - un joint d'étanchéité
 - un produit en amiante-ciment.
- ▶ la manipulation ou l'enlèvement d'un matériau friable contenant du crocidolite ou de l'amosite lorsque le volume de débris engendrés excède 0,03 m³
- ▶ l'enlèvement total ou partiel de faux plafonds sur lesquels se trouvent des matériaux friables contenant de l'amiante lorsque le volume de débris excède 0,03 m³.

i

Les consignes de sécurité s'appliquant aux travaux à risque élevé sont celles décrites pour les travaux à risque faible et à risque modéré (chapitres 6 et 7) ainsi que celles décrites dans ce chapitre.

L'utilisation de sac à gants pour enlever des matériaux d'amiante sur des tuyaux permet de suivre les consignes pour les travaux à risque modéré. Consulter l'Appendice 3 à ce sujet.

Consulter l'Appendice 5 pour obtenir des informations sur les travaux de recouvrement (encapsulation) de matériaux friables contenant de l'amiante.

i

Des dispositions particulières sont énoncées dans le CSTC pour des travaux de manipulation ou d'enlèvement de matériaux friables contenant de l'amiante **générant entre 0,03 m³ et 0,3 m³ de débris** (CSTC, art. 3.23.16.1.).

Ces travaux sont toujours considérés à risque élevé étant donné que le volume de débris engendrés excède 0,03 m³, mais les mesures de prévention à appliquer sont un peu moins nombreuses. Voir les prescriptions aux pages 42 et 43 de ce guide.

8.2 Équipement de protection individuelle

8.2.1 Appareils de protection respiratoire

- ▶ S'assurer que tout travailleur présent dans l'aire de travail où s'effectuent des travaux à risque élevé porte un appareil de protection respiratoire de type masque complet. Cet appareil doit correspondre à l'un des types suivants :
 - à ventilation assistée muni d'un filtre HEPA ou
 - à ventilation assistée muni d'un filtre HEPA ou à adduction d'air respirable et à débit continu ajusté à pression positive ou à demande et à pression positive pour les travaux suivants (CSTC, art. 3.23.16.-1) :
 - lors de l'utilisation d'outils électriques non équipés d'un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité
 - lors de la manipulation de matériaux friables mouillés en profondeur et contenant de l'amiante.

- ▶ Malgré le paragraphe précédent, le port d'un appareil de protection respiratoire de type masque complet, à adduction d'air respirable et à débit continu ajusté à pression positive ou à demande et à pression positive, **est obligatoire** pour tout travailleur qui se trouve dans l'une des situations suivantes (CSTC, art. 3.23.16.-2) :

- en présence de matériaux friables contenant de l'amiante qui ne sont pas mouillés en profondeur
- en présence de crocidolite ou d'amosite, lorsque les relevés effectués indiquent des concentrations égales ou supérieures à 10 fibres/cm³.

Ces appareils doivent être certifiés par le NIOSH ou par la CSA (RSST, art. 45.1.).



8.2.2 Vêtements de protection

Le port de vêtements de protection est obligatoire en tout temps pour les travaux à risque élevé. Ces vêtements peuvent être jetables ou réutilisables; toutefois, deux vêtements de protection jetables sont requis par-dessus un vêtement de travail d'hiver.

Les paragraphes suivants présentent la procédure d'habillement recommandée pour éliminer tout risque d'infiltration de fibres d'amiante :

- ▶ Enfiler le vêtement de protection.

Il n'est pas obligatoire d'enlever ses vêtements de travail (vêtements personnels) avant d'enfiler le vêtement de protection. Cependant, les vêtements de travail devront être lavés avant qu'on les sorte du chantier. La section 8.4.5 fournit des informations concernant l'entretien des vêtements.
- ▶ Mettre l'appareil de protection respiratoire. En vérifier l'étanchéité en effectuant les tests de pression positive et de pression négative.
- ▶ Mettre le capuchon de la combinaison par-dessus les courroies de l'appareil de protection respiratoire.
- ▶ Mettre les chaussures de sécurité en plaçant le pantalon par-dessus celles-ci.
- ▶ Enfiler les gants en mettant les poignets à l'intérieur des vêtements.
- ▶ Mettre le casque de sécurité.

8.3 Mesures à observer avant l'exécution des travaux

- ▶ Enlever tous les meubles de l'aire de travail ou les protéger par des membranes étanches (CSTC, art. 3.23.8.-1).
- ▶ Enlever tous les matériaux friables contenant de l'amiante qui sont répandus dans l'aire de travail.

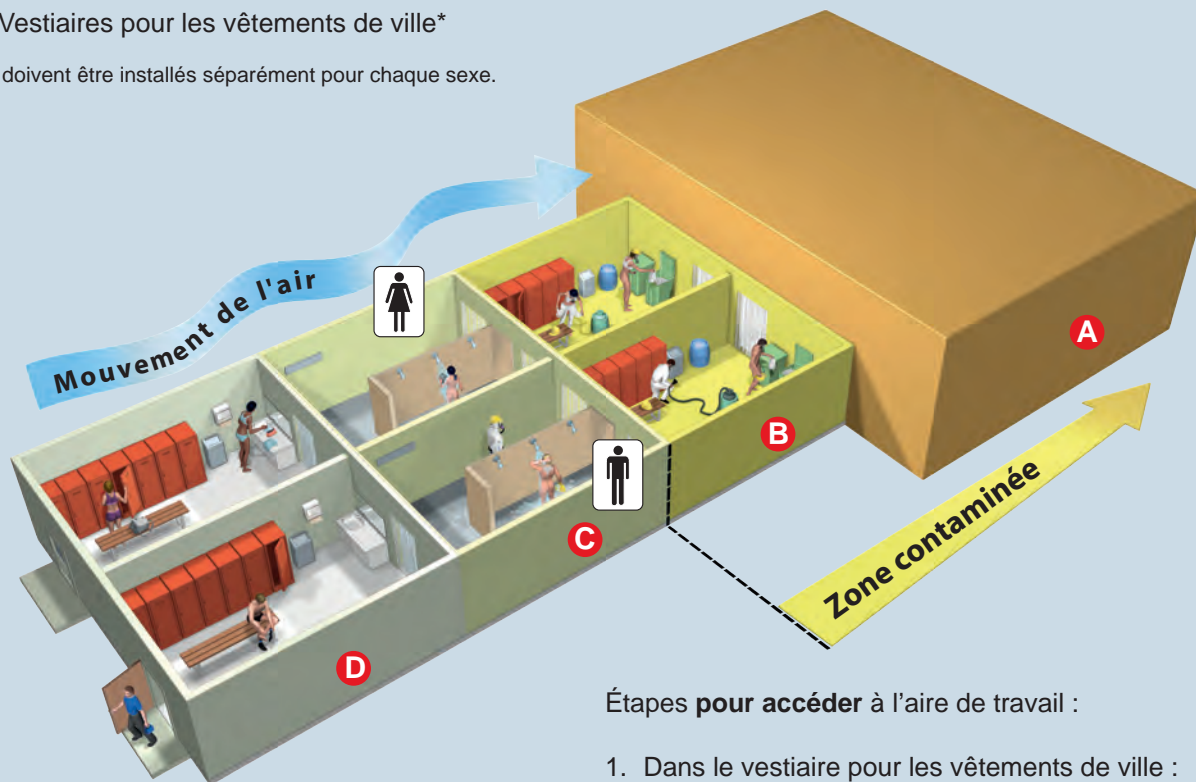
Ceci doit être fait en utilisant un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité ou en mouillant les matériaux en profondeur en utilisant un agent mouillant avant de les enlever (CSTC, art. 3.23.8.-2).

8.3.1 Aire de décontamination (vestiaire double)

- ▶ Mettre à la disposition des travailleurs une aire de décontamination répondant aux critères suivants (CSTC, art. 3.23.16.-6) :
 - il doit y avoir un vestiaire pour les vêtements de ville et un vestiaire pour les vêtements de travail
 - une salle de douches doit être aménagée entre les deux vestiaires de façon que les travailleurs puissent prendre une douche avant de mettre leurs vêtements de ville
 - les douches doivent être installées séparément pour chaque sexe, à raison d'au moins une douche par tranche de 10 travailleurs ou moins de chaque sexe
 - les douches doivent être dotées d'un niveau d'éclairage minimal de 250 lux et maintenu à une température minimale de 20 °C

- A** Aire de travail
- B** Vestiaires pour les vêtements de travail*
- C** Salles de douches*
- D** Vestiaires pour les vêtements de ville*

* Ils doivent être installés séparément pour chaque sexe.



Étapes **pour accéder** à l'aire de travail :

1. Dans le vestiaire pour les vêtements de ville :
 - a) Enlever ses vêtements de ville
 - b) Mettre des vêtements de travail propres et les EPI
 - c) Inspecter son APR, le mettre et l'ajuster.
2. Traverser la salle de douches
3. S'il y a lieu, mettre les EPI réutilisables (casque, chaussures de protection, gants, etc.)
4. Accéder à l'aire de travail

- elles doivent être alimentées avec de l'eau potable à température réglable, pourvues de savon, de serviettes et de linges de toilette individuels
- elles doivent être nettoyées et désinfectées au moins une fois par quart de travail lorsqu'elles ont été utilisées
- ces installations doivent être contiguës à l'aire de travail
- chacun des vestiaires et la salle de douches doivent être placés dans des salles séparées, communicantes et utilisées exclusivement à cette fin
- seul le vestiaire des vêtements de ville peut communiquer directement à l'extérieur de l'aire de travail
- le vestiaire pour les vêtements de ville doit comporter au moins un casier par travailleur présent dans l'aire de travail
- l'espace de rangement de chaque casier doit être d'au moins 0,14 m³ et il doit y avoir une distance libre d'au moins 600 mm devant chaque rangée de casiers.



Il est à noter que l'installation de l'aire de décontamination (vestiaire double) n'est pas requise lorsque les travaux effectués consistent en la manipulation ou l'enlèvement de matériaux friables contenant de l'amiante dont le volume de débris est inférieur à 0,3 m³. Consulter la section 8.6 à ce sujet.

En plus de l'aire de décontamination pour les travailleurs, il peut être utile, selon l'ampleur des travaux, d'installer des zones pour le nettoyage, pour l'entreposage et l'entrée/sortie des contenants de débris, des outils et de l'équipement. Consulter l'Appendice 2 à ce sujet.

Recommandations supplémentaires concernant l'aire de décontamination (vestiaire double)

Outre les critères spécifiés par la réglementation, il est recommandé que l'aire de décontamination réponde aux critères suivants afin de minimiser toute dispersion de poussières d'amiante dans l'air ambiant.

- ▶ Voir à ce que le vestiaire des vêtements de travail soit pourvu de sacs à déchets d'une épaisseur minimum de 6 mil. (millièmes de pouce) dans lesquels on peut déposer les vêtements de protection jetables contaminés ou de récipients d'eau dans lesquels on peut déposer les vêtements de protection réutilisables contaminés.
- ▶ S'assurer que les portes donnant sur les différentes salles de l'aire de décontamination soient des portes à rideaux.



8.3.2 Enceinte étanche

- ▶ Isoler l'aire de travail et les vestiaires des vêtements de travail du reste du bâtiment au moyen d'une enceinte étanche (CSTC, art. 3.23.16.-8).

Cette enceinte doit être faite de façon à empêcher toute contamination par les poussières d'amiante des sections adjacentes à l'aire de travail et au vestiaire des vêtements de travail.

- ▶ Munir l'enceinte étanche d'un système de ventilation par extraction pourvu d'un filtre à haute efficacité. Ce système doit procurer au moins 4 changements d'air à l'heure et placer cette enceinte sous une pression négative d'une valeur comprise entre 1 et 4 pascals (Pa).

Consulter l'Appendice 4 pour obtenir plus d'information sur le sujet.

- ▶ Il est recommandé que ces portes à rideaux aient les caractéristiques suivantes :
 - que les portes soient faites de deux feuilles de plastique d'environ 6 mil. (millièmes de pouce) d'épaisseur qui pendent du plafond ou du cadre d'une porte
 - que le bas des feuilles de plastique soit muni de morceaux de bois servant de pesée afin que les portes ferment toujours jusqu'en bas
 - que les deux feuilles de plastique se superposent, l'une étant fixée dans le haut et sur le côté gauche de la porte, l'autre étant fixée dans le haut et sur le côté droit de la porte.

- ▶ Lors de travaux effectués à l'extérieur, installer une enceinte étanche pour le vestiaire des vêtements de travail. Cette enceinte doit être équipée d'un système de ventilation tel que décrit au paragraphe précédent. De plus, délimiter par des signaux de danger l'aire de travail et la voie de circulation des travailleurs qui relie l'aire de travail et le vestiaire des vêtements de travail (CSTC, art. 3.23.15.-12 et 3.23.16.-9).
- ▶ Isoler les bouches de retour d'air du système de ventilation du bâtiment de l'aire de travail avant le début des travaux et au cours de ceux-ci (CSTC, art. 3.23.16.-11).
- ▶ Installer une affiche à chaque accès de travail pour informer les gens des travaux en cours (CSTC, art. 3.23.15.-11).



8.4 Mesures à observer durant l'exécution des travaux

Les mesures à observer durant l'exécution des travaux à risque élevé sont les mêmes que celles qui s'appliquent pour les travaux à risque faible et à risque modéré (sections 6.4 et 7.4) auxquelles s'ajoutent les mesures présentées aux pages suivantes.

8.4.1 Mouillage des matériaux d'amiante

Le mouillage des matériaux d'amiante est une étape particulièrement importante pour les travaux à risque élevé étant donné que, généralement, ces travaux se font sur de grandes surfaces et qu'il est alors très important de minimiser la quantité de poussières générées. Il est donc recommandé d'établir une procédure pour couper et verrouiller les sources d'alimentation électrique, de protéger les dispositifs de l'eau et de prévoir une source d'alimentation temporaire.

Pour mouiller les matériaux, utiliser de l'eau à laquelle on ajoute un agent mouillant, c'est-à-dire un surfactant ou détergent liquide (ex. : savon à vaisselle) selon les instructions du fabricant, afin d'augmenter sa capacité à pénétrer un matériau contenant de l'amiante (CSTC, art. 3.23.1.1.).

Comme pour les travaux à risque modéré, le mouillage des matériaux peut se faire à l'aide d'une pompe à basse pression ou d'un boyau d'arrosage muni d'un pulvérisateur. On ne doit en aucun cas utiliser de l'air comprimé pour pulvériser l'eau.



8.4.2 Enlèvement des matériaux d'amiante

Après le mouillage des matériaux, l'enlèvement de l'amiante doit se faire par petites sections en prenant soin de ne pas les lancer au sol pour générer le moins de poussières possible.

Le ramassage des déchets d'amiante doit se faire de façon régulière en appliquant la méthode décrite à l'Appendice 2.



8.4.3 État de l'enceinte étanche

- ▶ S'assurer du bon état de l'enceinte étanche au début et à la fin de chaque quart de travail (CSTC, art. 3.23.16.-10).

En cas de bris ou de défectuosité de l'enceinte, les travaux doivent cesser jusqu'à ce que le tout soit réparé.

8.4.4 Mesures de concentration

- ▶ Prendre un échantillon de la concentration des fibres respirables d'amiante dans l'air de l'aire de travail au moins une fois par quart de travail en cours d'exécution des travaux (CSTC, art. 3.23.16.-4).

Ceci doit être fait sous la responsabilité de l'employeur conformément à l'article 44 du RSST.

L'échantillon doit être expédié immédiatement à un laboratoire à des fins d'analyse et l'employeur doit prendre les mesures raisonnables pour obtenir le résultat de ces analyses dans les 24 heures. Les résultats doivent être consignés dans un registre disponible sur les lieux de travail pendant toute la durée des travaux.



L'obligation de prendre des échantillons d'air ne s'applique pas lorsque l'on effectue des travaux d'enlèvement ou de manipulation de matériaux friables dont le volume de débris est inférieur à 0,3 m³. Consulter la section 8.6 à ce sujet.

Informations supplémentaires concernant les mesures de concentration

Les mesures de concentration de fibres d'amiante dans l'air de l'aire de travail se font au moyen d'une pompe électrique à laquelle on relie une cassette contenant un filtre. La pompe est placée à un endroit fixe, à la hauteur de la zone respiratoire des travailleurs.

L'air aspiré par la pompe passe à travers le filtre. Les fibres d'amiante se déposent à la surface de ce filtre qui est ensuite envoyé dans un laboratoire approuvé pour être analysé. Selon le nombre de fibres recueillies sur le filtre, la durée de l'échantillonnage et le débit de la pompe, on peut alors déterminer la concentration des fibres d'amiante dans l'air. La méthode de comptage de fibres la plus connue est la microscopie optique à contraste de phase.

8.4.5 Procédure de décontamination pour les travailleurs

- ▶ S'assurer que tout travailleur sortant de l'aire de travail se soumette à la procédure de décontamination suivante (CSTC, art. 3.23.16.-7).

Ainsi, chaque travailleur doit observer cette procédure dès qu'il sort de l'aire de travail.



Si les travaux effectués sont de l'enlèvement ou de la manipulation de matériaux friables dont le volume de débris est inférieur à 0,3 m³, les travailleurs doivent suivre la procédure décrite à la section 8.6 étant donné que, pour ces travaux, l'installation d'une aire de décontamination n'est pas obligatoire.

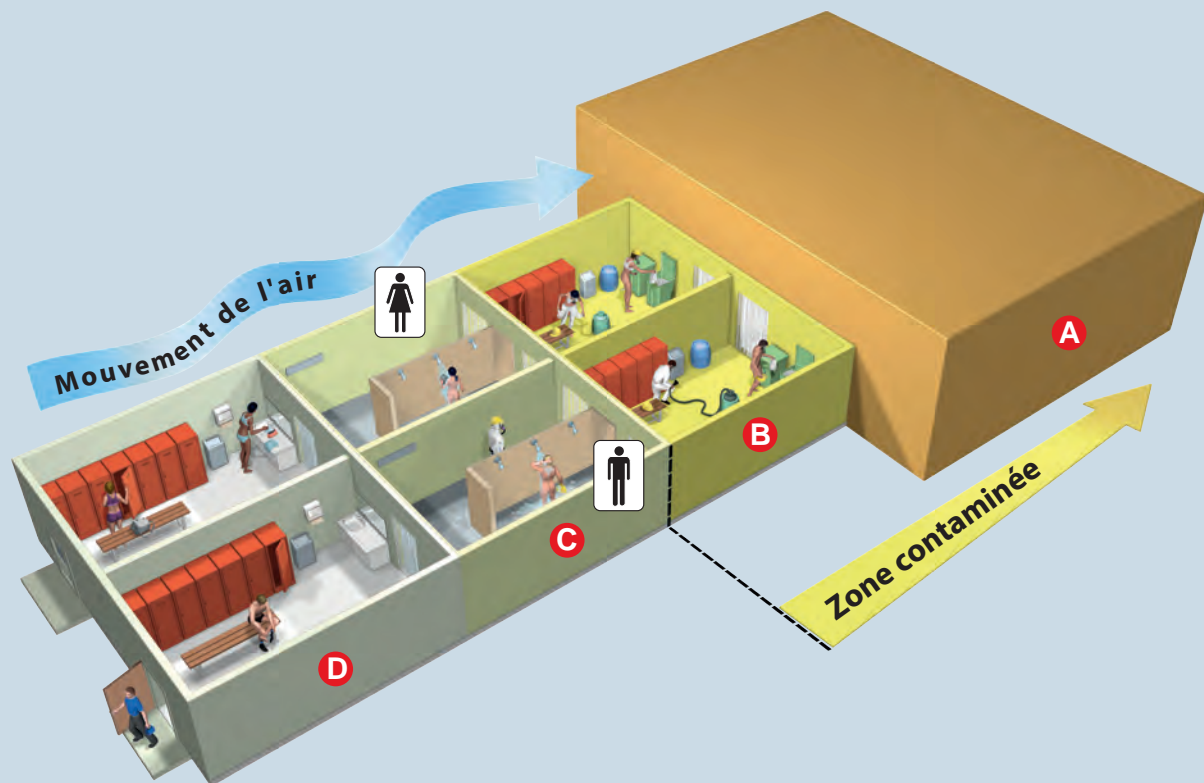
Étapes **pour quitter** l'aire de travail :

- Sortir de l'aire de travail par le vestiaire pour les vêtements de travail
- Respecter la séquence :
 - Garder son APR et son casque
 - Enlever ses vêtements de travail :
 - s'ils sont **réutilisables**, les déposer dans le bac rempli d'eau ou dans la cuve de la laveuse remplie d'eau
 - s'ils sont **jetables**, les déposer dans un contenant prévu à cette fin
 - Enlever ses chaussures de protection et ses gants et les décontaminer au moyen d'un chiffon humide ou d'un aspirateur équipé d'un filtre à haute efficacité avant de les ranger
- Sous la douche, laver :
 - Son casque et son APR : enlever les filtres, les déposer dans le sac prévu à cette fin et laver la pièce faciale
 - Son corps et ses cheveux
- Dans le vestiaire pour les vêtements de ville :
 - Suspendre son casque et son APR dans un endroit propre et à l'abri des poussières
 - Revêtir ses vêtements de ville

- A** Aire de travail
- B** Vestiaires pour les vêtements de travail*
- C** Salles de douches*
- D** Vestiaires pour les vêtements de ville*

* Ils doivent être installés séparément pour chaque sexe.

Aire de décontamination (vestiaire double)



- ▶ S'assurer que les vêtements de protection réutilisables soient lavés avant d'être réutilisés (CSTC, art. 3.23.16.-5); il n'est pas suffisant qu'ils soient nettoyés avec un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité.
- ▶ Ne jamais porter ni transporter de vêtements de travail ni les chaussures de protection à l'extérieur des lieux de travail à moins qu'ils n'aient été lavés (CSTC, art. 3.23.16.-7 e).
- ▶ Dans le cas où ces vêtements de travail sont des vêtements d'hiver, ils doivent être nettoyés à l'aide d'un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité, placés dans un sac étanche et l'employeur doit les faire nettoyer à sec et les faire imperméabiliser (CSTC, art. 3.23.16.-7 e).

8.5 Mesures à observer à la fin des travaux

- ▶ Ne pas démanteler l'enceinte étanche ni retirer les membranes étanches avant que la concentration de fibres respirables d'amiante dans l'aire de travail ne soit inférieure à 0,01 fibre/cm³ (CSTC, art. 3.23.16.-12).

Ce relevé doit être effectué en conformité avec l'article 44 du RSST.



Cette obligation ne s'applique pas si les travaux effectués consistent en l'enlèvement ou la manipulation de matériaux friables dont le volume de débris est inférieur à 0,3 m³. Consulter la section 8.6 à ce sujet.

Recommandations supplémentaires pour les travaux de nettoyage

Étant donné que le démantèlement de l'enceinte de travail ne peut être amorcé avant que la concentration de fibres ne soit inférieure à 0,01 fibre/cm³, il est recommandé de suivre la procédure suivante afin de s'assurer de pouvoir atteindre un tel niveau de concentration.

- ▶ Faire un nettoyage approfondi, par brossage et par mouillage, de la totalité de l'enceinte de travail (murs, planchers, équipement, tuyaux, échafaudages, etc.) et de l'aire de décontamination. S'assurer que les bouches de ventilation du bâtiment demeurent scellées durant le nettoyage.
- ▶ Effectuer un examen visuel minutieux de l'enceinte de travail et de l'aire de décontamination.

- ▶ Nettoyer de nouveau si les résultats de l'examen visuel en indiquent la nécessité.
 - ▶ Laver et essuyer l'équipement de travail ou le mouiller et le déposer dans des sacs de plastique. On peut alors retirer du chantier l'équipement non nécessaire à la finition des travaux en passant par les zones de nettoyage, d'entreposage et de transfert des déchets et de l'équipement (voir Appendice 2).
 - ▶ On doit fermer le système de ventilation par extraction.
 - ▶ Appliquer une colle ou un bouche-pores à séchage lent sur toutes les surfaces de l'aire de travail pour retenir toutes les fibres résiduelles.
- ▶ Attendre de 12 à 24 heures, puis effectuer le relevé de concentration requis.

Si les résultats de cette analyse révèlent un niveau de concentration satisfaisant, on peut alors procéder au démantèlement de l'enceinte et de l'aire de décontamination.

i

Le système de ventilation par extraction doit fonctionner jour et nuit jusqu'à la fin des travaux, et maintenir 4 changements d'air à l'heure.



8.6 Travaux générant entre 0,03 m³ et 0,3 m³ de débris

Le CSTC a prévu à l'article 3.23.16.1., des dispositions particulières pour les travaux de manipulation ou d'enlèvement de matériaux friables contenant de l'amiante générant entre 0,03 m³ et 0,3 m³ de débris. Ces travaux sont toujours considérés à **risque élevé** étant donné que le volume de débris engendrés excède 0,03 m³, mais les mesures de prévention devant être appliquées sont un peu moins nombreuses.

Les paragraphes suivants présentent l'ensemble des mesures de prévention obligatoires; toutefois chacune d'elles a été résumée étant donné qu'on les retrouve intégralement aux sections précédentes.

8.6.1 Appareils de protection respiratoire

- ▶ Utiliser les appareils exigés pour les travaux à risque élevé, soit de type masque complet (CSTC, art. 3.23.16.-1,2) :
 - à ventilation assistée muni d'un filtre HEPA ou
 - à adduction d'air respirable et à débit continu ajusté à pression positive ou à demande et à pression positive, selon le cas (voir section 8.2.1).

8.6.2 Vêtements de protection et vêtements de travail

- ▶ Utiliser **uniquement des vêtements de protection jetables** (CSTC, art. 3.23.16.1.-1).

Le port de tels vêtements, servant exclusivement à l'exécution des travaux, est obligatoire pour toute personne présente dans l'aire de travail (CSTC, art. 3.23.15.-3).

- ▶ Faire en sorte que les vêtements de protection soient propres et secs au début de chaque journée (CSTC, art. 3.23.15.-4).
- ▶ Lorsqu'un travailleur porte un vêtement de travail d'hiver, lui fournir deux vêtements de protection jetables à porter par-dessus son vêtement de travail (CSTC, art. 3.23.15.-6).
- ▶ S'assurer que, dès qu'une personne quitte l'aire de travail, ses vêtements de protection jetables soient placés immédiatement dans un contenant étanche et fermé hermétiquement (CSTC, art. 3.23.15.-7).
- ▶ Ne pas transporter de vêtements de travail ni de chaussures de protection à l'extérieur de l'aire de travail, à moins qu'ils n'aient été lavés ou nettoyés à l'aide d'un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité (CSTC, art. 3.23.15.-8).
- ▶ S'il s'agit de vêtements de travail d'hiver, ils doivent être nettoyés à l'aide d'un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité, placés dans un sac étanche et envoyés pour être nettoyés à sec et imperméabilisés (CSTC, art. 3.23.16.-7 e).

8.6.3 Préparation des travaux

- ▶ Mettre un vestiaire à la disposition des travailleurs (CSTC, art. 3.23.15.-3.1).
- ▶ Enlever tous les meubles de l'aire de travail ou les protéger par des membranes étanches (CSTC, art. 3.23.8.-1).
- ▶ Enlever tous les matériaux friables contenant de l'amiante qui sont répandus dans l'aire de travail.

Ceci doit être fait en utilisant un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité ou en mouillant les matériaux en profondeur en utilisant un agent mouillant avant de les enlever (CSTC, art. 3.23.8.-2).

- ▶ Isoler l'aire de travail du reste du bâtiment au moyen d'une enceinte étanche équipée d'un système de ventilation par extraction muni d'un filtre à haute efficacité qui procure au moins 4 changements d'air à l'heure (voir section 8.3.2) (CSTC, art. 3.23.16.1.-2).

Cette enceinte n'est pas requise pour les travaux extérieurs; toutefois l'aire de travail doit être délimitée à l'aide de signaux de danger (CSTC, art. 3.23.15.-12).

- ▶ S'assurer du bon état de l'enceinte étanche au début et à la fin de chaque quart de travail; en cas de bris ou de déféctuosité de l'enceinte, arrêter les travaux jusqu'à ce que l'enceinte soit réparée (CSTC, art. 3.23.16.-10).
- ▶ Isoler les bouches de retour d'air du système de ventilation du bâtiment (CSTC, art. 3.23.16.-11).
- ▶ Installer une affiche à chaque accès de travail, laquelle doit être conforme aux exigences de l'article 3.23.15.-11 du CSTC (Voir en p. 23 de ce guide pour les détails).

8.6.4 Exécution des travaux

Les mesures à observer pour l'exécution des travaux sont les mêmes que celles s'appliquant à l'ensemble des travaux à risque élevé soit, principalement, le mouillage des matériaux d'amiante, l'enlèvement par petites sections (voir section 8.4).

Consulter l'Appendice 2 pour le ramassage des déchets.

8.6.5 Procédure de décontamination

La procédure de décontamination suivante doit être appliquée avant toute sortie de l'aire de travail (CSTC, art. 3.23.16.1.-3).

- ▶ Nettoyer l'enceinte par procédé humide ou avec un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité.
- ▶ Enlever que les vêtements de protection jetables et les placer immédiatement dans un contenant étanche fermé hermétiquement (CSTC, art. 3.23.15.-7).
- ▶ Nettoyer l'appareil de protection respiratoire et le casque de sécurité par procédé humide.
- ▶ Laver les parties du corps qui ont été exposées aux poussières d'amiante.

APPENDICES

APPENDICE 1

Protection respiratoire

Dans le programme de protection respiratoire élaboré par l'employeur, des mesures doivent être appliquées pour que les APR soient ajustés, utilisés et entretenus de façon appropriée afin qu'ils offrent une protection maximale, conformément à la norme CAN/CSA Z94.4-11 (C2016) *Choix, utilisation et entretien des appareils de protection respiratoire*.

- ▶ S'assurer que les travailleurs reçoivent une formation adéquate concernant l'utilisation des APR afin qu'ils puissent bien comprendre et appliquer les mesures à suivre.
- ▶ S'assurer qu'aucun travailleur utilisant un APR ne porte de barbe, car cela affecte l'étanchéité de l'appareil.
- ▶ Inspecter l'appareil avant chaque utilisation (fissures de la pièce faciale, élasticité des courroies, état des valves d'inhalation et d'expiration, etc.).
- ▶ Veiller à ce que l'APR soit bien ajusté pour assurer une étanchéité maximale.

Vérification d'étanchéité

Chaque fois qu'un travailleur porte un APR à son visage, au retour d'une pause par exemple, il doit effectuer une vérification d'étanchéité.

Ces tests doivent être réalisés dans une atmosphère non contaminée, une fois que l'installation des cartouches ou des filtres qui seront utilisés est faite.

Ces tests doivent être effectués un à la suite de l'autre, en commençant par le test à pression négative. Si l'on s'aperçoit que l'APR n'est pas étanche, il faut le réajuster avec les courroies et refaire les tests.

Il est important que l'APR soit correctement ajusté sur le visage et qu'il forme un joint étanche pour empêcher l'air de pénétrer par le pourtour.

Vérification d'étanchéité à pression négative

- ▶ Recouvrir les orifices des filtres avec les mains.
- ▶ Inhaler lentement et retenir son souffle pendant au moins 5 secondes ou selon les recommandations du fabricant.
- ▶ La pièce faciale doit s'affaisser légèrement vers le visage et rester dans cette position.



Vérification d'étanchéité à pression positive

- ▶ Recouvrir l'ouverture de la soupape d'expiration avec la paume de la main.
- ▶ Souffler légèrement dans la pièce faciale.
- ▶ La pièce bombera légèrement.



Tout appareil de protection respiratoire (APR) fourni par l'employeur doit être certifié par le NIOSH ou par la CSA (RSST, art. 45.1.).

Essais d'ajustement

Une attention particulière doit être portée à l'ajustement de l'APR. Le bon ajustement et l'étanchéité sont **deux conditions essentielles à l'efficacité de la protection**.

Les poils faciaux et les branches de lunettes peuvent nuire à l'étanchéité de l'APR. Ils peuvent causer d'importantes fuites et réduire considérablement l'efficacité de la protection.

S'il est nécessaire de porter des lunettes de correction de la vue, choisissez une monture sans branches latérales qui s'adapte à l'intérieur de la partie faciale.

De plus, pour obtenir une étanchéité parfaite, les travailleurs doivent être frais rasés.

Les essais d'ajustement visent à s'assurer que :

- ▶ l'APR choisi (modèle et taille) convient au visage de l'utilisateur et est confortable
- ▶ l'utilisateur sait ajuster son APR convenablement
- ▶ les tests d'étanchéité réussis sont valables pour garantir que l'appareil est bien étanche.

Un essai doit être fait dans tous les cas suivants :

- ▶ au moins aux 2 ans
- ▶ chaque fois que l'utilisateur change de type d'APR (marque, modèle ou taille)
- ▶ chaque fois que des changements à l'état physique de l'utilisateur peuvent avoir une incidence sur l'ajustement de l'APR (ex. : perte ou prise de poids).

L'essai d'ajustement peut être de nature **qualitative** (EAQL) ou **quantitative** (EAQN). Dans les deux cas, le sujet muni de son APR est soumis à une série d'exercices, sous la surveillance d'un personnel qualifié, dont la norme CSA Z94.4 décrit les étapes.

Lors de l'essai d'ajustement **qualitatif**, le sujet détermine lui-même s'il perçoit ou non l'agent détectable (par le goût ou l'odeur) auquel il est soumis. L'essai est concluant si le sujet ne perçoit pas l'agent pendant les exercices que la norme CSA Z94.4 précise.

Lors de l'essai d'ajustement **quantitatif**, un compteur mesure la concentration à l'intérieur (CI) de l'appareil et la compare avec celle de l'extérieur (CE) pendant que le sujet effectue les exercices que la norme CSA Z94.4 énonce.

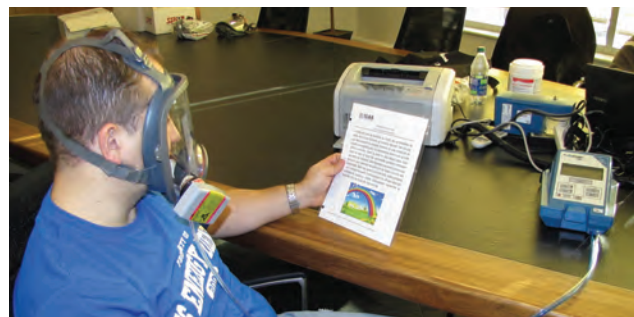


Essai d'ajustement qualitatif

i

Selon la norme CSA Z94.4, le facteur de protection maximal garanti, lors d'un essai d'ajustement qualitatif est de 10.

Pour obtenir un facteur de protection maximal de 1 000 pour le masque complet sélectionné, un essai d'ajustement quantitatif est obligatoire.



Essai d'ajustement quantitatif

Entretien

- ▶ Laver les pièces à l'aide d'eau tiède savonneuse.
- ▶ Désinfecter, à l'occasion, en immergeant les pièces dans une solution désinfectante durant 2 minutes ou selon les recommandations du fabricant. Exemple de solution maison : 1 ml d'eau de javel pour 1 litre d'eau.
- ▶ Les serviettes nettoyantes à usage unique ne peuvent constituer la seule méthode de nettoyage.

Entreposage

- ▶ Ranger l'APR, les filtres et les cartouches dans des contenants hermétiques différents, dans un endroit propre et sec.
- ▶ Ranger de manière à être protégé :
 - des poussières
 - du soleil
 - de la chaleur ou du froid extrême
 - de l'humidité excessive
 - de la vermine
 - des agents chimiques nocifs
 - des huiles et des graisses
 - de tout autre danger possible.



APPENDICE 2

Manutention des déchets d'amiante

Les exigences du CSTC en ce qui concerne les résidus (déchets) d'amiante se résument comme suit (CSTC, art. 3.23.10.) :

- ▶ Tous les résidus de matériaux contenant de l'amiante doivent être enlevés régulièrement pendant le quart de travail et à la fin de celui-ci.
- ▶ L'enlèvement doit être effectué au moyen d'un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité ou en les mouillant préalablement à l'aide d'un agent mouillant.
- ▶ Ces résidus doivent être placés dans un contenant étanche.
- ▶ Lors de travaux extérieurs, empêcher la dispersion des résidus en utilisant des membranes ou tout autre moyen équivalent.
- ▶ Une étiquette doit être apposée sur chaque contenant et doit comporter les indications suivantes (CSTC, art. 3.23.13.) :

Matériau contenant de l'amiante
Toxique par inhalation
Conserver le contenant bien fermé
Ne pas respirer les poussières

En plus de ces obligations, il est recommandé d'appliquer certaines mesures supplémentaires dans le but de s'assurer que l'air extérieur au secteur des travaux ne soit pas contaminé par des fibres d'amiante provenant des contenants de résidus.

Procédure recommandée pour les travaux à risque faible et à risque modéré

- ▶ Utiliser des sacs d'une épaisseur minimum de 6 mil. (millièmes de pouce) ou des barils étanches et résistants aux perforations.
- ▶ S'assurer que tous les contenants de déchets soient étiquetés selon les exigences de la réglementation.
- ▶ Voir à ne pas surcharger les contenants de déchets. Il faut porter une attention particulière surtout dans le cas où les déchets sont mouillés.
- ▶ Quand les contenants ont été remplis d'une quantité suffisante de déchets, en nettoyer l'extérieur par un procédé humide ou à l'aide d'un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité immédiatement avant de les sortir de l'aire de travail (CSTC, art. 3.23.12.1.).

i

Il est possible d'utiliser un sac ou deux, ou un baril pour disposer des déchets d'amiante.

L'important est que le contenant soit adapté aux types de déchets, c'est-à-dire que le contenant doit être suffisamment résistant pour ne pas s'abîmer lors de la manipulation.

- ▶ Sceller les contenants de déchets et les sortir de l'aire de travail.
- ▶ Déposer les contenants de déchets dans un conteneur prévu à cette fin ou un lieu d'entreposage en attendant d'en avoir une quantité suffisante pour les envoyer dans un site d'élimination des déchets.
- ▶ Ne pas lancer les contenants de déchets dans le conteneur (ou lieu d'entreposage) pour éviter qu'ils se brisent et laissent échapper des fibres d'amiante dans l'air.
- ▶ S'assurer que les travailleurs soient informés des techniques de soulèvement de charges pour éviter des blessures au dos lorsqu'ils transportent les contenants de déchets.

Matériau contenant de l'amiante
Toxique par inhalation
Conserver le contenant bien fermé
Ne pas respirer les poussières



Procédure recommandée pour les travaux à risque élevé

- ▶ Même si la réglementation ne l'exige pas, certains devis demandent l'installation de zones de nettoyage, d'entreposage et de transfert pour les contenants de déchets afin de permettre leur sortie sans risquer de contaminer l'air extérieur. Ces zones sont séparées l'une de l'autre par des portes à rideaux.

i

Ces zones peuvent aussi servir à l'entrée et à la sortie de l'outillage et de l'équipement de travail ainsi qu'à leur entreposage.

i

Il est possible d'utiliser un sac ou deux, ou un baril pour disposer des déchets d'amiante.

L'important est que le contenant soit adapté aux types de déchets, c'est-à-dire que le contenant doit être suffisamment résistant pour ne pas s'abîmer lors de la manipulation.

Il est suggéré d'appliquer la procédure suivante pour la manutention des déchets.

- ▶ Utiliser des sacs d'une épaisseur minimum de 6 mil. (millièmes de pouce) ou des barils étanches et résistants aux perforations.
- ▶ S'assurer que tous les contenants de déchets soient étiquetés selon les exigences de la réglementation.
- ▶ S'assurer de ne pas surcharger les contenants de déchets.
- ▶ Sceller les contenants de déchets dans l'aire de travail.
- ▶ Enlever le gros des poussières sur les contenants dans l'aire de travail avant de les transférer dans la zone de nettoyage.

- ▶ Nettoyer les contenants par un procédé humide ou à l'aide d'un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité dans la zone de nettoyage pour enlever les fibres d'amiante résiduelles.
- ▶ Déposer les contenants dans la zone d'entreposage.

i

Tout comme l'extérieur des contenants de débris d'amiante, les outils et les équipements doivent être nettoyés par un procédé humide ou à l'aide d'un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité immédiatement avant de les sortir de l'aire de travail (CSTC, art. 3.23.12.1.).



- ▶ Déposer les contenants dans la zone de transfert.
Cet espace sécuritaire permet d'y placer les contenants avant qu'ils ne soient récupérés par le personnel dédié à cette tâche.
- ▶ Transférer les déchets dans un conteneur ou un camion – **attention à ne pas les lancer**.
- ▶ Disposer des déchets de façon sécuritaire, c'est-à-dire vers un centre de traitement approprié ou un site d'enfouissement qui accepte les déchets contenant de l'amiante.

i

Ne pas jeter les déchets aux ordures ni dans les égouts.

i

Les travailleurs affectés à la manutention des déchets dans les zones de nettoyage et d'entreposage doivent porter un appareil de protection respiratoire ainsi que des vêtements de protection.

Seuls les travailleurs de l'équipe extérieure ne sont pas soumis à cette exigence; toutefois, ils ne doivent jamais pénétrer dans l'aire de travail.

Transport et élimination des déchets

Au Québec, l'amiante n'est pas considéré comme une matière dangereuse pour l'environnement (Règlement sur les matières dangereuses, art. 2.-14).

L'amiante n'est pas assujéti à la réglementation sur le transport des matières dangereuses (Règlement sur le transport des marchandises dangereuses fédéral (RTMD), annexe 1), dans les situations suivantes :

1. S'il est immergé ou fixé dans un liant naturel ou artificiel de manière qu'il ne puisse y avoir de rejet de quantités dangereuses de fibres d'amiante respirables pendant le transport.

Les minéraux sont un exemple de liant naturel tandis que le ciment, l'asphalte, les résines et les matières plastiques sont des exemples de liants artificiels.

2. Si les objets manufacturés contenant de l'amiante qui n'est ni immergé ni fixé conformément au paragraphe 1 s'ils sont emballés de manière qu'il ne puisse y avoir de rejet en quantités dangereuses de fibres d'amiante respirables pendant le transport.

En ce qui concerne l'élimination des déchets d'amiante, elle peut parfois être soumise à certaines exigences contractuelles. Cependant, il n'existe actuellement aucune exigence gouvernementale là-dessus. Ainsi, en l'absence d'exigences contractuelles, il s'agit de trouver un site d'enfouissement qui accepte ce type de déchets et qui remet un manifeste attestant que les déchets seront soumis à un enfouissement immédiat.

APPENDICE 3

Enlèvement de matériaux d'amiante au moyen de sac à gants

L'utilisation de sacs à gants pour enlever l'isolant d'amiante sur des tuyaux constitue une méthode de travail avantageuse. En effet, lorsque l'amiante est de type chrysotile, cette méthode est considérée comme un travail à **risque modéré** parce que la zone de travail est alors isolée de la zone respiratoire du travailleur, peu importe la quantité de débris engendrés par les travaux.

Lorsque l'amiante à enlever est de type amosite ou crocidolite, l'utilisation de sacs à gants est considérée comme un travail à risque modéré seulement si le volume de débris engendrés par les travaux est inférieur à 0,03 m³.

Lors de travaux d'enlèvement de matériaux friables contenant de l'amiante, dans une zone de travail isolée de la zone respiratoire du travailleur, l'employeur doit, lorsque le travailleur utilise un sac à gants, s'assurer (CSTC, art. 3.23.15.-9.2 a,b,c) :

- ▶ qu'il est utilisé aux seules fins et conditions pour lesquelles il a été conçu, conformément aux instructions du fabricant
- ▶ qu'il n'est pas réutilisé une fois rempli
- ▶ qu'il n'est pas utilisé si les travaux risquent de ne pas permettre de maintenir son herméticité, notamment en raison de l'emplacement du tuyau, la détérioration de l'isolant ou la température du tuyau, du conduit ou de la structure.



- A** Poche pour outils
- B** Gants
- C** Orifice pour le passage d'un vaporisateur d'eau avec agent mouillant
- D** Courroies
- E** Fermeture éclair
- F** Fermeture

Les sacs à gants sont habituellement faits de plastique et sont munis, dans la majorité des cas, des éléments suivants :

- ▶ une poche pour déposer les outils nécessaires aux travaux d'enlèvement d'isolant (**A**)
- ▶ des gants incorporés au sac pour être enfilés par la personne qui exécute les travaux (**B**)
- ▶ un orifice pour le passage de la buse d'un vaporisateur d'eau avec agent mouillant (**C**)
- ▶ des courroies et, dans la plupart des cas, une fermeture éclair pour faciliter l'installation du sac autour du tuyau (**D et E**)
- ▶ une fermeture qui sépare les parties supérieure et inférieure du sac (**F**).

Ce procédé permet d'enlever l'isolant des tuyaux en le laissant tomber directement dans le sac.

Cela peut être utilisé pour des tuyaux horizontaux et verticaux de différentes grosseurs ainsi que pour des valves, des raccords, etc.

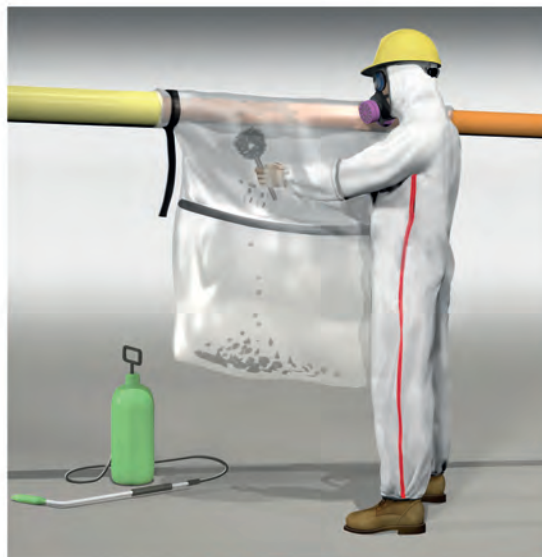
Les sacs sont résistants aux déchirures et aux perforations.

Cependant, s'ils sont utilisés sur des tuyaux chauds, il faut suivre les recommandations du fabricant pour connaître la température maximale à laquelle ils peuvent résister.

Méthode d'enlèvement d'amiante au moyen de sacs à gants

L'enlèvement d'amiante sur des tuyaux au moyen de sacs à gants est un travail à risque modéré. Le travailleur qui effectue de tels travaux doit donc appliquer les mesures de prévention propres à ce niveau de risque.

De plus, il est nécessaire de suivre une procédure de travail particulière afin de minimiser les risques de fuite de fibres d'amiante vers l'extérieur du sac à gants. Les paragraphes suivants en décrivent les étapes en présentant un exemple d'une procédure d'enlèvement d'isolant sur un tuyau horizontal. La procédure est semblable s'il s'agit de tuyaux verticaux, de coudes ou d'autres configurations de tuyaux.



- ▶ Revêtir un vêtement de protection.
- ▶ Porter un appareil de protection respiratoire de type masque complet (CSTC, art. 3.23.15.-2) :
 - à ventilation assistée muni d'un filtre HEPA ou
 - à adduction d'air respirable et à débit continu ajusté à pression positive ou à demande et à pression positive pour les travaux suivants :
 - la manipulation ou l'enlèvement d'un matériau friable contenant du crocidolite ou de l'amosite
 - tout travail qui n'est pas classé à risque faible ou élevé.
- ▶ Installer des affiches conformes à la réglementation dans le périmètre de la zone de travail.
- ▶ Délimiter l'aire de travail afin d'empêcher l'accès aux autres travailleurs. Les rubans de sécurité sont souvent utilisés à cette fin.

- ▶ Nettoyer, s'il y a lieu, tous les débris d'amiante répandus à l'aide d'un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité ou en les mouillant préalablement à l'aide d'un agent mouillant.
- ▶ Vérifier si l'enveloppe de l'isolant a été endommagée.
- ▶ Si tel est le cas, réparer la partie endommagée avec du plastique ou du ruban adhésif.
- ▶ Déposer tous les outils nécessaires à l'enlèvement de l'isolant dans la poche du sac à gants.
- ▶ Installer le sac par-dessus le tuyau, fermer la fermeture éclair et serrer les deux courroies aux extrémités du sac. S'assurer que ces extrémités sont bien fixées au tuyau afin qu'il n'y ait pas de fuite de fibres à ces endroits. On peut utiliser du ruban adhésif au lieu de courroies pour serrer les extrémités du sac ou de la fermeture éclair pour sceller le dessus du sac.
- ▶ Insérer la buse d'un vaporisateur d'eau avec agent mouillant dans l'orifice du sac.
- ▶ Enfiler les gants incorporés au sac.
- ▶ Couper et enlever l'enveloppe de l'isolant, s'il y a lieu.
- ▶ Mouiller l'isolant en utilisant un agent mouillant, à l'aide du vaporisateur.
- ▶ Enlever l'isolant du tuyau et le déposer dans le fond du sac.
- ▶ Prêter attention à ne pas perforer le sac avec les outils de coupe.
- ▶ Après avoir enlevé l'isolant, enlever les débris résiduels d'amiante sur le tuyau avec une brosse.
- ▶ Couper un autre tronçon d'isolant et répéter les mêmes opérations.
- ▶ Procéder ainsi pour déplacer le sac vers une section voisine d'un même tuyau :
 - bien laver la partie exposée du tuyau, les parois du sac à gants et les outils
 - mouiller en utilisant un agent mouillant, l'isolant déposé au fond du sac afin de minimiser la quantité de poussières produites
 - fermer, s'il y a lieu, la fermeture éclair au centre du sac pour en isoler les parties supérieure et inférieure (ou tortiller le sac)
 - appliquer un produit de scellement sur la partie exposée du tuyau de même que sur les extrémités d'isolant encore en place
 - desserrer les courroies, déplacer le sac et resserrer les courroies
 - s'il y a des obstacles, par exemple une bride, ou s'il faut déplacer le sac d'un tuyau à un autre, ouvrir la fermeture éclair du haut du sac pour déplacer ce dernier.
- ▶ Quand le travail est terminé ou que le sac contient suffisamment d'isolant, laver la section du tuyau où l'amiante a été enlevé et les parois du sac à gants puis, mouiller l'isolant déposé au fond du sac.
- ▶ Avant le démantèlement du sac à gants, encapsuler toute partie du tuyau où des matériaux isolants sont susceptibles de libérer des fibres d'amiante (CSTC, art. 3.23.15-.9.2 d).
- ▶ Isoler les parties supérieure et inférieure du sac à gants.



S'assurer de ne pas surcharger le sac à gants de débris et d'eau.



- ▶ Laver les outils et les retirer du sac. Pour ce faire, déposer tous les outils dans un des gants du sac, retourner ce gant à l'envers, le tordre pour créer une poche, le sceller avec du ruban adhésif sur une largeur d'environ 8 cm puis couper la poche vis-à-vis le ruban adhésif.
- ▶ Déposer la poche d'outils dans un seau d'eau. Nettoyer les outils et mettre la poche de plastique dans un sac à déchets.

- ▶ Enlever le sac à gants du tuyau en procédant de la façon suivante :

- retirer la buse du vaporisateur d'eau avec agent mouillant et sceller l'orifice avec du ruban adhésif
- glisser un sac à déchets pour amiante par-dessus le sac à gants
- desserrer les courroies du sac à gants et ouvrir la fermeture éclair du haut
- sceller le sac à gants avec une colle au-dessus des débris de matériaux de manière à les isoler du compartiment supérieur
- replier le sac à gants et le déposer dans le sac à déchets d'amiante.



- ▶ Nettoyer les poussières sur son vêtement de protection au moyen d'un chiffon humide ou d'un aspirateur équipé d'un filtre à haute efficacité.
- ▶ Enlever son vêtement de protection, à l'exception de l'appareil de protection respiratoire, et le déposer dans un sac à déchets.
- ▶ Prendre soin de bien sceller le sac à déchets.
- ▶ Lorsque le tout est ramassé, retirer son appareil de protection respiratoire et le nettoyer conformément aux instructions du fabricant.

Voir la section 7.4.1. pour la procédure complète de décontamination des travailleurs.

APPENDICE 4

Installation d'un système de ventilation par extraction

Le CSTC exige l'installation d'un système de ventilation par extraction dans l'enceinte de travail des chantiers où s'effectuent certains travaux à risque modéré et lors des travaux à risque élevé. Ce système doit être muni d'un filtre à haute efficacité, il doit également permettre d'obtenir quatre changements d'air à l'heure dans la zone de travail et de placer cette zone sous une pression négative d'une valeur comprise entre 1 et 4 pascals (Pa). Les pages suivantes présentent des informations à ce sujet.

Utilité des systèmes de ventilation par extraction

L'installation d'un système de ventilation par extraction est nécessaire, car cela permet :

- ▶ d'empêcher les fuites de fibres en suspension dans l'air à l'extérieur de la zone de travail
- ▶ de diminuer la concentration de fibres d'amiante dans l'air de la zone de travail
- ▶ de changer l'air de la zone de travail à intervalles réguliers
- ▶ de faciliter le nettoyage de la zone de travail à la fin des travaux, étant donné que le système contribue à minimiser la quantité de fibres à l'intérieur de cette zone.

Principe de fonctionnement du système

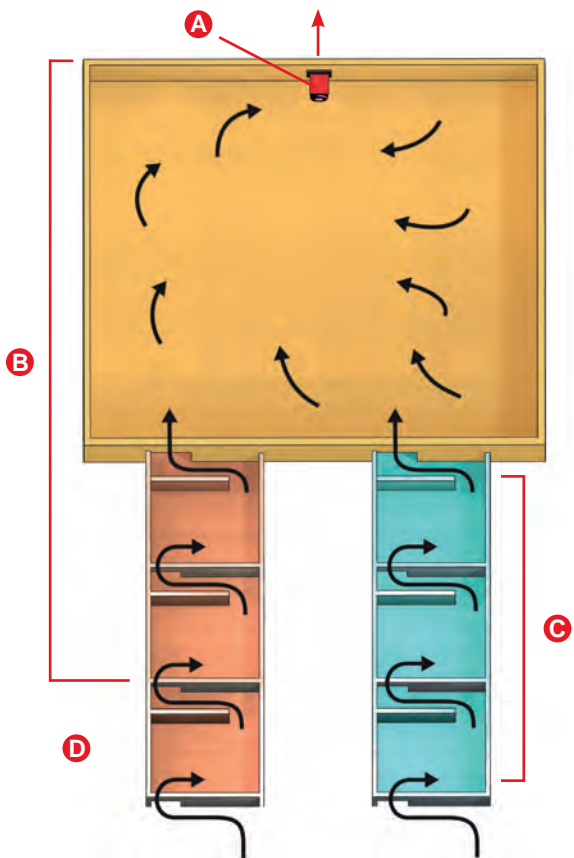
La figure suivante explique le principe de fonctionnement du système de ventilation par extraction.

L'air extérieur pénètre dans l'enceinte par la porte à rideaux, circule dans l'enceinte, passe dans le système de ventilation où il est filtré et poussé vers l'extérieur.

Ce débit d'air à l'intérieur de l'enceinte de travail permet d'obtenir les changements d'air et la pression négative requis par la réglementation.

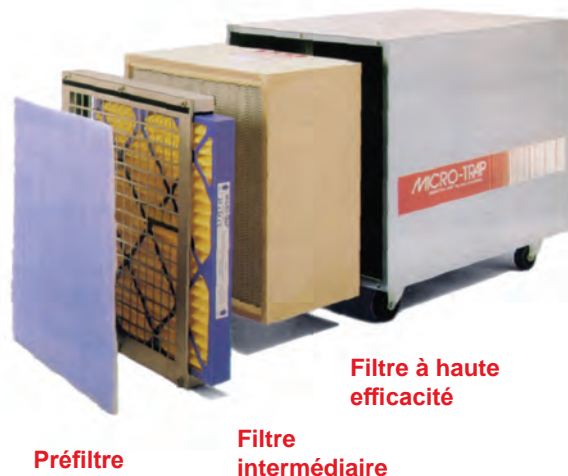
i

On parle de pression négative lorsque la pression mesurée à l'intérieur de l'enceinte est inférieure à celle mesurée à l'extérieur de cette même enceinte.



- A** Appareil de ventilation
- B** Aire de travail
- C** Aire de décontamination pour les travailleurs
- D** Zone de transition des déchets d'amiante

Le système se compose d'une boîte munie d'une ouverture à chaque extrémité, soit l'orifice d'aspiration et l'orifice d'évacuation. À l'intérieur de cette boîte, on retrouve un ventilateur ainsi qu'un ensemble de trois filtres.



Ces trois filtres permettent généralement de capter les fibres d'amiante de la façon suivante :

- ▶ un préfiltre qui capte les particules dont le diamètre est supérieur à 10 μm

$$(1\mu\text{m} = 1 \text{ micron} = \frac{1}{1\,000\,000} \text{ m})$$

- ▶ un filtre intermédiaire qui capte les particules dont le diamètre se situe entre 5 μm et 10 μm
- ▶ un filtre à haute efficacité qui capte avec une efficacité de 99,97 % les particules dont le diamètre est supérieur à 0,3 μm .

Capacité et nombre d'appareils requis

Les appareils de ventilation vendus sur le marché sont conçus pour fournir un débit d'air donné. La plupart des appareils ont une capacité qui varie de 1 000 pi³/min à 2 000 pi³/min. Il s'agit donc de calculer, en fonction de la grandeur de l'enceinte de travail, le nombre d'appareils nécessaires pour respecter la réglementation.

Il est à noter que si le système de ventilation fonctionne de façon telle qu'il permet un taux de quatre changements d'air par heure, cela devrait entraîner par le fait même une pression négative de 1 à 4 pascals (Pa) à l'intérieur de l'enceinte, comme l'exige le règlement.

De plus, les calculs présentés aux pages suivantes sont uniquement théoriques. En pratique, il faut tenir compte de d'autres facteurs pour déterminer le nombre exact d'appareils de ventilation requis : les appareils ne fonctionnent jamais à leur pleine capacité, l'enceinte de travail n'est jamais parfaitement étanche, l'avancement des travaux, tel l'enlèvement de faux-plafonds, peut changer la pression de l'enceinte, etc.

1^{re} étape : calcul du volume de l'enceinte de travail

On détermine le volume de l'enceinte de travail en mesurant les dimensions de cet espace et en utilisant la formule suivante :

$$\text{Volume} = \text{Longueur} \times \text{Largeur} \times \text{Hauteur}$$

2^e étape : calcul du nombre d'appareils requis

Le calcul du nombre d'appareils requis dépend du volume de l'enceinte et de la capacité (pi³/min) de ces appareils.

On divise le tout par 15 min étant donné que la réglementation exige 4 changements d'air à l'heure (1 changement aux 15 min).

$$\text{Nombre d'appareils} = \frac{\text{Volume}}{15 \text{ min} \times \text{capacité d'un appareil}}$$

Exemple de calcul :

- enceinte de travail de 80 pi de long par 40 pi de large et 10 pi de haut
- appareils de ventilation disponibles d'une capacité de 1 000 pi³/min.

Combien d'appareils sont nécessaires pour assurer le nombre de changements d'air par heure désiré ?

1^{re} étape :

$$\text{Volume} = \text{Longueur} \times \text{Largeur} \times \text{Hauteur}$$

$$\text{Volume} = 80 \text{ pi} \times 40 \text{ pi} \times 10 \text{ pi}$$

$$\text{Volume} = 32\,000 \text{ pi}^3$$

2^e étape :

$$\text{Nombre d'appareils} = \frac{\text{Volume}}{15 \text{ min} \times \text{capacité d'un appareil}}$$

$$\text{Nombre d'appareils} = \frac{32\,000 \text{ pi}^3}{15 \text{ min} \times 1\,000 \text{ pi}^3/\text{min}/\text{appareil}}$$

$$\text{Nombre appareils} = \frac{32\,000 \text{ pi}^3}{15\,000 \text{ pi}^3/\text{min}/\text{appareil}} = 2,13 \text{ appareils}$$

Cela signifie donc qu'advenant le cas où les appareils disponibles ont une capacité de 1 000 pi³/min, il faudrait alors trois appareils (2,13 appareils = 3 appareils) pour respecter les exigences de la réglementation.

Installation du système de ventilation

Les paragraphes suivants décrivent les consignes qu'il est recommandé d'appliquer pour l'installation du système de ventilation.

- ▶ De préférence, installer l'appareil (ou les appareils) à l'intérieur de l'enceinte de travail, le plus loin possible de la porte à rideaux par laquelle les travailleurs entrent dans l'enceinte.
- ▶ Faire passer le conduit d'évacuation de l'appareil par une ouverture pratiquée dans l'enceinte de travail et le faire sortir à l'extérieur du bâtiment, par une fenêtre ou une autre ouverture. Prendre soin de bien sceller le plastique de l'enceinte autour du conduit au moyen de ruban adhésif.



- ▶ Faire en sorte que le conduit d'évacuation de l'appareil soit le plus court possible, car le conduit offre de la résistance au passage de l'air et diminue ainsi le débit.
- ▶ S'assurer que les filtres de l'appareil soient accessibles à partir de l'enceinte de travail.
- ▶ Bien suivre les instructions du fabricant pour installer l'appareil.
- ▶ Tester le système avant de le mettre en marche de façon définitive. Pour ce faire, utiliser des tubes de fumée qui permettent de voir la direction du courant d'air dans l'enceinte.

- ▶ Il est recommandé d'installer un manomètre qui permet de mesurer de façon continue la pression à l'intérieur de l'enceinte.
- ▶ Dans le cas où plusieurs appareils doivent être utilisés, ne pas les démarrer tous en même temps.
- ▶ Mettre le système en marche avant le début des travaux et s'assurer de son fonctionnement en permanence pendant les travaux (le laisser fonctionner durant les arrêts de travail).
- ▶ Effectuer les travaux à partir de l'endroit le plus éloigné de l'appareil de ventilation en avançant vers cet appareil à mesure que les travaux progressent.
- ▶ Suspendre les travaux immédiatement s'il survient une panne d'électricité. Ne pas oublier de fermer les interrupteurs du système de ventilation avant que le courant revienne. Lorsque le courant sera revenu, attendre que le système de ventilation soit remis en marche avant de reprendre les travaux.
- ▶ Inspecter l'état des filtres des appareils de ventilation de façon régulière.
- ▶ Suivre les recommandations du fabricant concernant le remplacement de ces filtres.
- ▶ Advenant une variation de pression dans l'enceinte de travail, vérifier d'abord si des changements survenus au niveau de cette enceinte peuvent expliquer une telle variation de pression. Si aucun changement n'est survenu, remplacer les filtres des appareils de ventilation dans l'ordre suivant :
 - remplacer le préfiltre par un filtre neuf lorsque le manomètre de l'appareil de ventilation indique une chute de pression d'au moins 0,25 kPa par rapport à la pression initiale indiquée par l'appareil lorsque les filtres sont propres. Effectuer cette opération en gardant le système en fonctionnement
 - remplacer le filtre intermédiaire par un filtre neuf lorsque la différence de pression mentionnée au paragraphe précédent se maintient après que le préfiltre ait été changé. Effectuer cette opération en gardant le système en fonctionnement
 - mettre tous les filtres contaminés dans des contenants étanches pour les traiter de la même façon que les déchets d'amiante (voir Appendice 2)
 - si les nouveaux filtres ne permettent toujours pas de rétablir la pression au niveau désiré, vérifier l'état du joint d'étanchéité situé autour du filtre à haute efficacité et le remplacer au besoin.

Entretien du système

Il peut survenir des variations de pression dans l'enceinte de travail si des changements se produisent à l'intérieur de cette enceinte. L'enlèvement de faux-plafonds, par exemple, entraîne une variation de pression due au changement de volume de l'enceinte.

De plus, il peut aussi y avoir une variation de pression si les filtres des appareils de ventilation deviennent saturés par l'accumulation de poussières.

Il est donc important de suivre les recommandations suivantes pour s'assurer que la pression de l'enceinte de travail soit toujours conforme à la réglementation.

APPENDICE 5

Encapsulation des matériaux

L'encapsulation (recouvrement) des matériaux d'amiante consiste à recouvrir ces derniers d'un agent de scellement dans le but d'empêcher les fibres d'amiante d'être libérées dans l'air ambiant. Cela constitue une alternative à l'enlèvement des matériaux d'amiante.

Selon le type d'agent de scellement utilisé, il peut être appliqué de façon manuelle sur la surface à recouvrir ou vaporisé sous forme d'émulsion aqueuse (projection d'agent de scellement).

Il existe deux types d'agents de scellement pouvant être appliqués par projection, soit les produits qui ne font que recouvrir l'amiante et les produits pénétrants qui, eux, imprègnent les matériaux d'amiante.

La méthode utilisée pour l'encapsulation détermine le niveau de risque des travaux.

Ainsi :

- ▶ le recouvrement de matériaux friables contenant de l'amiante par application manuelle est considéré comme un travail à risque modéré (CSTC, art. 3.23.2.-2 b)
- ▶ le recouvrement de matériaux friables contenant de l'amiante par projection d'agent de scellement est considéré comme un travail à risque élevé (CSTC, art. 3.23.2.-3 c).

Selon le niveau de risque des travaux (modéré ou élevé), on doit suivre toutes les mesures prescrites par le CSTC, que ce soit pour la formation des travailleurs, le port d'équipement de protection, la préparation de l'aire de travail, le nettoyage, etc.

Pour connaître ces mesures de prévention, consulter les sections suivantes du guide :

- ▶ travaux à risque modéré : chapitres 6 et 7
- ▶ travaux à risque élevé : chapitres 6, 7 et 8

Recommandations supplémentaires

En plus des mesures obligatoires prescrites par le CSTC, les différents auteurs consultés dans la littérature recommandent d'appliquer les mesures suivantes :

- ▶ Tester le produit sur une petite région avant de l'appliquer sur toute la surface du revêtement d'amiante. Vérifier si ce dernier est assez fort pour supporter le poids de l'agent de scellement.
- ▶ Appliquer l'agent de scellement selon les recommandations du fabricant.
- ▶ Nettoyer l'aire de travail à la fin des travaux, tel que prescrit par le CSTC.
- ▶ Identifier les zones encapsulées pour en faciliter le repérage. Par la suite, le propriétaire du bâtiment doit établir un programme d'entretien rigoureux de ces zones encapsulées : des inspections régulières doivent être faites et les dommages éventuels doivent être réparés immédiatement.
- ▶ Ne pas effectuer d'encapsulation si le matériau d'amiante est détérioré ou s'il risque de subir des dommages (dommages mécaniques ou dus à l'activité normale dans le bâtiment).

BIBLIOGRAPHIE

Association canadienne de normalisation, Conseil canadien des normes. (2012). *Choix, utilisation et entretien des appareils de protection respiratoire* (4^e éd.). Norme CAN/CSA Z94.4-11 (C2016). Mississauga, Ont. : Association canadienne de normalisation.

Association pulmonaire du Québec. (2020) *Amiantose*. <https://poumonquebec.ca/maladies/amiantose/>

Code de sécurité pour les travaux de construction. RLRQ, c. S-2.1, r. 4. <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cr/S-2.1,%20r.%204>

Commission de la santé et de la sécurité du travail. (2013). *Gestion sécuritaire de l'amiante : prévenir l'exposition des travailleurs à l'amiante : guide explicatif sur les nouvelles dispositions réglementaires*. [Québec] : CSST. <https://www.cnesst.gouv.qc.ca/sites/default/files/publications/gestion-securitaire-amiante.pdf>

Commission de la santé et de la sécurité du travail. (2014). *Les vêtements de protection contre les particules solides : guide à l'intention des employeurs et des travailleurs*. [Québec] : CSST. <https://www.cnesst.gouv.qc.ca/sites/default/files/publications/vetements-de-protection-contre-les-particules-solides.pdf>

Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail. (s.d.). *Amiante*. <https://www.cnesst.gouv.qc.ca/fr/prevention-securite/identifier-corriger-risques/liste-informations-prevention/amiante>

Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail. (s.d.). *Amiante*. Répertoire toxicologique. https://reptox.cnesst.gouv.qc.ca/pages/fiche-complete.aspx?no_produit=770602

Drolet, D.; Beauchamp, G. (2012). *Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail* (version 8.1, 8^e éd. mise à jour) (Rapport n° T-06). Montréal : IRSST. <http://www.irsst.qc.ca/media/documents/pubirsst/t-06.pdf>

Institut national de santé publique du Québec. (2018). *Maladies récemment reconnues étant reliées à l'exposition à l'amiante : les cancers du larynx et de l'ovaire*. <https://www.inspq.qc.ca/es/node/9488>

Levasseur, M.-E., De Guire, L. (2018). *Survol de la législation concernant l'exposition environnementale à l'amiante au Québec et ailleurs*. [Québec] : INSPQ. https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2340_legislation_exposition_environnementale_amiante.pdf

Occupational Cancer Research Centre, Carex Canada. (2017). *Fiche d'information sur le fardeau des cancers professionnels : amiante*. (s.l.) : OCRC; Carex Canada. <https://www.irsst.qc.ca/Portals/0/upload/misc/2017/forum-cancerogene/FICHE-AMIANTE.pdf>

Ouellet, C., Labrecque, C. (2023). *Guide sur la protection respiratoire : mise à jour* (Guide n° RG-1123). Montréal : IRSST.

<https://www.irsst.qc.ca/media/documents/PublRSST/RG-1123-fr.pdf>

Règlement interdisant l'amiante et les produits contenant de l'amiante. DORS/2018-196.

<https://gazette.gc.ca/rp-pr/p2/2018/2018-10-17/html/sor-dors196-fra.html>

Règlement sur la santé et la sécurité du travail. RLRQ, c. S-2.1, r. 13.

<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/S-2.1,%20r.%2013>

Règlement sur le transport des marchandises dangereuses. DORS/2001-286, annexe 1.

<https://vu.fr/kngai>

Règlement sur le transport des marchandises dangereuses. DORS/2001-286, annexe 2, article 139.

<https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/dors-2001-286/page-32.html#h-1217025>

Société canadienne du cancer. (s.d.). *Amiante*.

<https://bit.ly/3Mg9pAr>

(2023-03 / R2024)

