



Exposition à l'amiante dans les travaux d'entretien et de maintenance

Guide de prévention

L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS)

Dans le domaine de la prévention des risques professionnels, l'INRS est un organisme scientifique et technique qui travaille, au plan institutionnel, avec la CNAMTS, les CRAM-CGSS et plus ponctuellement pour les services de l'État ainsi que pour tout autre organisme s'occupant de prévention des risques professionnels. Il développe un ensemble de savoir-faire pluridisciplinaires qu'il met à la disposition de tous ceux qui, en entreprise, sont chargés de la prévention : chef d'entreprise, médecin du travail, CHSCT, salariés. Face à la complexité des problèmes, l'Institut dispose de compétences scientifiques, techniques et médicales couvrant une très grande variété de disciplines, toutes au service de la maîtrise des risques professionnels.

Ainsi, l'INRS élabore et diffuse des documents intéressant l'hygiène et la sécurité du travail : publications (périodiques ou non), affiches, audiovisuels, site Internet... Les publications de l'INRS sont distribuées par les CRAM. Pour les obtenir, adressez-vous au service prévention de la Caisse régionale ou de la Caisse générale de votre circonscription, dont l'adresse est mentionnée en fin de brochure.

L'INRS est une association sans but lucratif (loi 1901) constituée sous l'égide de la CNAMTS et soumise au contrôle financier de l'État. Géré par un conseil d'administration constitué à parité d'un collège représentant les employeurs et d'un collège représentant les salariés, il est présidé alternativement par un représentant de chacun des deux collèges. Son financement est assuré en quasi-totalité par le Fonds national de prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

Les Caisses régionales d'assurance maladie (CRAM) et Caisses générales de sécurité sociale (CGSS)

Les Caisses régionales d'assurance maladie et les Caisses générales de sécurité sociale disposent, pour participer à la diminution des risques professionnels dans leur région, d'un service prévention composé d'ingénieurs-conseils et de contrôleurs de sécurité. Spécifiquement formés aux disciplines de la prévention des risques professionnels et s'appuyant sur l'expérience quotidienne de l'entreprise, ils sont en mesure de conseiller et, sous certaines conditions, de soutenir les acteurs de l'entreprise (direction, médecin du travail, CHSCT, etc.) dans la mise en œuvre des démarches et outils de prévention les mieux adaptés à chaque situation. Ils assurent la mise à disposition de tous les documents édités par l'INRS.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'INRS, de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite.

Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (article L. 122-4 du code de la propriété intellectuelle).

La violation des droits d'auteur constitue une contrefaçon punie d'un emprisonnement de deux ans et d'une amende de 150 000 euros (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).

© INRS, 2004.

Maquette : Béatrice-Anne Fournier. Photographies : Bernard Floret.



Ministère du travail
et des affaires sociales



Organisme Professionnel
de Prévention du Bâtiment
et des Travaux Publics



Institut National de Recherche et de Sécurité

Exposition à l'amiante dans les travaux d'entretien et de maintenance

Guide de prévention

Ce document est destiné à informer et à fournir des conseils pratiques de prévention à tous les professionnels qui, effectuant des travaux de maintenance sur sites industriels, tertiaires ou d'habitat, peuvent être amenés à rencontrer de l'amiante et à intervenir sur des produits contenant de l'amiante au cours de leur activité habituelle.

Il ne concerne pas en revanche les salariés des entreprises pour lesquelles le contact avec l'amiante correspond à une activité normale, comme dans les professions de la transformation de l'amiante d'une part et du retrait et du confinement d'amiante en place dans des bâtiments ou sur des installations d'autre part, pour lesquelles des règles particulières de travail ont été fixées par ailleurs.

Ce guide, dans cette première version, fait davantage référence aux travaux lourds et programmables de maintenance ou d'entretien, et appellera nécessairement des compléments plus adaptés à des opérations mobiles ou de courte durée, fréquentes en particulier lors de travaux dans les bâtiments, qui feront notamment l'objet de fiches établies par l'OPPBTB.

Dans la mesure où il n'existe pas de limites précises entre des opérations très légères et d'autres beaucoup plus lourdes qui peuvent exposer à un risque d'inhalation de fibres d'amiante, le lecteur pourra être amené à ajuster les solutions proposées ou encore à les combiner entre elles en fonction de l'analyse des risques qui aura été faite.

Ce guide a été élaboré, en collaboration technique avec le ministère du Travail et l'OPPBTB, par un groupe constitué sous l'égide de la Caisse nationale de l'assurance maladie (CNAMTS) et composé de spécialistes de l'INRS et des services prévention des Caisses régionales d'assurance maladie de Nancy, de Nantes, de Paris et de Rouen. Coordination Philippe Huré (ingénieur à l'INRS).

SOMMAIRE

1. OBJECTIF DU GUIDE	4
2. RÉGLEMENTATION	6
3. EFFETS DE L'AMIANTE SUR LA SANTÉ	8
3.1. L'amiante	8
3.2. Effets des fibres d'amiante sur la santé	8
3.3. Évaluation de l'exposition et valeurs limites	9
4. PRODUITS CONTENANT DE L'AMIANTE	12
4.1. Amiante en vrac	12
4.2. Amiante en feuilles ou en plaques	14
4.3. Amiante tressé ou tissé	14
4.4. Amiante incorporé dans des produits en ciment (amiante-ciment)	15
4.5. Amiante incorporé dans des liants divers (résines, bitume...)	16
5. OPERATIONS POUVANT LIBÉRER DES FIBRES D'AMIANTE	18
5.1. Travaux sur un flochage ou un calorifugeage	18
5.2. Travaux sur divers matériaux contenant de l'amiante	19
5.3. Travaux et manipulations d'amiante tissé ou tressé	20
5.4. Travaux sur des éléments en amiante-ciment	20
5.5. Travaux divers impliquant le stockage et la manipulation d'amiante	21
6. RECHERCHE DU DANGER	22
7. DESCRIPTION DES MESURES POSSIBLES DE PRÉVENTION	24
7.1. Mesures de suppression du risque	24
7.2. Mesures générales de protection	24
7.3. Équipements de protection individuelle	29
8. ÉLÉMENTS D'ANALYSE DU RISQUE	34
9. CHOIX DES SOLUTIONS DE PRÉVENTION	36
9.1. Mesures et solutions pour les postes de premier niveau d'exposition	36
9.2. Mesures et solutions pour les postes de deuxième niveau d'exposition	37
9.3. Mesures et solutions pour les postes de troisième niveau d'exposition	39
10. DOSSIERS TECHNIQUES	42
ANNEXES	50

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

1. OBJECTIF DU GUIDE

L'amiante, matériau minéral naturel fibreux, a été largement utilisé dans des bâtiments et dans des procédés industriels au cours des dernières décennies. Ceci est principalement lié au fait que ce matériau possède des propriétés exceptionnelles de résistance aux hautes températures, des qualités d'isolant thermique ou phonique associées à de bonnes performances mécaniques.

La mise en évidence des risques graves pour la santé que ce produit peut faire encourir par inhalation de fibres très fines (poussières) a conduit les pouvoirs publics à prendre des mesures de plus en plus strictes pour en interdire les applications industrielles et domestiques.

Si certains produits contenant de l'amiante ont depuis quelques années disparu du marché, un nombre important de produits anciens sont encore présents, soit en place dans les bâtiments ou sur des installations, soit stockés dans des entreprises. Les interventions sur ces produits ou dans des environnements où ils sont présents peuvent engendrer des risques : l'inhalation de fibres d'amiante peut conduire à différentes maladies dont certaines sont des cancers.

L'exposition diffuse aux fibres d'amiante persiste aujourd'hui dans un très large éventail d'activités et, tout particulièrement, à l'occasion d'opérations de maintenance ou d'entretien de bâtiments ou d'installations industrielles renfermant de l'amiante. Dans la mesure où il s'avère impossible de repérer tous les produits contenant de l'amiante dans un bâtiment ou sur une installation et qu'il est parfois hors de proportions (coût, durée) lors d'une intervention d'entretien, de dépannage ou de maintenance, de réaliser des analyses d'échantillons ou des prélèvements d'atmosphère, le risque amiante doit être pris en considération dans un certain nombre de situations types telles que celles décrites au chapitre 5.

Ce guide est destiné à apporter aux professionnels des éléments d'aide à l'évaluation du risque et au choix des protections adaptées en s'appuyant notamment sur les points suivants :

- les types de produits contenant de l'amiante,
- les situations à risque (avec des exemples d'exposition types),
- les techniques de travail visant à réduire l'exposition,
- les protections adaptées à chaque niveau d'exposition.



**ATTENTION
CONTIENT DE
L'AMIANTE**

Respirer la
poussière d'amiante
est dangereux
pour la santé

Suivre les consignes
de sécurité



2. RÉGLEMENTATION

Les articles R. 231-59 à R. 231-59-18 du code du travail et un arrêté du 14 mai 1996 fixent les règles de protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante. Ces textes s'inscrivent comme un complément aux textes généraux sur la prévention du risque chimique, et notamment du risque cancérogène, basés sur la limitation de l'utilisation des substances et des préparations dangereuses et du nombre des travailleurs exposés à leur action, et sur le principe de l'évaluation des risques ; le chef d'établissement doit en particulier réaliser cette évaluation des risques pour mettre en place les mesures de prévention adaptées.

Cette réglementation s'applique :

- aux activités de confinement (encoffrement, revêtement, imprégnation) et de retrait de l'amiante ou de matériaux en contenant ;
- aux activités et interventions sur des matériaux ou des appareils susceptibles de libérer des fibres d'amiante.

Concernant les opérations d'entretien et de maintenance, la réglementation s'applique dès lors que les travaux que l'on va entreprendre sont susceptibles de générer des poussières d'amiante dans l'ambiance de travail. Certains de ces travaux peuvent d'ailleurs conduire à la dépose locale de matériaux contenant de l'amiante.

Pour tous les types d'activité, le chef d'établissement (celui qui emploie les salariés qui sont susceptibles d'être exposés à l'amiante par les travaux qu'ils vont réaliser), doit prendre toutes mesures visant à réduire les niveaux d'exposition et le nombre de personnes exposées. Il doit procéder à l'évaluation des risques (nature, durée et niveau d'exposition collective et individuelle), pour ensuite informer les travailleurs sur ces risques (une notice doit être établie pour chaque poste exposant à un risque), il doit les former à la prévention et à la sécurité, et mettre en œuvre les mesures de protection collectives ou, à défaut, individuelles adaptées, de manière que l'exposition des travailleurs soit maintenue au niveau le plus bas qu'il est techniquement possible d'atteindre et toujours inférieure aux valeurs limites d'exposition.

Pour les interventions sur des flocages, des calorifugeages et tout autre matériau friable, des appareils de protection respiratoire doivent être fournis aux opérateurs et utilisés par ceux-ci dans tous les cas sans exception, aussi longtemps que le risque d'exposition subsiste. Il en est de même pour toute intervention susceptible de générer des pics d'exposition brefs et intenses.

Les mesures à prendre pourront être différentes en fonction des résultats de l'évaluation des risques ; ces mesures peuvent à la fois concerner :

- l'organisation du travail,
- la protection de l'environnement par confinement de la zone complète de travail (ou de la seule surface à traiter si celle-ci est assez réduite) pour éviter la dispersion des fibres,
- la protection collective des salariés en réduisant les concentrations de poussières dans leur ambiance de travail par la mise en place de dispositifs de captage et d'assainissement de l'air,
- la protection individuelle par le port de vêtements de protection et d'appareils de protection respiratoire adaptés.

La réglementation prévoit que le chef d'établissement, après avoir mené l'évaluation des risques, informe systématiquement tout salarié et son médecin du travail avant chaque intervention sur le risque et sur les mesures mises en place dès lors que des travaux sont susceptibles de conduire à une exposition à l'amiante. Il doit en particulier établir pour chaque travailleur une "fiche d'exposition" précisant la nature et la durée des travaux, les procédures de travail, les équipements utilisés et, si possible, le niveau d'exposition attendu. Un modèle de fiche d'exposition est donné à titre d'exemple en annexe de ce guide ; cette fiche doit être transmise au médecin du travail et tenue à disposition du salarié.

Pour des interventions de durée limitée (de un à quelques jours) et intermittentes, la fiche peut être transmise au médecin du travail avec une fréquence mensuelle ou trimestrielle par exemple ; pour des chantiers plus longs, l'envoi peut lui être fait pour chaque opération unitaire.

Pour l'ensemble des activités susceptibles d'exposer aux poussières d'amiante, le chef d'établissement est tenu d'établir un mode opératoire précisant :

- la nature de l'activité ;
- le type et les quantités d'amiante utilisés ;
- le type de lieux où les travaux sont effectués et le nombre de travailleurs impliqués ;
- les méthodes mises en œuvre ;
- les équipements utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs et les moyens de protection des personnes se trouvant à proximité.

Ce document est soumis à l'avis du médecin du travail et du CHSCT, ou à défaut des délégués du personnel, et est transmis à l'inspection du travail, aux services de prévention des caisses régionales d'assurance maladie (CRAM). Toute modification des conditions de travail doit être signalée à l'inspection du travail et aux CRAM.

3. EFFETS DE L'AMIANTE SUR LA SANTÉ

Roche brute d'amiante



Fibres et fibrilles d'amiante vues au microscope



3.1. L'AMIANTE

Le terme amiante sert à désigner une série de substances minérales naturelles fibreuses dont les plus courantes sont :

- le chrysotile (famille des serpentines) ou amiante blanc,
- les amphiboles comme, en particulier :
 - . la crocidolite ou amiante bleu,
 - . l'amosite ou amiante brun,
 - . le trémolite et l'actinolite.

Ces différentes variétés d'amiante ont toutes été utilisées par le passé, soit seules soit en mélange, pour à peu près toutes les utilisations de ce matériau.

3.2. EFFETS DES FIBRES D'AMIANTE SUR LA SANTÉ

Les fibres d'amiante sont elles-mêmes constituées de faisceaux de petites fibrilles, accolées les unes contre les autres. Elles présentent la particularité de pouvoir se séparer très facilement dans le sens de la

longueur sous l'effet d'usages, de chocs, de vibrations, de frottements (ou de simples courants d'air lorsqu'il s'agit d'un matériau friable), pour constituer un nuage de poussières très fines, souvent invisibles à l'œil nu, pouvant se déposer partout et pénétrer au plus profond des poumons.

En pénétrant dans les voies respiratoires, les fibres d'amiante peuvent induire différentes maladies dont certaines sont des cancers. Aujourd'hui, dans un grand nombre de cas, les salariés qui sont touchés par ces maladies appartiennent à d'autres industries que celles de la transformation de l'amiante, comme les industries de la construction par exemple. Leurs maladies peuvent faire l'objet d'une prise en charge au titre des tableaux n° 30 et 30 bis des maladies professionnelles (voir en annexe).

Les principales maladies provoquées par l'inhalation de fibres d'amiante sont :

- l'asbestose, un type de fibrose pulmonaire, qui apparaîtra après plusieurs années d'exposition lorsque la dose retenue dans les poumons est suffisamment importante ; elle se traduit par une réduction de la capacité respiratoire pouvant s'aggraver dans le temps, même lorsque l'exposition a cessé. L'asbestose peut être accompagnée d'un certain nombre de complications (pleurésie inflammatoire ou fibrose de la plèvre, l'enveloppe du poumon, par exemple),
- le cancer broncho-pulmonaire, qui apparaît avec un délai de latence après l'exposition allant parfois jusqu'à quinze, voire vingt ans ou plus,
- des plaques pleurales, affections se traduisant par des épaissements localisés de la plèvre, accompagnées ou non d'une altération de la fonction respiratoire,
- le mésothéliome, cancer de la plèvre (plus rarement du péritoine ou du péricarde) qui peut survenir très longtemps (plusieurs dizaines d'années) après l'exposition.

3.3. ÉVALUATION DE L'EXPOSITION ET VALEURS LIMITES

Afin de protéger les travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de fibres d'amiante, le ministère du Travail a été amené depuis 1977 à fixer des valeurs limites d'exposition professionnelle de plus en plus basses.

Pour tenir compte à la fois du fait que l'on peut rencontrer toutes les variétés minérales d'amiante dans un bâtiment ou sur une installation industrielle et de l'existence de pics d'exposition pour les salariés au cours de travaux de démolition, de maintenance ou d'entretien, il a été fixé pour ces différentes situations de travail une valeur limite d'exposition professionnelle de 0,1 fibre par centimètre cube sur une période de 1 heure. **La valeur limite d'exposition est le seuil chiffré pour la concentration en fibres d'amiante dont la moyenne sur 1 heure ne doit jamais être dépassée dans l'air inhalé par un travailleur.** Il s'agit d'un objectif minimal, c'est pourquoi il convient que les pratiques et les équipements retenus visent à abaisser les niveaux d'exposition à des valeurs aussi basses que raisonnablement possible.

Il convient d'être vigilant sur l'unité utilisée pour la remise de résultats de mesures d'empoussièrement dans l'air. Par convention, les niveaux d'exposition professionnelle, mesurés en utilisant une méthode normalisée (norme XP X 43-269) par microscopie optique à contraste de phase, sont exprimés en **fibres par centimètre cube** et peuvent seuls être comparés à la valeur limite. Les mesures de faibles niveaux dans l'air comme

dans l'environnement extérieur par exemple, celles effectuées dans l'air de locaux floqués à l'amiante afin de déterminer l'état de dégradation d'un flochage ou encore pour la restitution d'un chantier après désamiantage sont réalisées par la méthode beaucoup plus fine de microscopie électronique à transmission (norme NF X 43-050) et les résultats correspondants sont exprimés en **fibres par litre**.

La valeur limite découle des connaissances actuelles qu'ont les spécialistes sur la toxicité de l'amiante ; elle vise à limiter l'empoussièrement dans les ambiances de travail. **Il est important de remarquer que, dans l'état actuel des connaissances, il y a lieu de penser que des expositions répétées de courte durée à des concentrations élevées peuvent également entraîner un risque.** C'est en particulier pour cette raison que la réglementation impose le port d'équipements de protection respiratoire dans ces situations de travail.

Comme il est très difficile et peu opportun de réaliser des prélèvements d'air pour évaluer le niveau de risque au cours d'une opération de courte durée, on tentera de rapprocher chaque situation de travail d'autres situations similaires pour lesquelles on dispose d'informations. En cas d'incertitude sur le degré d'empoussièrement qui risque d'être atteint, on choisira toujours une protection au moins équivalente à celle mise en œuvre dans la situation de référence.

A titre d'exemple, le tableau qui suit fournit quelques chiffres de concentrations en fibres totales générées par les travaux, mesurées par microscopie optique dans l'ambiance de certains postes de travail (données relevées par le service prévention de la Caisse régionale d'assurance maladie d'Ile-de-France). Les mesures d'ambiance traduisent le niveau général

d'empoussièrement du poste ; les prélèvements individuels, réalisés sur un opérateur au niveau de ses voies respiratoires, expriment ce que pourrait être son exposition s'il n'était pas protégé.

Pattes d'ancrage fixée dans un enduit plâtre-amiante

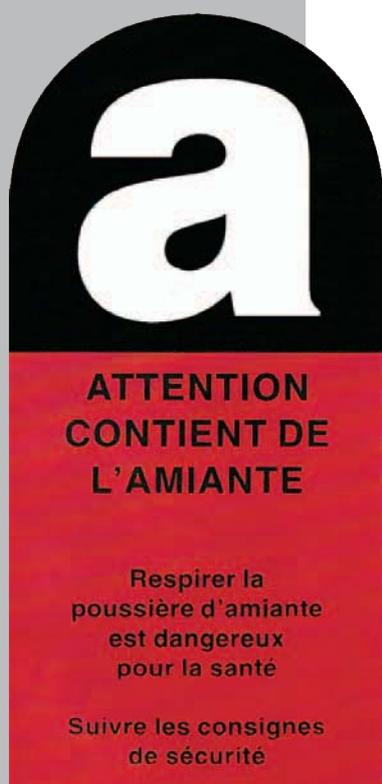


Il est important de remarquer que ces valeurs, générées par des travaux très classiques de maintenance ou d'entretien, dépassent à peu près toutes le niveau de 0,1 fibre par centimètre cube et pourraient conduire à un dépassement de la valeur limite, fixée sur une période de une heure.

CONCENTRATION EN AMIANTE GÉNÉRÉE PAR LES TRAVAUX (fibres/cm ³)		
TRAVAUX	PRÉLÈVEMENT D'AMBIANCE	PRÉLÈVEMENT INDIVIDUEL
Pose d'un plafond neuf masquant des poutrelles métalliques floquées à l'amiante	–	0,02
Soudage sur poutrelles métalliques floquées à l'amiante	0,09	0,19
Perçage dans un enduit plâtre-amiante (perceuse)	0,59	0,78
Perçage entre des poutrelles floquées à l'amiante, en limite du flocage	–	0,36
Changement d'une vanne dans une gaine technique floquée à l'amiante (dévissage et revissage)	1,65	4,51
Gâchage d'un enduit de jointoiment de dalles à la spatule	–	0,48
Nettoyage d'un mur en briques dans un local comportant un flocage d'amiante (chiffon, brosse)	0,23	de 0,25 à 0,63
Peinture au pistolet sur un enduit granité plâtre-amiante	–	0,25
Soudage au gaz d'une canalisation d'eau située dans un faux plafond, à 5 centimètres d'une poutrelle floquée à l'amiante	0,14	0,15
Passage de câbles dans un plenum contenant des poutrelles floquées à l'amiante	0,07	0,17 et 0,20
Ouverture d'un faux plafond masquant des poutrelles métalliques floquées (sans nettoyage préalable)	0,26	–
Déplacement de plaques de faux plafond masquant des poutrelles métalliques floquées après nettoyage par aspiration des zones accessibles	–	0,59 et 0,44
Déplacement d'un faux plafond à base de carton d'amiante entre feuilles d'aluminium	0,60	0,95
Démontage d'une chaudière (bourre d'amiante)	0,12	4,7
Démontage de tuyaux calorifugés (à l'air libre)	–	0,10 à 0,35
Découpe d'éléments en amiante-ciment (scie à fil sans aspiration)	1,27 à 2,07	0,66 à 1,57
Découpe d'éléments en amiante-ciment (scie sauteuse avec aspiration)	0,07	0,08 à 0,44
Perçage d'éléments en amiante-ciment (perceuse)	–	0,42 à 0,75
Tronçonnage à sec de canalisations en amiante-ciment (disque)	–	7 à 19
Tronçonnage à l'humide de canalisations en amiante-ciment (disque)	–	5 à 14
Perçage de garnitures de freins	–	0,49 à 0,62
Montage de garnitures de freins	–	0,51
Déplacement de cartons d'amiante sans parement	1,05	1,50
Intervention sur des bandes textiles en amiante	0,19	0,34

Attention,
les valeurs mentionnées dans ce tableau correspondent chacune à un contexte particulier ; ce ne sont pas des moyennes et elles n'ont valeur que d'exemples, afin de pouvoir évaluer un niveau approximatif d'empoussièrement qui serait atteint sur un poste similaire en l'absence de mesures complémentaires de prévention.

4. PRODUITS CONTENANT DE L'AMIANTE



Etiquette réglementaire devant figurer sur tout emballage de produit contenant de l'amiante

Compte tenu des multiples applications de l'amiante, l'éventail des produits mis sur le marché en contenant a été extrêmement large. Aujourd'hui, par des réglementations successives, leur nombre a été réduit aux quelques applications pour lesquelles il n'existe pas encore de substitut techniquement équivalent.

Les quelques produits encore commercialisés contenant de l'amiante doivent être emballés et comporter l'étiquetage de danger prévu par la réglementation. La plupart du temps, cette information de danger n'apparaît pas sur les matériaux eux-mêmes et disparaît lorsque l'emballage est retiré et que les matériaux sont en place sur des installations ou dans des bâtiments.

Des produits contenant de l'amiante ont été commercialisés pour répondre à des besoins très divers ; il est possible par exemple de les présenter selon leur aspect physique.

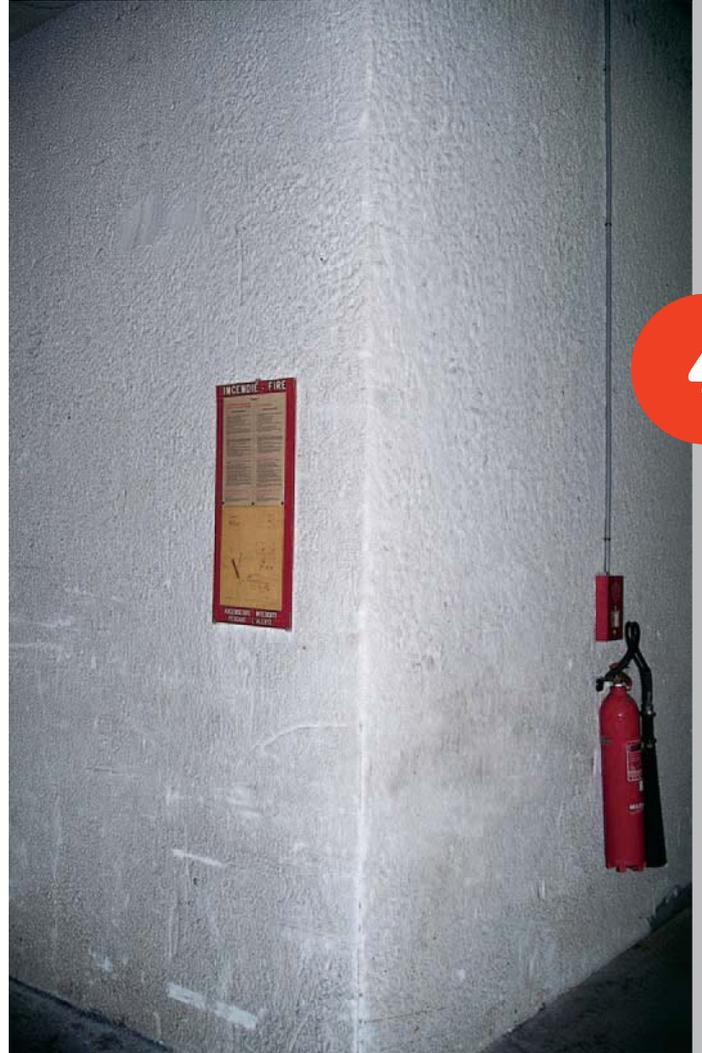
4.1. AMIANTE EN VRAC

- Bourre d'amiante pour le calorifugeage de fours, de chaudières, de tuyaux, de gaines électriques, de chauffe-eau, de portes et cloisons coupe-feu, de matériels frigorifiques, de navires, de véhicules automobiles ou ferroviaires, d'équipements industriels ou de laboratoire divers,
- flocages d'amiante (pur ou en mélange avec d'autres fibres) sur des structures métalliques ou en sous-face de dalles en béton, pour la protection contre l'incendie et contre le bruit dans les bâtiments,
- etc.

Flocage d'amiante



Enduit plâtre chargé à l'amiante



Porte coupe-feu



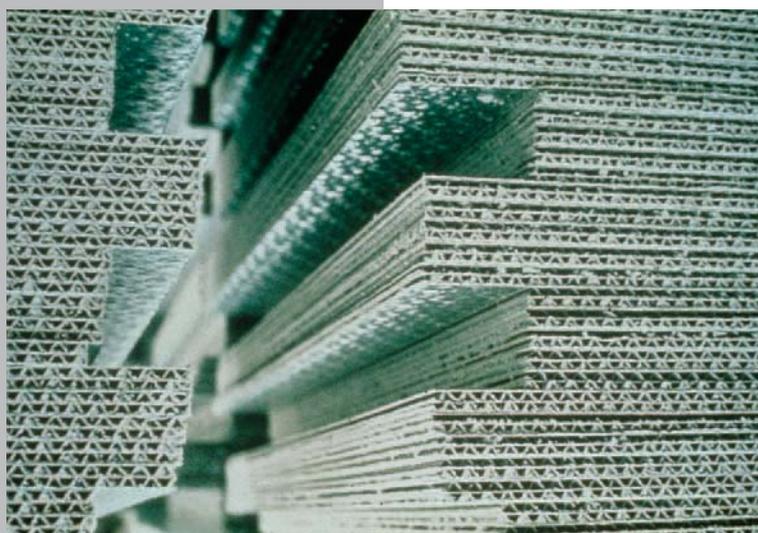
Calorifugeage de canalisations



Carton d'amiante



Plaques de faux plafond ignifuge



Tresse d'amiante



4.2. AMIANTE EN FEUILLES OU EN PLAQUES

- Papier et carton d'amiante pour l'isolation thermique (cheminées, fours, appareils de chauffage à gaz ou convecteurs électriques, appareils de laboratoire et appareils électroménagers chauffants tels que cuisinières, fers à repasser...), pour la réalisation de joints, pour la protection thermique de surfaces lors de la réalisation de soudures (plomberie) ou de plans de travail (verrerie),
- plaques pour la réalisation de faux plafonds ou de parements ignifuges, de portes et clapets coupe-feu, de cloisons légères,
- etc.

4.3. AMIANTE TRESSÉ OU TISSÉ

- Corde ou tresse d'amiante (étanchéité de portes de fours ou de chaudières, applications de laboratoire et calorifugeage dans des industries variées),
- bandes textiles de protection contre la chaleur,
- joints et bourrelets d'étanchéité et de calorifugeage (canalisations de chauffage, échappements de moteurs...),
- couvertures de protection anti-feu ou pour le soudage en chaudronnerie,

rideaux coupe-feu,

- filtres à air, à gaz, à liquides,
- rubans d'isolement électrique (appareils et gaines électriques),
- presse-étoupe,
- joints anti-feu ou anti-bruit sur des structures ou dans des cloisons,
- etc.



Gants de protection en amiante

4.4. AMIANTE INCORPORÉ DANS DES PRODUITS EN CIMENT (AMIANTE-CIMENT)

- Plaques planes ou ondulées, tuiles et autres panneaux de toiture,
- appuis de fenêtres, plaques de façades,
- plaques et panneaux de cloisons intérieures et de faux plafonds,
- autres panneaux ou tablettes de construction,

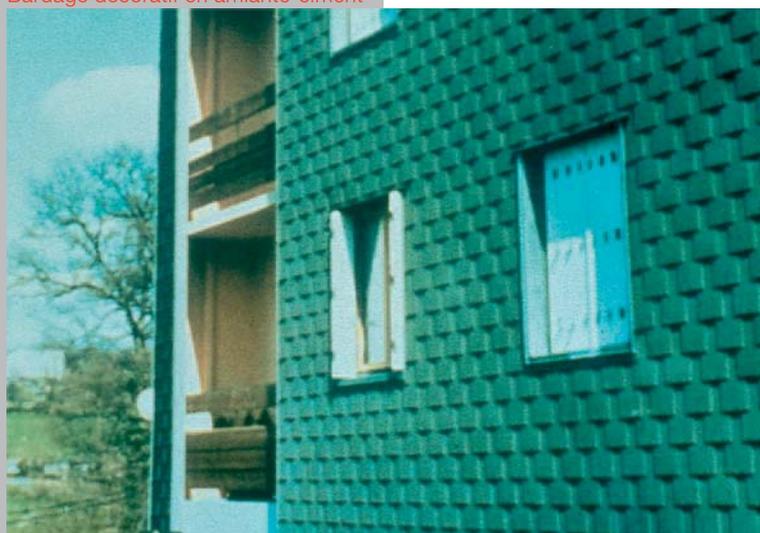


Toitures en amiante-ciment

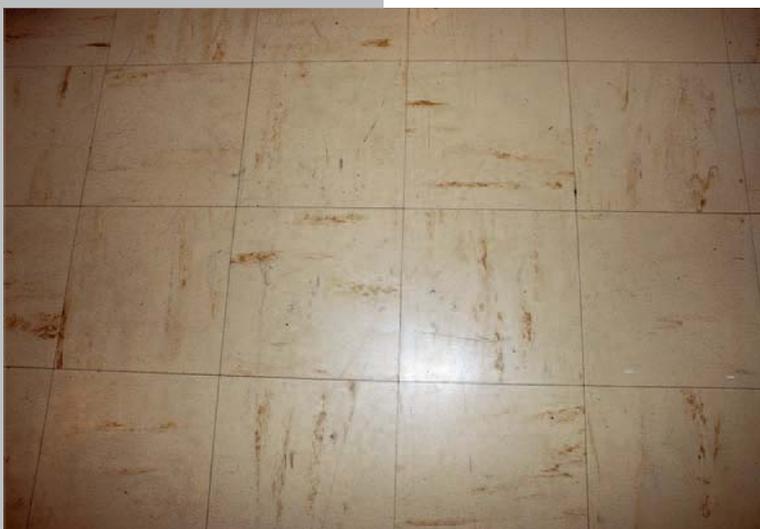
Canalisation en amiante-ciment



Bardage décoratif en amiante-ciment



Dalles de sol en vinyle-amiante



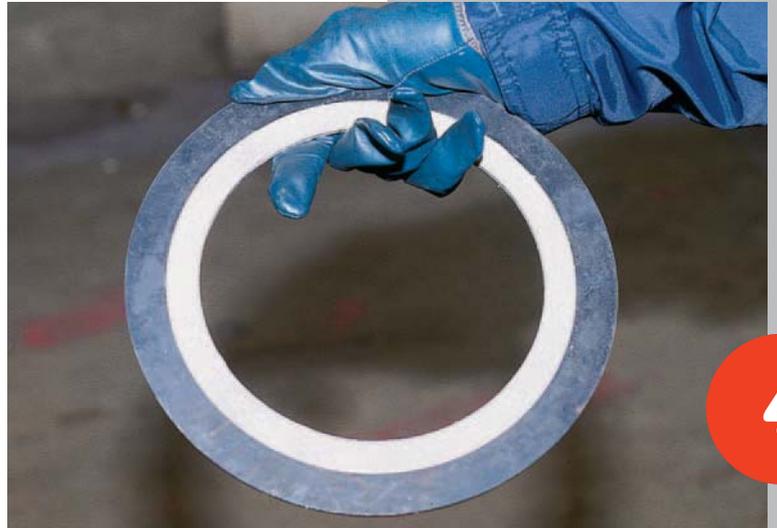
- conduits de cheminées, gaines de ventilation, descentes pluviales,
- tuyaux et canalisations d'adduction et d'évacuation d'eau,
- clapets coupe-feu et panneaux ignifuges,
- bacs de culture et éléments de jardins,
- etc.

4.5. AMIANTE INCORPORÉ DANS DES LIANTS DIVERS (RÉSINES, BITUME...)

- Garnitures de friction (freins et embrayages de véhicules automobiles et ferroviaires, de presses, de treuils ou ponts roulants, d'ascenseurs, de moteurs et machines diverses),
- revêtements routiers de bitume chargé à l'amiante,
- dalles de sol collées (vinyle-amiante), tuiles, bardeaux décoratifs,
- feuilles d'étanchéité de toiture au bitume, en rouleaux ou en éléments,
- sous-face de divers revêtements de sols,
- joints (de plomberie, de chauffage, de moteurs...), où l'amiante peut être combiné avec du caoutchouc, des métaux, des matières plastiques, etc.,

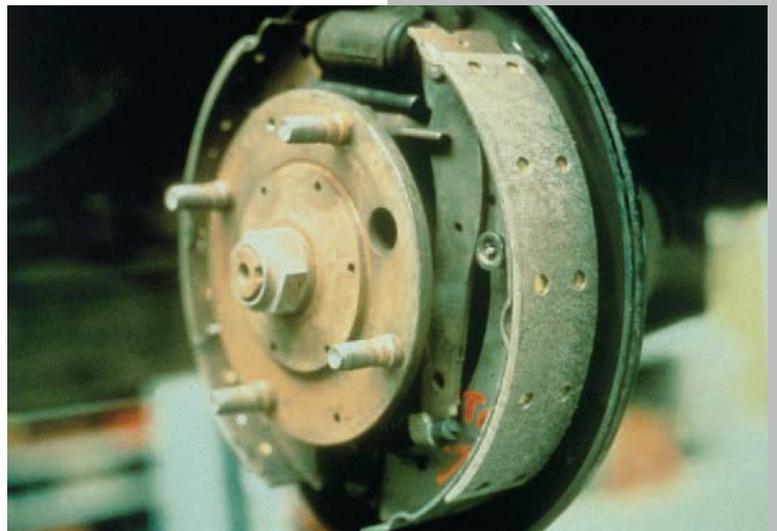
- enduits de ragréage ou de lissage de sols et de cloisons intérieures, mortiers-colles à carrelages, colles-enduits et enduits d'étanchéité chargés à l'amiante,
- enduits à base de plâtre et mortiers pour la protection contre l'incendie,
- colles et mastics chargés à l'amiante,
- peintures chargées à l'amiante,
- pièces d'isolement électrique, à base de résines,
- éléments poreux de remplissage de bouteilles de certains gaz industriels (acétylène),
- etc.

Joint en amiante



4

Garnitures de freins



5. OPÉRATIONS POUVANT LIBÉRER DES FIBRES D'AMIANTE

On peut citer des opérations types, susceptibles de mettre des salariés en contact avec de l'amiante, en fonction de la nature du matériau rencontré, et en particulier au cours des travaux suivants.

5.1. TRAVAUX SUR UN FLOCAGE OU UN CALORIFUGEAGE

Rappel : le confinement et le retrait de flocages ou de calorifugeages d'amiante sur des installations ou dans des bâtiments sont des opérations qui ne relèvent pas des mêmes exigences réglementaires et qui doivent être effectuées par un professionnel qualifié dans le respect des exigences fixées par la réglementation et notamment dans l'arrêté du 14 mai 1996 relatif aux règles techniques que doivent respecter les entreprises effectuant des activités de confinement et de retrait de l'amiante.

Différents travaux peuvent conduire à intervenir sur des matériaux friables contenant de l'amiante :

- travaux d'entretien et de maintenance dans des locaux floqués à l'amiante (électricité, chauffage, climatisation, plomberie, pose ou dépose de faux plafonds...), lorsqu'il y a perçage, grattage ou contact avec le flocage,
- interventions variées sur des équipements industriels impliquant le perçage, le contact direct avec des calorifugeages en amiante,
- travaux dans une gaine technique exiguë floquée à l'amiante ou derrière un faux plafond masquant un flocage (dépôt de poussières d'amiante et risque de frottement sur le flocage).

5.2. TRAVAUX SUR DIVERS MATÉRIAUX CONTENANT DE L'AMIANTE

Plaques de carton d'amiante

- Interventions sur des plaques ou des feuilles de papier ou de carton d'amiante, en place dans des bâtiments, des cheminées, sur des fours, des appareils électriques et électroménagers, pour la réalisation de tablettes ou de plans de travail en contact avec des objets chauds (travaux de verrerie, fers à souder...), par perçage, ponçage, découpe, frottement, transport et manutention de ces plaques,
- opérations de dépose partielle, découpe, usinage de plaques de faux plafonds ignifuges en amiante ou contenant de l'amiante,
- utilisation de carton d'amiante comme protection thermique pour le brasage ou le soudage,
- etc.

Enduits et revêtements

- Travaux d'entretien et de rénovation dans des locaux comportant des enduits, des colles, des plâtres contenant de l'amiante (préparation des supports, ponçage, perçage, démolition de cloisons...),
- travaux de réfection de revêtements routiers (piquage, décapage, ponçage),
- travaux de réfection de revêtements de sols en dalles vinyle-amiante, de dépose de revêtements de sols ou de murs collés à sous-couche en amiante,
- opérations de réparation de systèmes d'étanchéité au bitume,
- etc.

Jointes et filtres

- Démontage ou usinage de joints (plomberie, chauffage, réparation automobile...) par grattage, brossage, ponçage,
- remplacement de filtres,
- etc.

Produits de friction

- Interventions sur les garnitures de friction (freins, embrayages), comme le dépoussiérage, le démontage, l'usinage (sciage, rectification, perçage, meulage) et le montage,
- etc.

5.3. TRAVAUX ET MANIPULATIONS D'AMIANTE TISSÉ OU TRESSÉ

- Intervention sur des rubans, des tresses, des bourrelets ou des cordons d'amiante (dépose, coupe, mise en place),
- manipulation de bandes et de couverture en amiante de protection contre la chaleur en amiante tissé,
- etc.

5.4. TRAVAUX SUR DES ÉLÉMENTS EN AMIANTE-CIMENT

- Travaux de réparation de toitures, de bardages, d'éléments de construction en amiante-ciment, impliquant des opérations de découpe, tronçonnage, perçage, ponçage,
- travaux d'usinage (perçage, sciage) de tuyaux, de gaines en amiante-ciment,
- etc.

5.5. TRAVAUX DIVERS IMPLIQUANT LE STOCKAGE ET LA MANIPULATION D'AMIANTE

- Activités de récupération (découpage, démontage, piquage, manutention...) de matériaux de construction, d'appareils domestiques et industriels contenant de l'amiante (convecteurs, fours, étuves, cuisinières, chaudières, batteries d'accumulateurs, bouteilles de gaz...), d'automobiles...
- stockage, manutention et transport d'objets à base d'amiante,
- opérations de nettoyage ou de dépoussiérage de locaux ou d'installations pollués à l'amiante,
- nettoyage de vêtements ou d'équipements de travail pollués à l'amiante,
- transport, stockage et élimination des déchets d'amiante,
- etc.

6. RECHERCHE DU DANGER

De l'amiante dans un matériau, sur un équipement ou une structure de bâtiment constitue un danger. **Le risque pour l'opérateur lui-même comme pour son entourage existe dès lors que des fibres d'amiante sont libérées et mises en suspension dans l'air**, sans que les mesures adaptées soient prises pour éviter qu'elles soient inhalées.

Tous les professionnels directement concernés par les différentes activités énumérées devront s'interroger a priori sur la présence d'amiante dans la zone où doit se dérouler leur intervention. Il s'agit d'une démarche qui doit être volontaire et qui s'intègre dans celle d'analyse systématique des risques sur les lieux de travail, déjà prévue par le code du travail.

La présence d'amiante dans un bâtiment ou sur une installation entraîne la prise de mesures particulières, souvent coûteuses ; il est donc très important que le donneur d'ordre et l'exécutant des travaux aient réglé cette question avant le démarrage du chantier, par une analyse commune des risques. La réglementation impose en particulier au propriétaire d'un bâtiment d'informer toute personne physique ou morale devant y exécuter des travaux sur la présence d'amiante. Le propriétaire a l'obligation de communiquer le dossier technique amiante établi pour tous les bâtiments sauf pour les parties privées des immeubles collectifs et les immeubles à un seul logement (voir le décret n° 96-97). En l'absence de dossier technique amiante, le propriétaire du bâtiment doit être consulté sur la présence éventuelle de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante car il peut disposer de nombreuses informations sur le bâtiment et les matériaux qui l'équipent (constat amiante, documents établis lors de la construction...).

A chaque fois que l'on est confronté à un matériau inconnu, soupçonné de pouvoir contenir de l'amiante, on devra s'informer de la présence ou de l'absence d'amiante, dans un premier temps en consultant les documents disponibles à son sujet (documents de chantier ou de l'installation détenus par le propriétaire, documents commerciaux...). Dans la mesure où cela reste en proportion avec l'intervention envisagée on pourra également, au cours de cette recherche commune, consulter un laboratoire spécialisé pour l'analyse d'un échantillon. Cette recherche a priori est contraignante, mais libère des conséquences que pourraient avoir sur le déroulement du chantier la découverte d'amiante pendant les travaux.

Dans la majorité des cas, cette procédure est sans commune mesure avec la nature des travaux à réaliser ; lorsque la présence d'amiante est suspectée il sera préférable de supposer l'existence d'amiante et d'adopter les mesures de prévention adaptées.

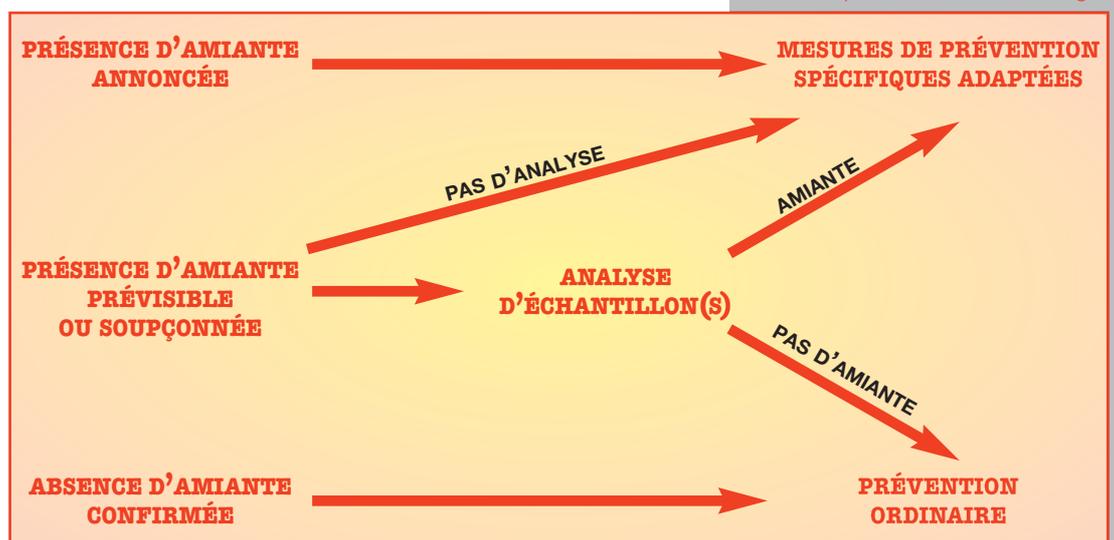
La démarche complète visant à détecter la présence de fibres d'amiante dans l'environnement de travail doit être structurée ; elle peut en particulier s'articuler autour d'un certain nombre d'interrogations qui vont conduire à déterminer si la situation de travail peut exposer à un risque "amiante".

- 1. L'appel d'offres concernant les travaux précise-t-il de manière explicite qu'il y a ou, au contraire, qu'il n'y a pas présence d'amiante ?**
- 2. La situation de travail prévue à l'appel d'offres laisse-t-elle penser que l'on peut être confronté à un matériau contenant de l'amiante ?**
- 3. L'exécutant des travaux a-t-il interrogé le propriétaire du bâtiment sur la présence de matériaux contenant de l'amiante et sur leur localisation (documents, résultats d'analyses) ?**
- 4. A-t-on repéré au cours d'une visite commune un matériau suspect demandant un complément d'information ?**
- 5. Des procédures sont-elles en place (nouvelle évaluation) pour le cas où l'on découvrirait par surprise un matériau contenant de l'amiante au cours des travaux ?**

Il est important de souligner qu'une opération de prise d'échantillon peut elle-même être source de pollution dans le local et de risque pour l'opérateur et pour les autres occupants. Il convient donc d'entrer en contact avec un laboratoire compétent pour ce type de prestations.

Diverses informations utiles concernant les laboratoires et le repérage de l'amiante dans les bâtiments sont disponibles sur le site www.logement.gouv.fr.

Démarche schématique de recherche de danger



7. DESCRIPTION DES MESURES POSSIBLES DE PRÉVENTION

A chaque fois que cela est techniquement possible, les travaux qui peuvent être réalisés à poste fixe, comme par exemple le démontage de composants en amiante sur des pièces, des équipements ou des appareils mobiles, l'usinage ou la découpe de joints, de produits de friction, de plaques d'amiante-ciment ou de carton d'amiante, ou d'autres éléments contenant de l'amiante, devront être réalisés sur des postes de travail spécialement aménagés, équipés de dispositifs de ventilation et de captage des poussières adaptés.

Quel que soit le niveau de risque que l'on pourra déterminer, il est toujours nécessaire de recourir à un ensemble de mesures combinées entre elles, à la fois d'organisation, de protection collective par réduction du risque et de protection individuelle des opérateurs.

7.1. MESURES DE SUPPRESSION DU RISQUE

Avant toute intervention de maintenance ou d'entretien où l'opérateur risque d'être confronté à de l'amiante, **la première interrogation devra porter sur la recherche de solutions qui permettraient de réaliser le même travail en contournant le risque d'exposition à l'amiante.**

Lorsque la dépose d'amiante ou de matériaux en contenant est nécessaire, on devra se poser au préalable la question du choix de matériaux de remplacement techniquement équivalents qui ne contiennent pas d'amiante et qui n'induiront pas de risques de même niveau pour la santé lorsqu'une opération ultérieure du même type sera réalisée.

7.2. MESURES GÉNÉRALES DE PROTECTION

Organisation du travail

Des mesures doivent être prises avant toute intervention pouvant libérer des poussières d'amiante. Il s'agit en particulier, avant le début du chantier :

- pour le gestionnaire du bâtiment :

- d'informer les occupants habituels du local de la nature précise des travaux qui vont être entrepris,
- de les transférer temporairement vers un autre local si nécessaire, ou vers une zone non contaminable,
- pour l'entreprise qui intervient :
 - de délimiter l'espace de travail où un risque de contamination existe,
 - de baliser cet espace par l'extérieur au moyen de pancartes claires et visibles, et d'en limiter l'accès aux seules personnes directement concernées par les travaux.

Si des objets, le sol ou des parois ont subi un empoussièrément à l'amiante antérieur, un dépoussiérage soigné, réalisé avant les travaux, peut permettre d'alléger les mesures de protection à mettre en place pendant les travaux.

Mesures d'isolement de la zone d'émission de poussières

1. Si la zone où il existe un risque d'émission de fibres d'amiante est très limitée (quelques décimètres carrés) et, si cette technique est applicable, il peut être intéressant de l'enfermer complètement dans une enveloppe étanche de taille correspondante, qui permettra à l'opérateur de travailler au travers de celle-ci en conservant les voies respiratoires dans une ambiance propre. On choisira de préférence un sac à manches du commerce prévu à cet effet, fixé avec soin de manière étanche sur les supports adjacents. Cette solution est plus particulièrement adaptée à un travail réalisé sur une canalisation horizontale ou en sous-face d'une structure horizontale.

Tout l'outillage nécessaire à l'intervention doit être introduit dans le sac avant sa mise en place. Des précautions doivent être prises à la fermeture du sac pour éviter toute émission de poussières dans l'ambiance, en utilisant en particulier un aspirateur à filtre absolu pour dégonfler le sac avant de le fermer et de l'évacuer vers une décharge de classe 1 ou un centre de collecte ou de traitement spécialisé. Les outils auront été préalablement récupérés dans les manches, retournés et ligaturés avec un ruban adhésif ; les pochettes ainsi formées sont ouvertes dans un bac d'eau, ou sous aspiration lorsque les outils ne peuvent pas être mouillés.

Ce type de dispositif ne dispense pas du port des équipements de protection des voies respiratoires (voir le paragraphe sur les appareils de protection respiratoire).



Sac à manches sur une canalisation

Enceinte de hauteur d'étage



Enceinte sur ossature métallique



2. Si la zone est plus étendue (un équipement volumineux, un plafond complet, un réseau complexe de canalisations, une gaine technique), mais qu'il ne s'agit pas de travaux de retrait d'amiante, il est alors plus intéressant de traiter globalement la zone (le local ou une partie du local) dans laquelle les opérateurs évoluent munis de vêtements et d'appareils de protection respiratoire adaptés (voir le paragraphe correspondant). Une enceinte étanche peut être soit construite sur mesures à partir d'une ossature modulable (bois, tubes métalliques...) et de films en matière plastique fixés entre eux et aux structures du bâtiment de la manière la plus étanche possible, soit d'un type standard du commerce ; elle pourra comporter un compartiment d'accès servant aussi à dépoussiérer et retirer les vêtements de travail. Ces enceintes de travail peuvent en outre être mises en légère dépression par rapport à l'extérieur du chantier. Ceci permet d'éviter la propagation des fibres à l'extérieur de la zone de travail et de réduire les niveaux d'empoussièrement à l'intérieur. Les enceintes seront soigneusement dépoussiérées avant leur démontage.

Mesures de réduction des émissions de poussières

1. L'imprégnation locale d'un matériau contenant de l'amiante (cartons, tresses, plaques...) par de l'eau (ou des liquides appropriés comme, en particulier, des savons liquides dans l'eau) et si possible dans toute son épaisseur, est une technique qui permet d'abaisser le taux d'émission de poussières de manière significative, utilisable pour des opérations de perçage ou de découpe par exemple. Il faut toutefois s'assurer que cette imprégnation ne risque pas de provoquer la dégradation voire la chute du matériau, lorsqu'il s'agit d'un flochage ou d'un matériau friable par exemple.

2. A chaque fois que cela est possible, on choisira des outils manuels ou des outils à vitesse lente et on proscrit les outillages rotatifs dont la vitesse de rotation est élevée.

3. Pour limiter les émissions, il est conseillé d'équiper les outils portatifs de dispositifs de captage des poussières reliés impérativement à une centrale d'aspiration dotée d'un filtre absolu ; dans les cas d'utilisation d'outils manuels ou à vitesse lente, les poussières peuvent être captées à la source d'émission au moyen d'un aspirateur à filtre absolu (voir les règles particulières d'utilisation de ces équipements dans le paragraphe consacré au dépoussiérage et au nettoyage).

4. Dans le cas des ambiances très empoussiérées résultant de travaux lourds réalisés à l'intérieur d'une enceinte, la pulvérisation, sous forme de brouillard d'eau ou de liquides appropriés dans l'atmosphère, permet de réduire notablement le niveau d'empoussièremment.

Dépoussiérage et nettoyage des surfaces et des outils

Les surfaces contaminées par des poussières d'amiante doivent être dépoussiérées avec un aspirateur spécifique à filtre absolu puis nettoyées à l'aide d'une éponge ou d'un chiffon humide (considéré en fin d'opération comme un déchet d'amiante).

Attention : les soufflettes, les balais et les aspirateurs de type domestique sont à proscrire formellement sur ces chantiers.

Tous les aspirateurs et toutes les centrales d'aspiration utilisés pour le nettoyage et l'assainissement en présence d'amiante doivent impérativement être équipés de filtres à très haute efficacité, dits absolus.

Un aspirateur utilisé pour collecter des déchets et des poussières d'amiante doit être conçu par le fabricant pour cette utilisation particulière ; le fabricant doit en particulier pouvoir s'engager sur les caractéristiques minimales d'épuration du filtre absolu. L'appareil doit comporter un obturateur de l'orifice de tuyau, qui se place automatiquement en position fermée lorsque le tuyau est démonté ; la cuve doit être équipée d'un sac intérieur étanche jetable. Il est conseillé qu'un tel appareil soit exclusivement réservé à cette utilisation et soit identifié de manière visible, sur la partie supérieure par exemple, par une mention du type "attention - contient de l'amiante". A la fin de chaque utilisation, il est important d'aspirer l'extérieur de l'appareil et tous ses accessoires, de le laisser fonctionner pendant au moins une minute pour vider le tuyau, d'enlever le tuyau pour le placer dans un sac en matière plastique fermé, et de s'assurer que l'orifice est correctement bouché avant d'arrêter l'appareil. Les sacs d'aspirateurs contenant de l'amiante sont

7

Aspirateur de chantier à filtre absolu



Déchets d'amiante conditionnés



Bac de récupération des déchets sur un chantier de maintenance



enlevés de l'appareil avec soin, si possible à l'extérieur des bâtiments ; ils sont ensuite traités comme des déchets d'amiante. Pour le remplacement des sacs et pour toutes les interventions nécessitant l'ouverture de l'appareil, les opérateurs doivent impérativement être équipés d'un appareil de protection respiratoire filtrant antipoussières de classe de filtration P3.

D'une manière générale, tous les outils et les équipements qui ont été en contact avec de l'amiante doivent être nettoyés avant d'être rangés. La plupart des outils peuvent être lavés à l'eau, dans un seau par exemple. Les outillages qui ne peuvent pas être humidifiés seront dépoussiérés avec un aspirateur doté d'un filtre absolu. Les équipements de chantier, qui sont difficiles à décontaminer, doivent être soigneusement protégés au début du chantier (on prendra soin en particulier de boucher les tubes d'échafaudage qui ne pourraient pas être isolés de la zone de travail par un film en matière plastique).

Déchets d'amiante

Les déchets d'amiante doivent être enfermés, dès leur production, dans un sac étanche qui doit être lui-même enfermé dans un deuxième sac (ou un autre conditionnement) fermé et étanche ; les sacs doivent comporter l'étiquetage réglementaire des produits contenant de l'amiante. Les déchets ainsi conditionnés doivent ensuite être acheminés vers un centre d'élimination ou de traitement autorisé, selon les procédures fixées par le ministère chargé de l'Environnement et mises en application dans chaque région par les Directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (DRIRE).

Restitution du lieu

A la fin de l'intervention au cours de laquelle les opérateurs ont été amenés à rencontrer de l'amiante, il est nécessaire de prévoir une opération de nettoyage soit à l'aspirateur industriel spécifique équipé d'un filtre absolu, soit à l'aide d'un chiffon humide, en fonction de la situation.

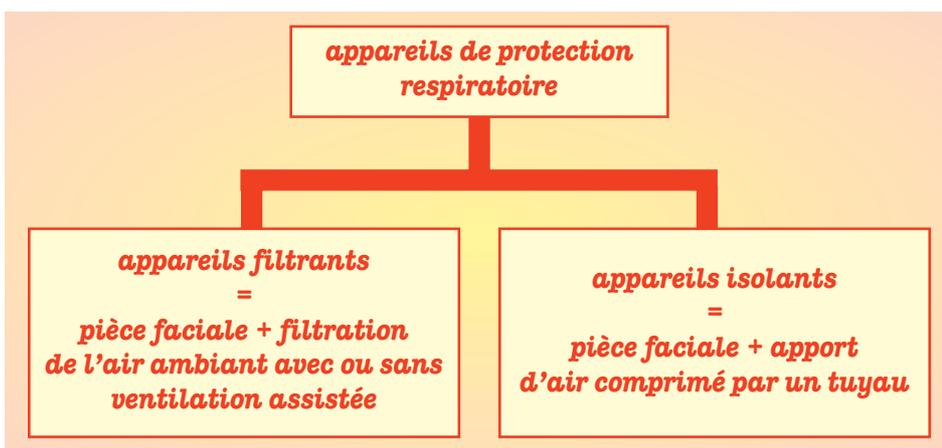
Lorsqu'une opération lourde de maintenance a nécessité un confinement total et qu'elle peut provoquer une contamination importante de la zone de travail, il est conseillé de prévoir une mesure de la concentration de poussières dans l'air par microscopie électronique à transmission, selon les mêmes modalités que celles prévues par la réglementation pour la fin des chantiers de retrait ou de confinement de matériaux friables contenant de l'amiante ; le lieu ne sera restitué pour une activité normale que si le résultat est inférieur à 5 fibres par litre d'air.

7.3. EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Le choix d'un équipement de protection individuelle ne pourra se faire qu'après l'analyse des risques relatifs à chaque situation de travail, en fonction des niveaux d'exposition définis plus loin et des procédures de travail retenues.

Appareils de protection respiratoire

Il existe différents types d'appareils de protection respiratoire, appartenant à deux familles qui se distinguent par leur principe de fonctionnement : les appareils filtrants qui, dotés d'un filtre, procèdent à l'épuration des polluants contenus dans l'air ambiant, et les appareils isolants qui sont alimentés en air respirable à partir d'une source non contaminée.



Pièce faciale filtrante antipoussières FFP3 (photo 3M)



Les appareils filtrants antipoussières susceptibles de pouvoir être utilisés face à un risque d'exposition à l'amiante peuvent être, par ordre de niveau de protection croissant :

- le demi-masque filtrant (ou pièce faciale filtrante) FFP3 ; il s'agit d'un appareil jetable **à usage unique qui doit réellement être jeté avec les déchets d'amiante à la fin de chaque utilisation.** Ce type d'appareil, bien qu'étant constitué d'un matériau de classe d'efficacité de filtration P3, peut subir à l'utilisation des déformations qui sont susceptibles d'engendrer des fuites au droit du joint facial ; son utilisation vis-

à-vis de l'amiante devrait être limitée à des opérations où la concentration n'est jamais supérieure à dix fois le niveau de la valeur limite d'exposition (soit $10 \times 0,1 = 1$ fibre par cm^3). Il est bien adapté aux opérations de courte durée (1 heure).

Demi-masque et filtres antipoussières P3



Masque complet et filtre antipoussières P3



Appareil filtrant à ventilation assistée avec masque complet (filtre TM3P)

- le demi-masque en caoutchouc équipé d'un (ou de deux) filtre(s) antipoussières P3 est moins adapté aux travaux de maintenance de courte durée dans la mesure où la protection apportée est du même ordre que celle fournie par un demi-masque filtrant jetable et qu'il nécessite une décontamination (à l'eau ou à l'aide d'un aspirateur à filtre absolu) et un remplacement des filtres après l'utilisation en milieu amianté ;
- la cagoule utilisée avec un système dit "à ventilation assistée" (un ventilateur fonctionnant sur batteries d'accumulateurs soutire l'air au travers des filtres TH3P et propulse cet air filtré vers la cagoule) ;
- le masque complet équipé d'un (ou de deux) filtre(s) de classe P3 ; son utilisation doit être limitée à des situations où l'empoussièrement est inférieure à trente fois la valeur limite d'exposition (soit $30 \times 0,1 = 3$ fibres par cm^3) ;
- le masque complet doté d'un système à ventilation assistée avec des filtres TM3P, plus confortable et plus adapté à des travaux de longue durée.



Afin que l'utilisateur dispose d'une quantité d'air suffisante, lorsqu'une opération demande un effort physique intense, un débit de 160 litres par minutes à l'inhalation est nécessaire sur les appareils à ventilation assistée.

Les appareils isolants de type cagoule, ou mieux masque complet à adduction d'air comprimé à débit continu, assurent à la fois un degré de protection encore plus élevé (un débit de 160 litres par minute est nécessaire lorsque les travaux exigent un effort physique important) et un confort respiratoire supérieur à celui apporté par les appareils filtrants. Ils présentent en revanche l'inconvénient d'être alimentés par un tuyau souple que l'opérateur doit déplacer derrière lui, ce qui limite son emploi dans certaines situations de travail. Toutefois, à chaque fois que les concentrations ambiantes en fibres d'amiante sont susceptibles de dépasser cinquante à cent fois la valeur limite de concentration, et particulièrement pour des travaux pénibles, l'emploi d'un appareil isolant devient nécessaire.

Appareil isolant à adduction d'air comprimé avec cagoule



Appareil isolant à adduction d'air comprimé avec masque complet



Attention : un très bon ajustement des masques ou des demi-masques sur le visage est indispensable pour obtenir le meilleur niveau de protection ; la protection apportée notamment par les appareils filtrants peut être extrêmement faible si la pièce faciale est mal ajustée. L'utilisateur prendra soin en particulier que des cheveux, des poils de barbe, des branches de lunettes ou d'autres objets (comme la capuche du vêtement) ne traversent pas le joint facial. L'emploi d'un appareil de protection respiratoire nécessite dans tous les cas une formation préalable de l'utilisateur concernant en particulier le port et la mise en place, le choix de l'appareil et la protection apportée, les contraintes et les limitations d'emploi.

Les appareils seront lavés et brossés à l'eau et au savon en fin d'utilisation pour être décontaminés, sur le lieu du chantier (sinon, ils sont enfermés dans un sac étanche pour leur transfert vers le point de décontamination) lorsque toutes les opérations de nettoyage sont terminées. Les filtres des appareils filtrants seront jetés avec les déchets d'amiante ; ils peuvent être utilisés plusieurs fois lorsqu'ils ont été peu exposés. Dans ce cas, l'extérieur du ou des filtres sera nettoyé avec le reste de l'appareil lors de chaque sortie du chantier ; ils resteront montés sur l'appareil, munis de l'opercule d'obturation de l'orifice d'entrée d'air s'il existe (que l'on n'oubliera pas de retirer pour l'utilisation suivante).

Vêtements et équipements de protection

Les vêtements jetables, étanches aux poussières (de type 5, selon la terminologie retenue dans les normes européennes) sont les plus adaptés aux travaux d'entretien et de maintenance ; en fin d'opération, ils doivent être retirés à la sortie du chantier afin de ne pas propager de fibres d'amiante à l'extérieur de la zone de travaux. Ils seront ensuite enfermés dans un sac étanche et traités comme des déchets contenant de l'amiante.

Tous ces vêtements doivent être fermés aux chevilles et aux poignets (certains vêtements englobent les pieds et les mains), et comporter une capuche. L'utilisation de surbottes permet de protéger les chaussures de travail. Les gants de travail qui ne peuvent pas être correctement décontaminés par lavage à l'eau à la sortie du chantier seront éliminés avec les déchets d'amiante.

Combinaison de protection à capuche



Combinaison jetable et masque complet à filtre P3



8. ÉLÉMENTS D'ANALYSE DU RISQUE

Les situations d'entretien ou de maintenance qui sont susceptibles de mettre un professionnel au contact d'un matériau contenant de l'amiante peuvent être très variées ; le niveau de risque, et par conséquent le choix des mesures en rapport avec ce risque, vont dépendre à la fois de la nature du matériau, de la nature de l'opération, de l'outillage utilisé et de l'environnement général du poste. Il est nécessaire de tenir compte en particulier de l'exiguïté de la zone de travail : une opération réalisée dans un espace réduit et fermé conduira au maintien de taux ambiants plus élevés que le même travail effectué dans un lieu aéré ou a fortiori en plein air. La trop grande diversité des situations de travail dans ce type d'activité ne permet pas d'établir des règles précises pour chacune d'elles ; seule une analyse du contexte permettra de préciser au cas par cas le choix des conditions opératoires ainsi que les mesures minimales de prévention collective et individuelle à mettre en place.

On peut toutefois distinguer, par ordre de danger potentiel croissant, trois niveaux de situations pour lesquels les taux d'empoussièrement attendus peuvent conduire à un dépassement de la valeur limite d'exposition dépendant à la fois de la nature du matériau rencontré et du type d'opération réalisée.

PREMIER NIVEAU

- Les manipulations et manutentions de matériaux non friables contenant de l'amiante, comme le remplacement (sans opération de grattage) de joints, ou encore des manutentions d'éléments en amiante-ciment...
- les travaux réalisés à proximité d'un matériau friable en bon état (flocage ou calorifugeage), comme le déplacement de quelques éléments d'un faux plafond sans amiante sous une dalle floquée, des interventions légères dans des boîtiers électriques, sur des gaines ou des circuits situés sous un flocage sans action sur celui-ci, le remplacement d'une vanne sur une canalisation calorifugée à l'amiante au-delà des raccords...
- les travaux directs sur un matériau compact (amiante-ciment, enduits, joints, dalles...), comme le perçage ou encore la découpe d'éléments en amiante-ciment avec des outils manuels (outils tranchants, scies, burins...) ou rotatifs à vitesse lente...
- le déplacement local d'éléments d'un faux plafond rigide contenant du carton d'amiante avec des parements,
- une opération ponctuelle de prélèvement d'un échantillon de matériau à des fins d'analyse par un laboratoire,

- toutes les interventions qui, compte tenu de leur nature ou de leur durée, ne conduiront pas à une exposition supérieure à dix fois la valeur limite d'exposition.

DEUXIÈME NIVEAU

- Des travaux variés dans un local floqué à l'amiante pouvant induire des vibrations (démolition ou travaux lourds sur des murs et des cloisons n'en contenant pas) ou des mouvements d'air importants sur le flochage (travaux de câblage électrique ou sur des réseaux à proximité d'un flochage)...
- les travaux nécessitant des manipulations et des découpes de carton d'amiante ou de matériaux tissés ou tressés en amiante, comme des interventions sur des plaques de carton d'amiante, le remplacement de tresses...
- des opérations de courte durée (moins d'une heure) de perçage dans des flocages, des calorifugeages, ou des cartons d'amiante,
- toutes les interventions qui, compte tenu de leur nature ou de leur durée, ne conduiront pas à une exposition supérieure à trente fois la valeur limite d'exposition.

TROISIÈME NIVEAU

- Les travaux répétés dans une zone fermée de découpe et d'usinage de matériaux même non friables, avec des outils rotatifs à vitesse élevée,
- les travaux directs sur un matériau friable même en bon état de conservation (flocage ou calorifugeage) comme le grattage d'une partie d'un flocage ou l'intervention sur un calorifugeage en vrac ou en bourre pour mettre le support à nu, le passage de câbles ou de canalisations pris dans un flocage...
- toutes les interventions qui, compte tenu de leur nature ou de leur durée, conduiront à une exposition supérieure à trente fois la valeur limite d'exposition.

TRAVAUX

RISQUE CROISSANT

- *Travaux directs sur des matériaux friables*
- *Travaux répétés d'usinage en zone fermée de matériaux même non friables, avec des outils rotatifs à vitesse élevée*
- *Opérations limitées de perçage dans un matériau friable*
- *Manipulation de tresses et d'éléments tissés, travaux sur du carton d'amiante avec des outils manuels*
- *Travaux lourds dans un local floqué à l'amiante ou induisant des chocs, des vibrations sur un matériau friable*
- *Prélèvement d'un échantillon*
- *Déplacement de plaques de faux plafond en carton d'amiante avec des parements*
- *Travaux directs sur des matériaux compacts avec des outils manuels*
- *Travaux à proximité d'un matériau friable*
- *Manipulation de matériaux non friables*

8

9. CHOIX DES SOLUTIONS DE PRÉVENTION

9.1. MESURES ET SOLUTIONS POUR LES POSTES DE PREMIER NIVEAU D'EXPOSITION

Les mesures minimales à mettre en place seront toujours du type :

- protection respiratoire par demi-masque filtrant jetable FFP3,
- pulvérisation à chaque fois que cela est techniquement possible (en tenant compte en particulier du risque électrique),
- sac à déchets à proximité immédiate,
- éponge ou chiffon humide de nettoyage si nécessaire.



Un balisage peut être nécessaire lorsque des tiers risquent d'être amenés à évoluer dans la zone de travail.

Tous les éléments qui peuvent être humidifiés le seront avant leur manipulation ou avant l'intervention.

Si toutefois l'opération pouvait libérer des fibres d'amiante dans l'ambiance du local du fait d'un risque élevé de frottements accidentels (certaines interventions prolongées sous ou à proximité d'un flocage ou d'un calorifugeage), des équipements de protection du type combinaison jetable et masque complet avec filtre P3 seront utilisés ; il est alors nécessaire de baliser la zone pour en interdire l'accès et de limiter la propagation de l'empoussièrément par la mise en place de bâches en matière plastique.

Si l'espace comportant un flocage ou un calorifugeage est exigu ou fermé, comme une gaine technique ou la zone située entre une dalle floquée et un faux plafond, son ouverture peut être à l'origine d'une émission de fibres qui justifie des précautions opératoires particulières (comme la mise en place d'une protection du sol, voire d'un confinement partiel devant l'ouverture, par exemple). En fin de travaux, un nettoyage soigné de la zone est également nécessaire.

S'il existe une pollution de surface, mais que l'intervention ne doit pas libérer de fibres d'amiante, un nettoyage préliminaire de la zone du travail, par aspiration avec filtration absolue est nécessaire. Les opérateurs seront équipés d'appareils de protection respiratoire filtrants anti-poussières de classe P3 et de vêtements de type jetable pendant toute la phase de nettoyage. Le maintien du port des vêtements pendant

l'opération de maintenance proprement dite se justifie, s'il n'a pas été procédé au nettoyage ou s'il y a un risque de contact accidentel avec l'amiante. La protection des voies respiratoires sera maintenue pendant toute l'opération.

9.2. MESURES ET SOLUTIONS POUR LES POSTES DE DEUXIÈME NIVEAU D'EXPOSITION

Les mesures minimales à mettre en place seront toujours du type :

- balisage de la zone,*
- appareil de protection respiratoire filtrant antipoussières P3 avec masque complet,*
- vêtement de protection jetable,*
- protection au sol par film plastique,*
- pulvérisation à chaque fois que cela est techniquement possible (en tenant compte en particulier du risque électrique),*
- nettoyage à l'aspirateur à filtre absolu en fin de travail, complété le cas échéant par un nettoyage à l'éponge humide.*

En outre, certaines situations de travail peuvent engendrer des risques d'émission de poussières d'amiante qui vont rendre nécessaire la mise en place de techniques particulières ou de dispositifs de confinement, d'abattage ou de captage des poussières.

Démontage à la main (sans fractionnement ni usinage) de cartons d'amiante

A chaque fois que cela est techniquement possible, le matériau sera imprégné d'eau (ou d'un liquide approprié) avant sa dépose. Des matériaux rigides en plaques posés ou visés seront nettoyés par aspiration et démontés avec soin un par un, puis disposés dans un sac étanche sur le lieu même du démontage ; si l'opération de maintenance rend nécessaire la dépose d'une surface importante de tels matériaux, les mesures de prévention à mettre en place sont équivalentes à celles prévues pour le retrait de matériaux contenant de l'amiante.



Démontage local par grattage ou fractionnement et usinage manuel de matériaux fixés, collés ou adhérents, contenant de l'amiante (joints, plaques, tresses...)

Les outils de brossage ou de ponçage mécaniques, en particulier s'ils sont à vitesse élevée de rotation, sont à proscrire formellement. On opérera par brossage manuel (joints), par fractionnement ou encore par découpe ou perçage avec des outils manuels (outils tranchants, burins, scies...), en humidifiant l'élément à découper à chaque fois que cela est possible. Si cette humidification s'avère impossible à réaliser, une aspiration avec un aspirateur industriel équipé d'un filtre absolu pendant toute l'opération et, le cas échéant, un isolement limité de la zone sont à prévoir. Pour les opérations de démontage d'éléments contenant de l'amiante collés sur la plus grande partie de leur surface et qui ne peuvent pas être humidifiés, un confinement partiel par un film en matière plastique ou un sac à manches est nécessaire.

Travaux lourds (ne concernant pas des produits contenant de l'amiante) dans un local comportant des matériaux friables à base d'amiante

Si l'opération s'accompagne de chocs ou de vibrations sur des éléments de structure pouvant être à l'origine d'une émission de fibres d'amiante (travaux de démolition à proximité d'un flocage), le risque d'émission de fibres est réel et un isolement complet de la zone avant les travaux est nécessaire.

Travaux ponctuels sur matériaux friables

Pour des opérations ponctuelles (ne devant pas dépasser une heure) de perçage de matériaux friables en amiante, il est utile de prévoir, au-delà des règles minimales décrites en tête de ce paragraphe, une aspiration en continu avec un aspirateur doté d'un filtre absolu en captant les poussières au plus près du point d'émission.

Travaux d'usinage ou de découpe de carton d'amiante

Une opération de perçage ou de découpe à sec d'un élément en carton d'amiante peut conduire à des taux d'empoussièrement ambiant importants. Si un élément qui doit être découpé est mobile ou démontable, les travaux exposant à l'amiante seront si possible réalisés en atelier, à un poste de travail spécialement aménagé (captage des poussières). Pour des éléments en place dans des bâtiments ou sur des installations, l'opération sera réalisée à l'aide d'outils

manuels ou d'outils mécaniques à faible vitesse de rotation équipés d'un dispositif de captage et de récupération des poussières avec une filtration absolue. A chaque fois que cela est techniquement possible, on procédera à une humidification du matériau avant et pendant l'opération.

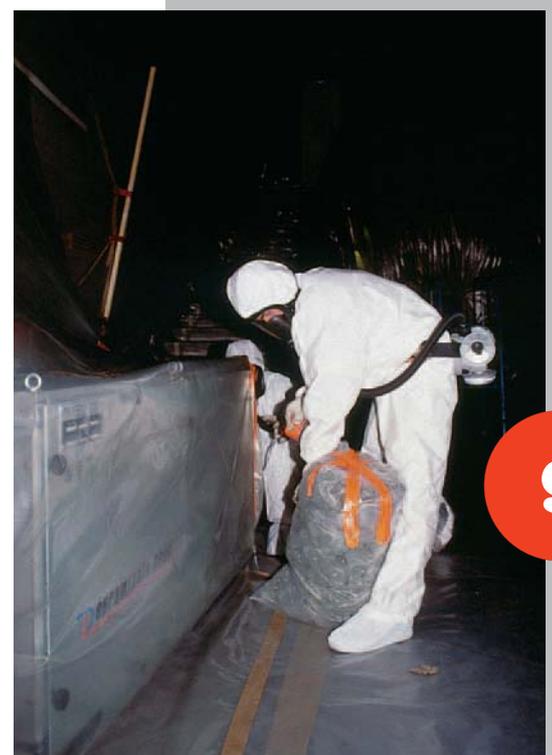
9.3. MESURES ET SOLUTIONS POUR LES POSTES DE TROISIÈME NIVEAU D'EXPOSITION

Ces interventions impliquent un travail direct sur un flochage, un calorifugeage ou l'usinage d'un autre matériau contenant de l'amiante avec un taux élevé d'émission de poussières. Les techniques de travail seront choisies de manière à créer un empoussièrement le plus faible possible.

Les mesures à prendre vont consister à éviter la propagation des poussières émises en dehors de la zone de travail :

- en imprégnant localement le flochage ou le matériau avec de l'eau ou une solution mouillante avant l'intervention (en tenant compte en particulier du risque électrique) ;*
- en isolant la zone de travail de manière étanche par un sac à manches si la surface de la partie traitée est suffisamment réduite, en confinant la zone si elle est plus étendue ou si l'utilisation du sac à manches est impossible (flocage, parois...), et à protéger les opérateurs au moyen de vêtements jetables et au minimum d'un masque complet à ventilation assistée avec des filtres TM3P, voire d'un masque à adduction d'air comprimé.*

Dans le cas de l'utilisation d'un sac à manches, la protection des voies respiratoires peut être assurée par un masque complet à filtre(s) P3. Si des outils de découpe à vitesse élevée de rotation doivent être utilisés (disques à matériaux en particulier), y compris sur des matériaux comportant de



l'amiante fortement lié comme des éléments en amiante-ciment, ces outils seront équipés de dispositifs de captage des polluants reliés à une centrale d'aspiration à filtre absolu. On créera une protection d'isolement de la zone. Les opérateurs doivent être équipés de vêtements de protection étanches de type jetable et d'appareils de protection respiratoire isolants avec masque complet ou cagoule à adduction d'air comprimé ou encore filtrants à ventilation assistée avec un masque complet et un filtre TM3P.

Pour des opérations de longue durée (plusieurs jours) ou dès lors qu'il existe un risque d'émission importante de poussières pouvant contenir de l'amiante, la situation exige alors l'utilisation d'un matériel important comme en particulier un système de mise en dépression de l'enceinte d'isolement étanche (au moyen d'une centrale d'aspiration dotée d'un dispositif de contrôle de la dépression) accessible par un tunnel de décontamination avec une douche, et la mise en œuvre de procédures lourdes qui sont du ressort d'entreprises spécialisées. Des équipements assurant aux opérateurs le plus haut degré de protection, en particulier des appareils de protection respiratoire à adduction d'air comprimé, seront fournis.

Dès qu'il y a nécessité de retrait d'une partie importante d'un flochage ou d'un calorifugeage, les règles de protection du personnel, de confinement et d'accès à la zone de travail sont très lourdes à mettre en œuvre. Il peut alors être intéressant de dissocier le travail en une phase de retrait d'amiante d'une part, confiée à une entreprise qualifiée, et l'opération réelle d'entretien ou de maintenance d'autre part, qui sera réalisée ensuite, avec un risque de contact avec l'amiante réduit ou inexistant (voir les dossiers techniques, exemple 4). Les règles techniques de retrait d'amiante sont décrites dans l'arrêté du ministère du Travail du 14 mai 1996.

Les équipements de protection individuelle recommandés par types de travaux

	TRAVAUX	PROTECTION INDIVIDUELLE
RISQUE CROISSANT	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Travaux directs sur des matériaux friables</i> • <i>Travaux répétés d'usinage en zone fermée de matériaux même non friables, avec des outils rotatifs à vitesse élevée</i> 	<p><i>Vêtement jetable et appareil de protection respiratoire filtrant à ventilation assistée (filtres TM3P) ou isolant à aduction d'air comprimé</i></p>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Opérations limitées de perçage dans un matériau friable</i> • <i>Manipulation de tresses et d'éléments tissés, travaux sur du carton d'amiante avec des outils manuels</i> • <i>Travaux lourds dans un local floqué à l'amiante ou induisant des chocs, des vibrations sur un matériau friable</i> 	<p><i>Vêtement jetable et masque complet avec filtre(s) P3</i></p>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Prélèvement d'un échantillon</i> • <i>Déplacement de plaques de faux plafond en carton d'amiante avec des parements</i> • <i>Travaux directs sur des matériaux compacts avec des outils manuels</i> • <i>Travaux à proximité d'un matériau friable</i> • <i>Manipulation de matériaux non friables</i> 	<p><i>Demi-masque filtrant jetable FFP3</i></p>
		PROTECTION CROISSANTE

10. DOSSIERS TECHNIQUES



EXEMPLE 1 **Dépose d'une sonde** **enrobée d'un mastic souple** **amianté**

Une sonde de température, fixée sur un réservoir d'eau chaude, est enrobée d'une mousse souple contenant de l'amiante destinée à assurer la continuité de l'isolation thermique à cet endroit.

- a) L'opérateur est équipé d'un demi-masque filtrant jetable FFP3.
- b) Première phase : protection du sol par un film en matière plastique et humidification de la mousse.
- c) Deuxième phase : la mousse, qui a une bonne cohésion, est décollée au moyen d'une lame, puis une résine en émulsion est appliquée par pulvérisation sur les surfaces du réservoir où la mousse était collée.
- d) Troisième phase : le film de protection, le demi-masque usagé et les déchets de mousse sont enfermés dans un sac étanche étiqueté "amiante".

Le même type de mode opératoire peut être suivi pour la dépose de joints plus ou moins adhérents sur une bride ou sur une vanne par exemple.



EXEMPLE 2 **Remplacement de cordons,** **de tresses sur des portes** **ou des presse-étoupes ou** **de joints sur des brides**

Pour les joints de brides et les presse-étoupes de vannes, le circuit est préalablement isolé et consigné, rincé et purgé.

- a) Les opérateurs sont équipés de gants et de demi-masques filtrants jetables de classe FFP3.

- b) Une protection du sol est assurée par la mise en place d'un film en matière plastique.
- c) La tresse est copieusement humidifiée à l'aide d'un pulvérisateur manuel contenant de l'eau ou un produit tensio-actif (un savon liquide) dans de l'eau.
- d) La tresse est extraite avec un crochet (les joints sont humidifiés et décollés avec un grattoir après le démontage de la bride), puis enfermés sur place dans un sac à déchets.
- e) Les gants, les demi-masques et le film en matière plastique sont enfermés dans le sac à déchets.

EXEMPLE 3

Intervention dans un boîtier électrique sous un flochage

Un boîtier électrique est disposé directement sous un flochage d'amiante, à proximité du plafond d'une chaufferie.

Pour une intervention de courte durée nécessitant l'ouverture et quelques manipulations dans le boîtier préalablement mis hors tension, le risque de contact avec le flochage est élevé. La procédure mise en place est la suivante.

- a) L'électricien est équipé d'une combinaison à capuche et de gants jetables, ainsi que d'un masque complet de protection respiratoire muni d'un filtre P3.
- b) Il dispose un film en matière plastique au sol et procède à un dépoussiérage par aspiration, à l'aide d'un aspirateur à filtre absolu, du boîtier et des réseaux de câbles voisins.
- c) Il réalise son intervention en prenant soin de ne pas heurter le flochage.
- d) Il replie le film plastique et le place avec sa paire de gants et sa combinaison dans un sac à déchets étanche.
- e) Le masque est nettoyé à l'eau courante puis rangé.





EXEMPLE 4

Préparation d'une intervention en plein air sur un chemin de câbles longeant un four et protégé par une toile d'amiante

- a) Protection individuelle du type combinaison jetable, gants et masque complet à ventilation assistée à filtre TM3P.
- b) Première phase : mise en place d'une protection sur l'échafaudage et sur les équipements situés en dessous du chemin de câble par un film en matière plastique.
- c) Deuxième phase : découpe, dépose locale et mise en sacs à déchets de la toile d'amiante.
- d) Troisième phase : nettoyage soigné de toute la zone d'intervention et des équipements à l'aide d'un aspirateur à filtre absolu, puis enlèvement des équipements de protection individuelle.



Les électriciens interviendront ensuite avec une protection des voies respiratoires de type jetable FFP3 ; en fin d'opération, ils mettront en place des coquilles de protection thermique des câbles, sans amiante.



EXEMPLE 5

Démontage en plein air d'une bande tressée en amiante sur une électrovanne

Une bande plate tressée en amiante, utilisée pour calorifuger le corps d'une électrovanne, doit être retirée pour une intervention sur l'électrovanne. Un calorifugeage de nature inconnue est présent sous la bande en amiante. La configuration ne permet pas d'utiliser un sac à manche.

- Le circuit desservant la vanne est isolé, consigné, rincé et purgé, et la zone est balisée, afin d'en interdire l'accès.
- Les opérateurs sont équipés d'un appareil isolant de protection respiratoire à adduction d'air comprimé avec masque complet de gants étanches et d'une combinaison jetable avec surbottes.
- Le sol est protégé par un film en matière plastique.
- La bande tressée est humidifiée à l'aide d'un pulvérisateur contenant une résine en émulsion aqueuse (la même opération sera répétée au cours du travail, lors de la mise à nu des couches inférieures de la bande d'amiante) et déroulée avec soin.
- Les déchets sont introduits sur place dans un sac étanche étiqueté.
- Le corps de la vanne, débarrassé de l'amiante, est nettoyé à l'aide d'un chiffon humide, puis enduit de résine en émulsion (pour enrober et fixer les dernières fibres qui pourraient rester incrustées à sa surface).
- Le film plastique et les combinaisons sont enfermés dans le sac à déchet ; les gants, les masques et le pulvérisateur sont rincés à l'eau courante.





EXEMPLE 6

Aménagement d'une ouverture dans une toiture en amiante-ciment pour le passage d'une gaine d'extraction d'air

Une toiture en amiante-ciment recouvre un atelier de réparation automobile ; la mise en place d'un dispositif de captage de polluants à l'intérieur de l'atelier nécessite l'installation d'un conduit d'extraction devant traverser la toiture.

L'amiante-ciment est un matériau fragile ; la mise en œuvre d'un filet en sous-face et d'un chemin de circulation stable selon les prescriptions définies dans la recommandation R 343 de la Caisse nationale de l'assurance maladie relative aux travaux sur couvertures en matériaux peu résistants sont des travaux préliminaires indispensables.

La solution la plus satisfaisante consisterait à démonter un élément complet sans le casser et à assurer l'étanchéité autour de la gaine avec la toiture en place à l'aide d'un autre matériau, sans amiante, ou d'un élément préperçé. Si le percement est indispensable :

- a) A l'endroit du percement, un film en matière plastique est disposé en poche, par l'intérieur de l'atelier, en sous-face de la toiture et jointoyé avec soin aux éléments de toiture adjacents à l'aide de rubans adhésifs.
- b) L'opérateur est équipé d'une combinaison jetable et d'un demi-masque filtrant jetable antipoussières de classe FFP3.
- c) La plaque à découper est humidifiée par plusieurs applications d'eau successives.
- d) L'élément est percé puis découpé à la scie sauteuse.
- e) La pièce découpée et les déchets d'amiante-ciment, récupérés sur le film en matière plastique, sont enfermés dans un sac à déchets.
- f) Les abords de la toiture et le film en matière plastique font l'objet d'un nettoyage à l'aide d'un chiffon humide, le film est démonté et placé dans le sac à déchets ainsi que le demi-masque, la combinaison et le chiffon pour être évacués.

EXEMPLE 7

Manipulation d'éléments d'un faux plafond en amiante revêtu d'une feuille métallique sur une seule face

L'intervention de mise en peinture d'une poutrelle métallique oblige à déposer quelques plaques d'un faux plafond en feutre d'amiante revêtu sur une face d'une feuille métallique, à l'intérieur d'un vaste hall de stockage.



La zone de travail est délimitée par la mise en place d'un ruban de signalisation et la zone de danger balisée par des pancartes.

- a) Sous protection individuelle du type combinaison jetable, gants et masque complet avec filtre P3, les opérateurs mettent en place un film en matière plastique sur le sol et autour de la zone de travail, du sol au faux plafond.
- b) Ils déposent chaque plaque en la dépoussiérant soigneusement à l'aide d'un aspirateur doté d'un filtre absolu ; les supports métalliques du faux plafond sont également nettoyés par aspiration.
- c) L'enceinte en matière plastique est nettoyée et maintenue en place ; pendant la mise en peinture de la structure métallique, les peintres sont équipés de combinaisons jetables et de demi-masques jetables FFP3.
- d) Les plaques sont remises en place sur leurs supports, puis l'enceinte aspirée et nettoyée par des opérateurs ayant les mêmes équipements que lors de la dépose des plaques.
- e) Les demi-masques jetables, les filtres des masques et les films en matière plastique sont enfermés dans des sacs à déchets pour être évacués.



Remarque : Si la surface de plaques avait été importante, le propriétaire du bâtiment aurait pu s'interroger sur l'opportunité de profiter de cette intervention pour remplacer le faux plafond par un autre sans amiante en faisant intervenir une entreprise spécialisée en respect des règles relatives au retrait de matériaux contenant de l'amiante.



EXEMPLE 8

Démontage d'un calorifugeage sur une ligne de vapeur (froide) pour accéder à une bride

- a) Protection individuelle du type combinaison avec surbottes jetables et masque complet à ventilation assistée à filtre TM3P.
- b) Protection du sol par un film en matière plastique.
- c) Application par pulvérisation d'un produit mouillant (savon liquide dans de l'eau) pour réduire le risque d'émission de poussières.
- d) Mise en place à l'aide de rubans adhésifs d'un sac à manches contenant les outils.
- e) Démontage du calorifugeage au travers du sac à manches, brossage et pulvérisation d'une résine en émulsion dans l'eau. Le sac est ensuite mis en dépression à l'aide d'un aspirateur à filtre absolu, détaché et fermé.
- f) Les outils sont isolés dans une manche retournée, ligaturée puis coupée pour être récupérés dans de l'eau ou sous aspiration et le chantier est nettoyé avec l'aspirateur à filtre absolu.
- g) Les mécaniciens interviennent alors sur la bride avec leurs équipements de travail ordinaires.



EXEMPLE 9

Remise en état du calorifugeage sur plusieurs canalisations voisines

Ce type d'opération, nécessitant la dépose de calorifugeage en amiante, exige l'intervention d'une entreprise spécialisée. Le mode opératoire se déroule de la manière suivante :

- a) Protection individuelle du type combinaison décontaminable, gants, casque à adduction d'air comprimé.
- b) Première phase : protection complète de la zone de travail par la mise en place d'une enceinte étanche en dépression constituée d'un film en matière plastique tendu sur une ossature en tubes métalliques. L'enceinte est accessible par un tunnel comportant cinq compartiments.
- c) Deuxième phase : la coquille de protection en plâtre revêtu d'un enduit d'étanchéité est découpé sous humidification de part et d'autre de la partie endommagée et le support est mis à nu. Les déchets sont enfermés dans des sacs étanches et un calorifugeage neuf (sans amiante) est remis en place.
- d) Troisième phase : l'enceinte et tout ce qu'elle comporte est dépoussiérée d'abord à l'aspirateur à filtre absolu et ensuite par un essuyage à l'éponge humide de toutes les surfaces, puis l'enceinte est démontée ; les films en matière plastique qui la constituaient sont enfermés et évacués avec les déchets d'amiante.



ANNEXES

Des listes de laboratoires et diverses informations utiles concernant le diagnostic ou l'élimination des déchets sont disponibles sur le site www2.logement.gouv.fr/infos/amiante.

Annexe 1 - Fiche d'exposition au risque amiante

Annexe 2 - Tableaux 30 et 30 bis des maladies professionnelles

Annexe 3 - Articles R. 231-59 à R. 231-59-18 du code du travail

Annexe 4 - Arrêté du 14 mai 1996 relatif aux règles techniques que doivent respecter les entreprises effectuant des activités de confinement et de retrait de l'amiante

Annexe 5 - Arrêté du 4 avril 1996 modifiant l'arrêté du 8 octobre 1990 fixant la liste des travaux pour lesquels il ne peut être fait appel aux salariés sous contrat de travail à durée déterminée ou aux salariés des entreprises de travail temporaire

Annexe 6 - Arrêté du 25 avril 2005 relatif à la formation à la prévention des risques liés à l'amiante

TABLEAU N° 30
AFFECTIONS PROFESSIONNELLES CONSÉCUTIVES À L'INHALATION DE POUSSIÈRES D'AMIANTE

Date de création : décret du 31 août 1950*

Dernière mise à jour : décret du 14 avril 2000

Désignation des maladies	Délai de prise en charge	Liste indicative des principaux travaux susceptibles de provoquer ces maladies <i>Cette liste est commune à l'ensemble des affections désignées aux paragraphes A,B,C,D et E</i>
<p>A. Asbestose : fibrose pulmonaire diagnostiquée sur des signes radiologiques spécifiques, qu'il y ait ou non des modifications des explorations fonctionnelles respiratoires. Complications : insuffisance respiratoire aiguë, insuffisance ventriculaire droite.</p>	<p>35 ans (sous réserve d'une durée d'exposition de 2 ans)</p>	<p>Travaux exposant à l'inhalation de poussières d'amiante, notamment : - extraction, manipulation et traitement de minerais et roches amiantifères.</p>
<p>B. Lésions pleurales bénignes avec ou sans modifications des explorations fonctionnelles respiratoires :</p> <p>- plaques calcifiées ou non péricardiques ou pleurales, unilatérales ou bilatérales, lorsqu'elles sont confirmées par un examen tomodensitométrique ;</p>	<p>40 ans</p>	<p>Manipulation et utilisation de l'amiante brut dans les opérations de fabrication suivantes : - amiante-ciment ; amiante-plastique ; amiante-textile ; amiante-caoutchouc ; carton, papier et feutre d'amiante enduit ; feuilles et joints en amiante ; garnitures de friction ; produits moulés ou en matériaux à base d'amiante et isolants ;</p> <p>Travaux de cardage, filage, tissage d'amiante et confection de produits contenant de l'amiante.</p>
<p>- pleurésie exsudative ;</p>	<p>35 ans (sous réserve d'une durée d'exposition de 5 ans)</p>	<p>Application, destruction et élimination de produits à base d'amiante : - amiante projeté ; calorifugeage au moyen de produits contenant de l'amiante ; démolition d'appareils et de matériaux contenant de l'amiante, déflocage.</p>
<p>- épaissement de la plèvre viscérale, soit diffus soit localisé lorsqu'il est associé à des bandes parenchymateuses ou à une atelectasie par enroulement. Ces anomalies devront être confirmées par un examen tomodensitométrique.</p>	<p>35 ans (sous réserve d'une durée d'exposition de 5 ans)</p>	<p>Travaux de pose et de dépose de calorifugeage contenant de l'amiante.</p> <p>Travaux d'équipement, d'entretien ou de maintenance effectués sur des matériels ou dans des locaux et annexes revêtus ou contenant des matériaux à base d'amiante.</p>
<p>C. Dégénérescence maligne broncho-pulmonaire compliquant les lésions parenchymateuses et pleurales bénignes ci-dessus mentionnées.</p>	<p>35 ans (sous réserve d'une durée d'exposition de 5 ans)</p>	<p>Conduite de four.</p> <p>Travaux nécessitant le port habituel de vêtements contenant de l'amiante.</p>
<p>D. Mésothéliome malin primitif de la plèvre, du péritoine, du péricarde.</p>	<p>40 ans</p>	
<p>E. Autres tumeurs pleurales primitives.</p>	<p>40 ans (sous réserve d'une durée d'exposition de 5 ans)</p>	<p>* Le tableau 30 a été créé le 31 août 1950. Il est cependant issu d'une modification du tableau 25 qui, antérieurement à cette création, rassemblait les maladies consécutives à l'inhalation de poussières siliceuses et amiantifères. Ainsi, certaines affections figurant au tableau 30 sont prises en compte depuis le 3 août 1945.</p>

CANCER BRONCHO-PULMONAIRE PROVOQUÉ PAR L'INHALATION DE POUSSIÈRES D'AMIANTE

Date de création : 25 mai 1996
(décret du 22 mai 1996)

Dernière mise à jour : 21 avril 2000
(décret du 14 avril 2000)

Désignation de la maladie	Délai de prise en charge	Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer cette maladie
Cancer broncho-pulmonaire primitif.	40 ans (sous réserve d'une durée d'exposition de 10 ans).	<p>Travaux directement associés à la production des matériaux contenant de l'amiante.</p> <p>Travaux nécessitant l'utilisation d'amiante en vrac.</p> <p>Travaux d'isolation utilisant des matériaux contenant de l'amiante.</p> <p>Travaux de retrait d'amiante.</p> <p>Travaux de pose et de dépose de matériaux isolants à base d'amiante.</p> <p>Travaux de construction et de réparation navale.</p> <p>Travaux d'usinage, de découpe et de ponçage de matériaux contenant de l'amiante.</p> <p>Fabrication de matériels de friction contenant de l'amiante.</p> <p>Travaux d'entretien ou de maintenance effectués sur des équipements contenant des matériaux à base d'amiante.</p>

ARTICLES R. 231-59 À R. 231-59-18 DU CODE DU TRAVAIL
PARTIE RÉGLEMENTAIRE, LIVRE DEUXIÈME RÉGLEMENTATION DU TRAVAIL
TITRE III, HYGIÈNE, SÉCURITÉ ET CONDITIONS DE TRAVAIL

Chapitre premier,
Dispositions générales

Section V bis,
Mesures particulières de protection
contre les risques liés à l'amiante

Art. R. 231-59. - I. - Les activités relevant de la présente section sont :

1° Les activités de confinement et de retrait de l'amiante, définies à l'article R. 231-59-9 ;

2° Les activités et interventions sur des matériaux ou appareils susceptibles de libérer des fibres d'amiante, définies à l'article R. 231-59-14.

II. - Sont applicables aux établissements dont les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à l'inhalation de poussières d'amiante, lorsqu'ils exercent l'une des activités mentionnées au I :

1° Les dispositions des articles R. 231-54-1, R. 231-54-7, R. 231-54-8, R. 231-54-13, R. 231-54-14 et R. 231-54-17 ;

2° Les dispositions de la sous-section 6 de la section 5 du présent chapitre, à l'exception de l'article R. 231-56-4-1 et, pour les activités et interventions mentionnées au 2° du I, de l'article R. 231-56-11 ;

3° Les dispositions de la présente section.

III. - Sont applicables aux travailleurs indépendants et employeurs mentionnés à l'article L. 235-18 du code du travail susceptibles d'être exposés à l'inhalation de poussières d'amiante, du fait de l'exercice de l'une des activités mentionnées au I :

1° Les dispositions de la sous-section 6 de la section 5 du présent chapitre, à l'exception des articles R. 231-56-1, I, alinéa 4, R. 231-56-3, III, b et h, R. 231-56-4-1, R. 231-56-5, alinéas 4 et 5, R. 231-56-8 b, c et d, R. 231-56-9, R. 231-56-10 I, II et V, R. 231-56-11 et R. 231-56-12 ;

2° Les dispositions des articles R. 231-59-2, R. 231-59-3, R. 231-59-5 à R. 231-59-7, R. 231-59-9 à R. 231-59-12 et R. 231-59-14 à R. 231-59-18.

Sous-section 1
Dispositions communes
à toutes les activités

Art. R. 231-59-1. - La notice prévue à l'article R. 231-54-14 est transmise pour avis

au médecin du travail. Cet avis est communiqué au comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, aux délégués du personnel.

Art. R. 231-59-2. - La formation à la sécurité prévue à l'article R. 231-56-9 doit être facilement compréhensible par le travailleur et doit porter notamment sur :

1° Les produits et dispositifs susceptibles de contenir de l'amiante ;

2° Les modalités de travail recommandées ;

3° Le rôle et l'utilisation des équipements de protection collectifs et individuels.

La validation des acquis de cette formation prend la forme d'une attestation de compétence, délivrée au travailleur par l'employeur ou, le cas échéant, par l'organisme de formation.

Le contenu et les modalités de cette formation, notamment les conditions de sa validation et de son renouvellement, sont précisés par une convention ou un accord collectif de branche étendu, selon la taille de l'entreprise et la nature de l'activité exercée. A défaut d'accord, ils sont précisés par un arrêté des ministres chargés du travail et de l'agriculture.

Art. R. 231-59-3. - La fiche d'exposition, prévue au III de l'article R. 231-56-10 pour chacun des travailleurs susceptibles d'être exposés à l'inhalation de poussières d'amiante, précise les procédés de travail ainsi que les équipements de protection collective et individuelle utilisés.

Art. R. 231-59-4. - Le chef d'établissement doit tenir compte de la pénibilité de chaque tâche pour déterminer, après avis du médecin du travail, du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel :

1° La durée maximale du temps de travail avec port ininterrompu d'un équipement de protection respiratoire individuelle ;

2° Le temps nécessaire aux opérations d'habillage, de déshabillage et de décontamination des travailleurs, dans les conditions prévues à l'article L. 212-4 ;

3° Le temps consacré aux pauses après le port ininterrompu d'un équipement de pro-

tection respiratoire individuelle, sans préjudice des dispositions de l'article L. 220-2.

Art. R. 231-59-5. - Les déchets de toute nature susceptibles de libérer des fibres d'amiante doivent être conditionnés et traités de manière à ne pas provoquer d'émission de poussières pendant leur maintenance, leur transport, leur entreposage et leur stockage.

Ils doivent être transportés hors du lieu de travail aussitôt que possible dans des emballages appropriés et fermés, avec apposition de l'étiquetage prévu par le décret n° 88-466 du 28 avril 1988 relatif aux produits contenant de l'amiante.

Ils doivent être transportés et éliminés conformément aux dispositions du chapitre 1^{er} du titre IV du livre V du code de l'environnement.

Art. R. 231-59-6. - Les jeunes de moins de dix-huit ans ne peuvent être affectés aux activités mentionnées à l'article R. 231-59-9 ainsi qu'aux activités et interventions mentionnées à l'article R. 231-59-14 sur des floccages ou des calorifugeages contenant de l'amiante.

Art. R. 231-59-7. - Aussi longtemps que le risque d'exposition à l'inhalation de poussières d'amiante subsiste, le chef d'établissement détermine et met en œuvre, après avis du médecin du travail et du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel, les mesures nécessaires pour réduire la durée et le niveau d'exposition autant qu'il est techniquement possible. La concentration moyenne en fibres d'amiante dans l'air inhalé par un travailleur ne doit pas dépasser 0,1 fibre par centimètre cube sur une heure de travail.

Art. R. 231-59-8. - I. - En fonction des résultats de l'évaluation des risques prévue au I de l'article R. 231-59-11, au I de l'article R. 231-59-15 et au II de l'article R. 231-59-16, le chef d'établissement, afin de garantir le respect de la valeur limite fixée à l'article R. 231-59-7, contrôle les niveaux d'empoussièrement en fibres d'amiante. Les prélèvements sont faits sur

des postes de travail en situation significative de l'exposition personnelle à l'inhalation des poussières d'amiante. Ils sont réalisés par des personnels possédant les compétences requises. Les échantillons prélevés sont analysés par un laboratoire accrédité à cet effet. La stratégie de prélèvement est établie par le chef d'établissement, après avis du médecin du travail, du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel, ainsi que du laboratoire accrédité pour le prélèvement.

Toute situation anormale entraîne, sans délai, la suspension des travaux par le chef d'établissement jusqu'à la mise en œuvre des mesures propres à remédier à la situation. Afin de vérifier l'efficacité de ces mesures, le chef d'établissement procède, sans délai, à un nouveau contrôle du niveau d'empoussièrement en fibres d'amiante. L'inspecteur du travail est informé le plus rapidement possible de toute situation anormale, de ses causes et des mesures prises pour y remédier.

Les conditions et les résultats des contrôles sont communiqués par le chef d'établissement au médecin du travail et au comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, aux délégués du personnel. Ils sont tenus à la disposition de l'inspecteur du travail, du médecin inspecteur du travail ainsi que des agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale.

II. - L'inspecteur du travail peut mettre en demeure le chef d'établissement de faire procéder à un contrôle des niveaux d'empoussièrement en fibres d'amiante par un laboratoire accrédité, qui procède au prélèvement et à l'analyse. Cette mise en demeure fixe un délai d'exécution. Le chef d'établissement justifie qu'il a saisi le laboratoire accrédité pendant ce délai d'exécution et transmet à l'inspecteur du travail les résultats dès qu'ils lui sont communiqués par celui-ci. Le coût des prestations liées au contrôle des niveaux d'empoussièrement en fibres d'amiante est à la charge du chef d'établissement.

III. - Un arrêté des ministres chargés du travail et de l'agriculture détermine :

1° Les organismes chargés de l'accréditation et les conditions d'accréditation des

laboratoires mentionnés au I et au II, en tenant compte de leurs compétences techniques ;

2° Les modalités de prélèvement, les méthodes et moyens à mettre en œuvre pour mesurer la concentration en fibres d'amiante.

Sous-section 2

Dispositions spécifiques aux activités de confinement et de retrait de l'amiante

Art. R. 231-59-9. - Les dispositions de la présente sous-section s'appliquent aux activités dont la finalité est le retrait ou le confinement par fixation, imprégnation ou encoffrement de l'amiante ou de matériaux en contenant, et qui portent notamment sur des bâtiments, des navires, des structures, des appareils ou des installations, y compris dans les cas de démolition.

Art. R. 231-59-10. - I. - La formation des travailleurs prévue aux articles R. 231-56-9 et R. 231-59-2 est assurée par des organismes certifiés par des organismes accrédités à cet effet. L'attestation de compétence mentionnée à l'article R. 231-59-2 est délivrée par l'organisme de formation certifié.

II. - Pour réaliser des travaux de confinement et de retrait d'amiante friable ou tous travaux de confinement et de retrait d'amiante non friable présentant des risques particuliers, l'entreprise doit avoir obtenu un certificat de qualification, délivré par des organismes accrédités à cet effet, justifiant de sa capacité d'effectuer de tels travaux.

III. - Des arrêtés des ministres chargés du travail et de l'agriculture déterminent :

1° Les organismes chargés de l'accréditation et les conditions d'accréditation des organismes certificateurs mentionnés au I et au II, en tenant compte de leurs compétences techniques ;

2° La durée de formation des travailleurs, en tenant compte de la nature de l'activité exercée ;

3° Les critères techniques de certification des organismes de formation mentionnés au I, en tenant compte notamment de leur

qualification, des méthodes de formation, des moyens et des techniques pédagogiques mis en œuvre, ainsi que les conditions de délivrance de l'attestation de compétence ;

4° Les travaux à risques particuliers mentionnés au II ;

5° Les critères techniques de certification des entreprises mentionnés au II, en tenant compte notamment des moyens humains disponibles, des procédures d'organisation, des équipements et des techniques utilisés, ainsi que les conditions de délivrance du certificat de qualification.

Art. R. 231-59-11. - I. - Pour l'exercice des activités définies à l'article R. 231-59-9 et sans préjudice de l'évaluation des risques prévue à l'article R. 231-56-1, le chef d'établissement procède à une évaluation des risques afin de déterminer, notamment, la nature, la durée et le niveau de l'exposition des travailleurs à l'inhalation de poussières provenant de l'amiante ou de matériaux contenant de l'amiante.

Dans ce cadre, le chef d'établissement est notamment tenu de demander, selon le cas :

1° Au propriétaire d'un immeuble bâti soumis aux dispositions du code de la santé publique, en particulier des articles R. 1334-22, R. 1334-27 et R. 1334-28, les résultats des recherches et repérages des matériaux contenant de l'amiante ;

2° A l'armateur d'un navire soumis aux dispositions du décret n° 98-332 du 29 avril 1998 relatif à la prévention des risques dus à l'amiante à bord des navires, les résultats des recherches des matériaux contenant de l'amiante.

II. - En fonction des résultats de l'évaluation des risques, le chef d'établissement établit un plan de démolition, de retrait ou de confinement précisant notamment :

1° Le type et les quantités d'amiante manipulés ;

2° Le lieu où les travaux sont effectués, la date de commencement, la durée probable et le nombre de travailleurs impliqués ;

3° Les méthodes mises en œuvre lorsque les travaux impliquent la manipulation d'amiante ou de matériaux en contenant ;

4° Les caractéristiques des équipements qui doivent être utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs ainsi que celles des moyens de protection des autres personnes qui se trouvent sur le lieu ou à proximité des travaux ;

5° La fréquence et les modalités des contrôles effectués sur le chantier ;

6° Les durées et temps déterminés en application de l'article R. 231-59-4.

Les attestations de compétence des travailleurs impliqués, définies au I de l'article R. 231-59-10, ainsi que, le cas échéant, les résultats des recherches et repérages des matériaux contenant de l'amiante mentionnés au I du présent article sont joints au plan de démolition, de retrait ou de confinement.

Dans le cas d'une démolition, ce plan doit prévoir le retrait préalable de l'amiante et des matériaux en contenant. Le retrait préalable n'est cependant pas obligatoire lorsqu'il causerait un plus grand risque pour les travailleurs que si l'amiante ou les matériaux en contenant étaient laissés en place. L'absence de retrait doit être dûment justifiée dans le plan de démolition.

III. - Le plan est soumis à l'avis du médecin du travail, du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel. Il est transmis, un mois avant le démarrage des travaux, à l'inspecteur du travail, aux agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale et, le cas échéant, à l'organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics. En cas de travaux justifiés, dans le plan de retrait, par une situation d'urgence liée à un sinistre, ce délai peut être réduit à huit jours, sauf opposition de l'inspecteur du travail.

Le chef d'établissement signale à l'inspecteur du travail et aux agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale tout changement dans les conditions de travail susceptible d'entraîner une augmentation significative de l'exposition à la poussière provenant de l'amiante ou des matériaux contenant de l'amiante.

Art. R. 231-59-12. - Un arrêté des ministres chargés du travail et de l'agri-

culture précise les règles techniques que doivent respecter les entreprises effectuant des activités définies à l'article R. 231-59-9, en tenant compte notamment des équipements, des procédures et des techniques utilisés.

Art. R. 231-59-13. - Un arrêté des ministres chargés du travail et de l'agriculture détermine les recommandations et fixe les instructions techniques que le médecin du travail doit respecter dans le cadre de la surveillance médicale renforcée, notamment la nature et la périodicité des examens.

Sous-section 3

Dispositions spécifiques aux activités et interventions sur des matériaux ou appareils susceptibles d'émettre des fibres d'amiante

Art. R. 231-59-14. - Les dispositions de la présente sous-section s'appliquent aux activités ne relevant pas de la sous-section 2 de la présente section et aux interventions qui sont susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante, et qui portent notamment sur des bâtiments, des navires, des structures, des appareils ou installations. Ces dispositions s'appliquent également aux opérations de bâtiment et de génie civil effectuées sur des terrains amiantifères.

Art. R. 231-59-15. - I. - Pour toute activité définie à l'article R. 231-59-14 et dans le cadre de l'évaluation des risques prévue à l'article R. 231-56-1, le chef d'établissement établit un mode opératoire précisant :

- 1° La nature de l'activité ;
- 2° Le type et les quantités d'amiante manipulées ;
- 3° Le type de lieux où les travaux sont effectués et le nombre de travailleurs impliqués ;
- 4° Les méthodes mises en œuvre lorsque les travaux impliquent la manipulation d'amiante ou de matériaux en contenant ;
- 5° Les caractéristiques des équipements qui doivent être utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs ainsi

que celles des moyens de protection des autres personnes qui se trouvent sur le lieu ou à proximité des travaux.

II. - Le mode opératoire est soumis à l'avis du médecin du travail, du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel. Il est transmis à l'inspecteur du travail, aux agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale et, le cas échéant, à l'organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics. Une nouvelle transmission est effectuée lors de tout changement important des méthodes de travail mises en œuvre et des équipements de protection utilisés.

Art. R. 231-59-16. - I. - Outre les obligations qui lui sont imposées par l'article R. 231-59-15 et pour chaque intervention définie à l'article R. 231-59-14, le chef d'établissement est tenu d'évaluer, par tout moyen approprié au type d'intervention, le risque éventuel de présence d'amiante.

En particulier, le chef d'établissement est tenu :

1° De demander au propriétaire d'un immeuble bâti soumis aux dispositions du code de la santé publique, en particulier des articles R. 1334-22 et R. 1334-28, les résultats des recherches et repérages des matériaux contenant de l'amiante ;

2° De demander à l'armateur d'un navire soumis aux dispositions du décret n° 98-332 du 29 avril 1998 relatif à la prévention des risques dus à l'amiante à bord des navires, les résultats des recherches des matériaux contenant de l'amiante ;

3° D'informer le propriétaire du bâtiment ou l'armateur du navire de toute présence d'amiante mise en évidence lors de l'évaluation des risques.

II. - Le chef d'établissement procède, en tenant compte de ces éléments, à une évaluation des risques relatifs à l'intervention afin de déterminer notamment la nature, la durée et le niveau de l'exposition des travailleurs à l'inhalation des poussières provenant de l'amiante ou de matériaux contenant de l'amiante. Il signale à l'inspecteur du travail et aux agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale tout changement dans les conditions de travail susceptible d'entraîner une augmentation significative de l'exposition à l'inhalation des poussières provenant de l'amiante ou des matériaux contenant de l'amiante, au moyen de la modification du mode opératoire prévu à l'article R. 231-59-15.

Art. R. 231-59-17. - Au vu notamment des fiches d'exposition, le médecin du travail peut décider de modalités particulières de surveillance médicale d'un travailleur, en particulier celles définies en application de l'article R. 231-59-13.

Art. R. 231-59-18. - Un arrêté des ministres chargés du travail et de l'agriculture précise en tant que de besoin les règles techniques que doivent respecter les entreprises effectuant des activités ou des interventions définies à l'article R. 231-59-14, en tenant compte notamment des équipements, des procédures et des techniques utilisés.

**ARRÊTÉ DU 14 MAI 1996 RELATIF AUX RÈGLES TECHNIQUES QUE DOIVENT RESPECTER
LES ENTREPRISES EFFECTUANT DES ACTIVITÉS DE CONFINEMENT ET DE RETRAIT DE L'AMIANTE**

Section 1

Dispositions applicables aux activités de confinement (par fixation, imprégnation ou encoffrement) et de retrait d'amiante ou de matériaux friables contenant de l'amiante

Art. 1^{er}. - *Définition des matériaux friables.*

On entend par matériau friable tout matériau susceptible d'émettre des fibres sous l'effet de chocs, de vibrations ou de mouvements d'air.

Art. 2. - *Préparation du chantier.*

Toute opération relevant de cette section doit être précédée de :

1° L'évacuation, après décontamination, hors du lieu ou du local à traiter, sous réserve que cette évacuation n'entraîne pas de dégradation des lieux susceptible de libérer des fibres d'amiante, de tous les composants, équipements ou parties d'équipement dont la présence risque de nuire au déroulement du chantier ou qui sont difficilement décontaminables ;

2° La mise hors tension de tous les circuits et équipements électriques qui se trouvent dans ou à proximité immédiate de la zone de travail afin de réaliser un traitement à l'humide. Un traitement à sec est admissible dans les seuls cas où ni la mise hors tension ni l'isolement des circuits et équipements électriques ne sont possibles ;

3° La dépollution, par aspiration avec un équipement doté d'un dispositif de filtration absolue, de toutes les surfaces et équipements du local à traiter ;

4° Le confinement du chantier par :

a) La neutralisation des différents dispositifs de ventilation, de climatisation ou tout autre système pouvant être à l'origine d'un échange d'air entre l'intérieur et l'extérieur de la zone à traiter ;

b) L'obstruction de toutes les ouvertures donnant directement sur la zone à traiter ;

c) La construction d'une enveloppe étanche au passage de l'air et de l'eau autour des éléments de construction, des structures ou des équipements à traiter, y compris en partie basse, sur le sol.

Un tunnel comportant cinq compartiments (sas) permettant la décontamination des intervenants et des équipements doit

constituer pour les personnes la seule voie d'accès depuis l'extérieur vers la zone de travail. Lorsque le personnel est équipé de vêtements jetables ou lorsque la mise en place d'un système à cinq compartiments s'avère techniquement impossible, un tunnel à trois compartiments peut être utilisé.

Art. 3. - *Protection collective.*

La zone de travail doit être maintenue en dépression par rapport au milieu extérieur par la mise en place d'extracteurs adaptés, équipés de préfiltres et de filtres absolus à très haute efficacité (d'un rendement supérieur à 99,99 p. 100 selon la norme NFX 44-013). Un dispositif de mesures vérifiera en permanence le niveau de la dépression.

Un test à l'aide d'un générateur de fumée est effectué avant le début des travaux pour s'assurer de l'étanchéité de la zone.

Pendant la durée des travaux, on procède périodiquement à une pulvérisation de liquides permettant la sédimentation des fibres en suspension dans l'air afin d'abaisser au niveau le plus faible possible la concentration en fibres d'amiante dans l'atmosphère.

Art. 4. - *Équipement de protection individuelle.*

Tout intervenant dans la zone de travail doit être équipé en permanence :

1° De vêtements de travail étanches équipés de capuches, fermés au cou, aux chevilles et aux poignets, décontaminables ou, à défaut, jetables.

En fin d'utilisation, les vêtements jetables seront traités comme des déchets d'amiante conformément à l'article 7 du décret n° 96-98 du 7 février 1996 susvisé ;

2° D'un appareil de protection respiratoire isolant à adduction d'air comprimé, avec masque complet, cagoule ou encore scaphandre.

Dans le cas où la configuration de la zone de travail rend impraticable ou dangereuse l'utilisation d'appareils isolants, des appareils de protection respiratoire filtrants anti-poussières à ventilation assistée avec masque complet, de classe d'efficacité TMP 3 (norme NF EN 147) peuvent être utilisés. Ces appareils doivent fournir un

débit d'air en charge d'au moins 160 litres par minute.

Les appareils visés au point 2 doivent être décontaminables.

Art. 5. - *Contrôles effectués en cours de chantier.*

La surveillance de l'étanchéité, des rejets (air et eau) et de l'atmosphère de la zone dans laquelle sont effectuées les opérations doit être réalisée suivant un programme préétabli pour toute la durée du chantier.

Un registre doit être tenu, consignnant l'ensemble des résultats de cette surveillance ; ce registre comportera notamment les résultats des analyses effectuées dans le compartiment où se fait l'enlèvement de la protection respiratoire, le nombre de vérifications effectuées ainsi que le nombre de changements de préfiltres et filtres absolus des protections individuelles et collectives.

Section 2

Dispositions applicables aux activités de retrait ou de confinement (par fixation, imprégnation ou encoffrement) de matériaux non friables contenant de l'amiante

Art. 6. - *Définition des matériaux non friables.*

On entend par matériaux non friables contenant de l'amiante les matériaux contenant de l'amiante non visés à l'article 1^{er} du présent arrêté.

Art. 7. - *Préparation du chantier.*

Lors d'opérations de retrait ou de confinement de matériaux non friables à base d'amiante :

- le confinement du chantier est fonction de l'évaluation des risques ; selon l'empoussièrement attendu qui dépend notamment des techniques employées, il peut aller du confinement exigé à l'article 2 jusqu'à un confinement plus limité permettant d'empêcher l'émission de fibres d'amiante à l'extérieur de la zone concernée ;
- une aspiration avec filtration absolue est obligatoire.

Lorsque le retrait concerne des éléments dans lesquels l'amiante est fortement lié, notamment lorsqu'il s'agit de retirer des

éléments contenant de l'amiante situés en enveloppe extérieure de bâtiment, les mesures ci-dessus précisées ne sont pas applicables ; on doit effectuer dans ce cas un démontage des éléments par un procédé de déconstruction évitant au maximum l'émission de fibres.

Art. 8. - *Procédé de travail.*

Dans tous les cas où le retrait de l'amiante nécessite d'intervenir sur les matériaux contenant de l'amiante, une technique d'abattage des poussières est mise en œuvre, si possible à la source ; le matériel utilisé est, lorsqu'il peut en être doté, équipé d'un dispositif d'aspiration à filtration absolue.

Art. 9. - *Equipement de protection individuelle.*

En fonction de l'évaluation du risque, tout intervenant doit être équipé :

1° De vêtements de travail étanches équipés de capuche, fermés au cou, aux chevilles et aux poignets ; en fin d'utilisation, les vêtements jetables seront traités comme des déchets d'amiante, conformément à l'article 7 du décret n° 96-98 du 7 février 1996 susvisé ;

2° D'un appareil de protection respiratoire isolant à adduction d'air comprimé avec masque complet, cagoule ou scaphandre, d'un appareil de protection respiratoire filtrant anti-poussières à ventilation assistée avec masque complet, de classe d'efficacité TMP 3 (norme NF EN 147).

Lors de l'enlèvement, sans détérioration, d'éléments dans lesquels l'amiante est fortement lié, une protection respiratoire de type P 3 est admise.

Section 3

Dispositions applicables en fin de travaux

Art. 10. - *Restitution des locaux.*

Avant toute restitution de la zone en vue de l'exercice d'une quelconque activité et préalablement à l'enlèvement de tout dispositif de confinement, total ou partiel, il sera procédé :

- à un examen visuel incluant l'ensemble des zones susceptibles d'avoir été polluées ;

- au nettoyage approfondi de ladite zone par aspiration avec un équipement doté d'un dispositif de filtration à haute efficacité ;

- à la fixation des fibres éventuellement résiduelles sur les parties traitées.

Dans le cas de retrait ou confinement de

flocages ou calorifugeages contenant de l'amiante et après nettoyage de ladite zone, une mesure du niveau d'empoussièremment doit être réalisée conformément à l'article 7 du décret n° 96-97 du 7 février 1996 relatif à la protection de la population.

ARRÊTÉ DU 4 AVRIL 1996 MODIFIANT L'ARRÊTÉ DU 8 OCTOBRE 1990 FIXANT LA LISTE DES TRAVAUX POUR LESQUELS IL NE PEUT ÊTRE FAIT APPEL AUX SALARIÉS SOUS CONTRAT DE TRAVAIL À DURÉE DÉTERMINÉE OU AUX SALARIÉS DES ENTREPRISES DE TRAVAIL TEMPORAIRE

Art. 1^{er}. - Le quatrième tiret du paragraphe 2 de l'article 1^{er} de l'arrêté du 8 octobre 1990 susvisé est modifié comme suit :

« - activités de fabrication ou de transformation de matériaux contenant de l'amiante, opérations d'entretien ou de maintenance sur des flocages ou calorifugeages

contenant de l'amiante, activités de confinement, de retrait de l'amiante ou de démolition exposant aux poussières d'amiante ; »

Art. 2. - Le directeur des relations du travail est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

ARRÊTÉ DU 25 AVRIL 2005 RELATIF À LA FORMATION À LA PRÉVENTION DES RISQUES LIÉS À L'AMIANTE

Bien que ce texte soit pris en application du décret n° 96-98 du 7 février 1996 abrogé par le décret n° 2006-761 du 30 juin 2006, son contenu reste valable dans l'attente de la publication de l'arrêté concernant la formation à la sécurité prévu à l'article R. 231-59-2 du code du Travail.

Art. 1^{er}. - Le contenu de la formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante, prévu à l'article 4 du décret du 7 février 1996 susvisé, doit être de nature à atteindre les objectifs fixés dans les annexes techniques du présent arrêté :

- les objectifs communs figurant à l'annexe 1, quelle que soit l'activité mentionnée au chapitre III de ce décret ;
- les objectifs spécifiques figurant à l'annexe 2, en fonction de la nature de l'activité mentionnée au chapitre III de ce décret.

Art. 2. - Le contenu de la formation doit être adapté à l'évolution des connaissances et des techniques afin d'atteindre, de manière constante, les objectifs fixés dans les annexes techniques du présent arrêté.

La formation comprend des enseignements théoriques et pratiques. Son contenu est adapté à la nature des activités des travailleurs précisée dans l'annexe 2 du présent arrêté, au niveau de responsabilité, de qualification et d'expérience professionnelles ainsi qu'à la langue parlée ou lue des travailleurs appelés à bénéficier de la formation.

Art. 3. - L'employeur tient à la disposition des agents de contrôle tout justificatif de la conformité au présent arrêté du contenu de la formation délivrée.

Le présent article entrera en vigueur six mois après la date de publication du présent arrêté.

Art. 4. - Le directeur des relations du travail et le directeur général de la forêt et des affaires rurales sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié ainsi que ses annexes au *Journal officiel* de la République française.

ANNEXE 1

OBJECTIFS COMMUNS À TOUTES LES ACTIVITÉS MENTIONNÉES AU CHAPITRE III DU DÉCRET N° 96-98 DU 7 FÉVRIER 1996 MODIFIÉ

	OBJECTIFS À ATTEINDRE
Personnel chargé de l'encadrement.	<p>Connaître les caractéristiques et propriétés de l'amiante et ses effets sur la santé, notamment les effets cancérogènes. Connaître l'effet synergique du tabagisme.</p> <p>Connaître les exigences de la réglementation relative à l'interdiction de l'amiante et à la prévention du risque amiante : protection des travailleurs, notamment les dispositions relatives à la surveillance médicale et à l'information personnelle des travailleurs, élimination des déchets amiantés.</p> <p>Connaître les produits et dispositifs susceptibles de contenir de l'amiante. Connaître les modalités d'identification des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante. Connaître les produits ou procédés de substitution à l'amiante.</p> <p>Etre capable d'évaluer les risques notamment par la connaissance des expositions et, sur la base des résultats d'évaluation des risques, être capable d'établir des notices de postes, de choisir des méthodes de travail et de définir des procédures opératoires garantissant la protection des travailleurs et de l'environnement. Sont notamment visées : les méthodes de réduction d'émission de fibres d'amiante et les procédures de contrôle, les procédures de décontamination du personnel et des équipements. Etre capable de faire appliquer ces méthodes et procédures.</p>

	OBJECTIFS À ATTEINDRE
	<p>Etre capable de choisir des équipements de protection collective adaptés en fonction des conditions et des caractéristiques particulières du travail. Etre capable d'établir des consignes relatives aux conditions d'utilisation et de maintenance de ces équipements et de les faire appliquer.</p> <p>Etre capable de choisir des équipements de protection individuelle (EPI) adaptés. Etre capable d'établir des consignes relatives aux conditions d'utilisation, notamment d'entretien et de remplacement, de ces équipements et de les faire appliquer. Connaître les limites d'efficacité des EPI et les durées de port en continu recommandées.</p> <p>Etre capable de définir les procédures de conditionnement, d'étiquetage, de stockage, d'évacuation et d'élimination des déchets et de les faire appliquer.</p> <p>Connaître les situations d'urgence et toutes situations anormales, notamment accident ou intoxication. Etre capable de définir la conduite à tenir dans ces situations et de la faire appliquer.</p> <p>Etre capable de transmettre aux opérateurs l'information sur la prévention des risques liés à l'amiante.</p>
Opérateurs.	<p>Connaître les caractéristiques et propriétés de l'amiante et ses effets sur la santé, notamment les effets cancérigènes. Connaître l'effet synergique du tabagisme.</p> <p>Connaître les exigences de la réglementation relative à l'interdiction de l'amiante et à la prévention du risque amiante : protection des travailleurs, notamment les dispositions relatives à la surveillance médicale et à l'information personnelle des travailleurs, élimination des déchets amiantés.</p> <p>Connaître les produits et dispositifs susceptibles de contenir de l'amiante et être capable d'alerter, en cas de doute, les personnels d'encadrement de la présence éventuelle d'amiante. Connaître les produits et procédés de substitution à l'amiante.</p> <p>Connaître et être capable d'appliquer les méthodes de travail et les procédures opératoires recommandées et adaptées à la protection des travailleurs et de l'environnement. Sont notamment visées : les méthodes de réduction d'émission de fibres d'amiante et les procédures de contrôle, les procédures de décontamination du personnel et des équipements.</p> <p>Connaître le rôle des équipements de protection collective. Etre capable de les utiliser selon les consignes établies. Etre capable de détecter des dysfonctionnements et d'alerter le personnel d'encadrement.</p> <p>Etre capable d'utiliser les équipements de protection individuelle selon les consignes établies. Connaître leur rôle, leurs limites d'efficacité et les durées de port en continu recommandées. Etre capable de détecter des dysfonctionnements et d'alerter le personnel d'encadrement.</p> <p>Etre capable d'appliquer les procédures de conditionnement, d'étiquetage, de stockage, d'évacuation et d'élimination des déchets.</p> <p>Connaître et être capable d'appliquer la conduite à tenir prévue dans les situations d'urgence ou toutes situations anormales, notamment d'accident ou d'intoxication.</p>

ANNEXE 2
OBJECTIFS SPÉCIFIQUES PAR TYPE D'ACTIVITÉS MENTIONNÉES
AU CHAPITRE III DU DÉCRET N° 96-98 DU 7 FÉVRIER 1996 MODIFIÉ

1. Activités de démolition, de confinement et de retrait de l'amiante
(section 2 du chapitre III du décret précité)

	OBJECTIFS À ATTEINDRE
Personnel chargé de l'encadrement	<p>Connaître les obligations des propriétaires d'immeubles bâtis concernant la recherche de flocages, calorifugeages et faux plafonds contenant de l'amiante et le repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante. Connaître les documents exigibles lors de toute intervention sur ces immeubles bâtis (dossier technique « Amiante » notamment). Etre capable d'utiliser ces documents pour évaluer les risques.</p> <p>Connaître les obligations des armateurs de navires français concernant la recherche de flocages, calorifugeages et faux plafonds contenant de l'amiante. Connaître les documents exigibles lors de toute intervention sur ces navires (dossier technique). Etre capable d'utiliser ces documents pour évaluer les risques.</p> <p>Connaître des notions d'aéraulique appliquée à la zone de travail.</p> <p>Sur la base des résultats d'évaluation des risques, être capable d'établir des plans de démolition, de retrait ou de confinement d'amiante et de les faire appliquer.</p> <p>Etre capable de définir des procédures opératoires adaptées pour la préparation, la conduite et la restitution des chantiers, être capable de les faire appliquer.</p> <p>Etre capable de définir des procédures de contrôle en cours de chantier et de les faire appliquer (étanchéité, rejets et atmosphère de la zone de travail, tunnel de décontamination).</p>
Opérateurs.	<p>Connaître les principaux éléments relatifs aux obligations des propriétaires d'immeubles bâtis et des armateurs de navires français concernant le repérage des matériaux amiantés.</p> <p>Etre capable d'appliquer un plan de démolition, de retrait ou de confinement d'amiante.</p> <p>Etre capable d'appliquer les procédures opératoires pour la préparation, la conduite, la restitution des chantiers et les procédures de contrôle en cours de chantier.</p>

2. Activités et interventions sur des matériaux ou appareils susceptibles de libérer des fibres d'amiante (section 3 du chapitre III du décret précité)

	OBJECTIFS À ATTEINDRE
Personnel chargé de l'encadrement	<p>Connaître les obligations des propriétaires d'immeubles bâtis concernant la recherche de flocages, calorifugeages et faux plafonds contenant de l'amiante et le repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante. Connaître les documents exigibles lors de toute intervention sur ces immeubles bâtis (dossier technique « Amiante » notamment). Etre capable d'utiliser ces documents pour évaluer les risques.</p> <p>Connaître les obligations des armateurs de navires français concernant la recherche de flocages, calorifugeages et faux plafonds contenant de l'amiante. Connaître les documents exigibles lors de toute intervention sur ces navires (dossier technique). Etre capable d'utiliser ces documents pour évaluer les risques.</p> <p>Connaître les opérations pouvant entraîner la libération de fibres d'amiante et les niveaux d'exposition induits.</p> <p>Etre capable de définir des procédures adaptées aux interventions sur des matériaux contenant de l'amiante.</p>
Opérateurs.	<p>Connaître les principaux éléments relatifs aux obligations des propriétaires d'immeubles bâtis et des armateurs de navires français concernant le repérage des matériaux amiantés.</p> <p>Connaître les opérations pouvant entraîner une exposition à l'amiante et être capable d'alerter en cas de doute sur la présence éventuelle d'amiante.</p> <p>Etre capable d'appliquer les procédures recommandées pour les interventions sur des matériaux contenant de l'amiante.</p>

ADRESSES ET CIRCONSCRIPTIONS DES 23 DIRECTIONS RÉGIONALES DU TRAVAIL ET DE L'EMPLOI

DRTEFP ALSACE

6, rue des Jeux des enfants,
67082 Strasbourg cedex
tél. 03 88 15 43 00

DRTEFP AQUITAINE

11/19, rue Marguerite Crauste,
Immeuble Le Prisme,
33074 Bordeaux cedex
tél. 05 56 99 96 00

DRTEFP AUVERGNE

63, boulevard F. Mitterrand, BP 414,
63011 Clermont-Ferrand cedex 1
tél. 04 73 43 14 14

DRTEFP BOURGOGNE

Immeuble Le Mercure,
13, avenue Albert 1er,
BP 410, 21011 Dijon cedex
tél. 03 80 76 99 10

DRTEFP BRETAGNE

13, rue Dupont des Loges, BP 3147,
35031 Rennes cedex
tél. 02 99 31 57 04

DRTEFP CENTRE

Immeuble Le Massena,
122 B, rue du Faubourg Saint Jean,
45056 Orleans cedex 1
tél. 02 38 22 88 00

DRTEFP CHAMPAGNE-ARDENNES

60, avenue Simonnot,
51038 Chalons-sur-Marne cedex
tél. 02 26 69 57 21

DRTEFP CORSE

2, chemin de Loretto , BP 332,
20180 Ajaccio cedex 1
tél. 04 95 23 90 00

DRTEFP FRANCHE-COMTÉ

48, avenue Georges Clemenceau, BP 1115,
25002 Besançon cedex
tél. 03 81 65 83 00

DRTEFP ILE-DE-FRANCE

66, rue de Mouzaia,
75931 Paris cedex 19
tél. 01 44 84 26 99

DRTEFP LANGUEDOC-ROUSSILLON

Echelle de la ville d'Antigonne,
3, place Paul Bec,
34000 Montpellier
tél. 04 67 15 77 77

DRTEFP LIMOUSIN

2, rue Fitz James,
87032 Limoges cedex
tél. 05 55 79 29 26

DRTEFP LORRAINE

148, avenue de Strasbourg, BP 3089,
54013 Nancy cedex
tél. 03 83 35 29 98

DRTEFP MIDI-PYRÉNÉES

2, esplanade Compans Cafarerelli, BP 62,
31902 Toulouse cedex
tél. 05 61 12 63 00

DRTEFP NORD-PAS-DE-CALAIS

Les Arcades de Flandre,
70, rue Saint Sauveur, BP 456,
59021 Lille cedex
tél. 03 20 96 48 60

DRTEFP BASSE-NORMANDIE

93, rue de Geole,
14052 Caen cedex
tél. 02 31 30 75 00

DRTEFP HAUTE-NORMANDIE

Normandie II,
55, rue Amiral Cecille,
76108 Rouen cedex
tél. 03 35 63 73 60

DRTEFP PAYS DE LA LOIRE

26, boulevard Vincent Gache, BP 46339,
44263 Nantes cedex 2
tél. 02 40 41 72 00

DRTEFP PICARDIE

67, rue Delpech,
80042 Amiens cedex 1
tél. 03 22 33 23 23

DRTEFP POITOU-CHARENTES

18, rue Théophraste Renaudot,
86000 Poitiers
tél. 05 49 50 34 94

DRTEFP PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

180, avenue du Prado,
13285 Marseille cedex 08
tél. 04 91 15 12 12

DRTEFP RHÔNE-ALPES

Tour Suisse,
1, boulevard Vivier Merle,
69443 Lyon cedex 03
tél. 04 72 68 29 00

DRTE DOM

12, rue Georges Enesco,
94025 Creteil cedex
tél. 01 49 81 77 77

ORGANISME PROFESSIONNEL DE PRÉVENTION DU BÂTIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS (OPBTP)

COMITÉ NATIONAL

Tour Amboise,
204, rond-point du Pont-de-Sèvres,
92516 Boulogne-Billancourt cedex
tél. 01 46 09 27 00 - fax 01 46 09 27 40

CENTRE D'EXPÉDITION ET DE DOCUMENTATION

71, avenue Denis-Papin,
45808 Saint-Jean-de-Braye cedex
tél. 02 38 71 92 62 - fax 02 38 71 92 61

COMITÉ RÉGIONAL ALSACE-MOSELLE

6, rue de la Brème, 67000 Strasbourg
tél. 03 88 31 36 00 - fax 03 88 31 51 88

COMITÉ RÉGIONAL AQUITAINE

22, rue Jacques-Prévert, Pichey,
33700 Mérignac
tél. 05 56 34 03 49 - fax 05 56 34 42 08

COMITÉ RÉGIONAL AUVERGNE

Résidence Gambetta,
50, avenue Marx-Dormoy,
63000 Clermont-Ferrand
tél. 04 73 35 14 23 - fax 04 73 35 14 30

COMITÉ RÉGIONAL

BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ
4, boulevard Clémenceau, 21000 Dijon
tél. 03 80 78 95 20 - fax 03 80 78 95 24
ANTENNE

11, rue Alexandre-Grosjean, 25000 Besançon
tél. 03 81 88 05 90 - fax 03 81 88 69 82

COMITÉ RÉGIONAL BRETAGNE

18-20, rue Bahun-Rault, 35000 Rennes
tél. 02 99 38 29 88 - fax 02 99 63 33 45

COMITÉ RÉGIONAL CENTRE

74, rue du Petit-Pont, BP 2947,
45029 Orléans cedex 1
tél. 02 38 83 60 21 - fax 02 38 61 47 08

COMITÉ RÉGIONAL LANGUEDOC- ROUSSILLON

1, avenue Bertin-Sans, 34090 Montpellier
tél. 04 67 63 47 50 - fax 04 67 54 54 14

COMITÉ RÉGIONAL

LIMOUSIN-POITOU-CHARENTES
4, rue Marcel-Pagnol, 87100 Limoges
tél. 05 55 37 51 29 - fax 05 55 38 48 14
ANTENNE

1, rue Langlois, Le Floréal, 79000 Niort
tél. 05 49 28 42 75 - fax 05 49 24 44 80

COMITÉ RÉGIONAL MIDI-PYRÉNÉES

Les Bureaux de la Cépière, Bâtiment C,
3, chemin du Pigeonnier de la Cépière,
31081 Toulouse cedex
tél. 05 61 44 52 62 - fax 05 61 76 13 27

COMITÉ RÉGIONAL NORD-EST

9, rue des Tarbes,
54270 Essey-lès-Nancy
tél. 03 83 20 20 03 - fax 03 83 20 96 80
ANTENNE

1, rue Georges-Boussinesq, 51100 Reims
tél. 03 26 47 36 40 - fax 03 26 47 64 94

COMITÉ RÉGIONAL NORD-PICARDIE

1-3, rue Saint-Sauveur, 59800 Lille
tél. 03 20 52 13 14 - fax 03 20 52 64 76
ANTENNE
2, place des Abiès, Village Oasis,
80044 Amiens cedex
tél. 03 22 95 10 18 - fax 03 22 95 12 46

COMITÉ RÉGIONAL NORMANDIE

25-27, rue des Bénédictins, 14000 Caen
tél. 02 31 44 23 61 - fax 02 31 43 75 76
ANTENNE
3413, route de Neufchâtel,
76230 Bois-Guillaume
tél. 02 35 60 03 91 - fax 02 35 60 74 98

COMITÉ RÉGIONAL PARIS-ILE-DE-FRANCE

221, boulevard Davout, 75020 Paris
tél. 01 40 31 64 00 - fax 01 40 30 57 97

COMITÉ RÉGIONAL PAYS-DE-LA-LOIRE

2, rue du Gois, BP 31421,
44014 Nantes cedex 1
tél. 02 40 49 68 02 - fax 02 40 52 19 48

COMITÉ RÉGIONAL RHÔNE-ALPES

2, place Gailleton, 69002 Lyon
tél. 04 78 37 36 02 - fax 04 78 37 69 23
ANTENNE
16, rue du Général-Mangin,
38100 Grenoble
tél. 04 76 46 92 68 - fax 04 76 85 32 16

COMITÉ RÉGIONAL SUD-EST

375, boulevard Michelet,
13009 Marseille
tél. 04 91 71 48 48 - fax 04 91 22 66 64
ANTENNE
5, rue Miot, 20200 Bastia
tél. 04 95 32 09 93 - fax 04 95 31 33 79

Pour commander les films (en prêt), les brochures et les affiches de l'INRS, adressez-vous au service prévention de votre CRAM ou CGSS.

Services prévention des CRAM

ALSACE-MOSELLE

(67 Bas-Rhin)
14 rue Adolphe-Seyboth
BP 10392
67010 Strasbourg cedex
tél. 03 88 14 33 00
fax 03 88 23 54 13
prevention.documentation@cram-alsace-moselle.fr

(57 Moselle)
3 place du Roi-George
BP 31062
57036 Metz cedex 1
tél. 03 87 66 86 22
fax 03 87 55 98 65
www.cram-alsace-moselle.fr

(68 Haut-Rhin)
11 avenue De-Lattre-de-Tassigny
BP 70488
68018 Colmar cedex
tél. 03 89 21 62 20
fax 03 89 21 62 21
www.cram-alsace-moselle.fr

AQUITAINE

(24 Dordogne, 33 Gironde,
40 Landes, 47 Lot-et-Garonne,
64 Pyrénées-Atlantiques)
80 avenue de la Jallère
33053 Bordeaux cedex
tél. 05 56 11 64 36
fax 05 57 57 70 04
documentation.prevention@cramaquitaine.fr

AUVERGNE

(03 Allier, 15 Cantal, 43 Haute-Loire,
63 Puy-de-Dôme)
48-50 boulevard Lafayette
63058 Clermont-Ferrand cedex 1
tél. 04 73 42 70 76
fax 04 73 42 70 15
preven.cram@wanadoo.fr

BOURGOGNE et FRANCHE-COMTÉ

(21 Côte-d'Or, 25 Doubs,
39 Jura, 58 Nièvre, 70 Haute-Saône,
71 Saône-et-Loire, 89 Yonne,
90 Territoire de Belfort)
ZAE Cap-Nord
38 rue de Cracovie
21044 Dijon cedex
tél. 03 80 70 51 22
fax 03 80 70 51 73
prevention@cram-bfc.fr

BRETAGNE

(22 Côtes-d'Armor, 29 Finistère,
35 Ille-et-Vilaine, 56 Morbihan)
236 rue de Châteaugiron
35030 Rennes cedex
tél. 02 99 26 74 63
fax 02 99 26 70 48
drpcdi@cram-bretagne.fr
www.cram-bretagne.fr

CENTRE

(18 Cher, 28 Eure-et-Loir, 36 Indre,
37 Indre-et-Loire, 41 Loir-et-Cher, 45 Loiret)
36 rue Xaintraillles
45033 Orléans cedex 1
tél. 02 38 81 50 00
fax 02 38 79 70 29
prev@cram-centre.fr

CENTRE-OUEST

(16 Charente, 17 Charente-Maritime,
19 Corrèze, 23 Creuse, 79 Deux-Sèvres,
86 Vienne, 87 Haute-Vienne)
4 rue de la Reynie
87048 Limoges cedex
tél. 05 55 45 39 04
fax 05 55 79 00 64
doc.tapr@cram-centreouest.fr

ÎLE-DE-FRANCE

(75 Paris, 77 Seine-et-Marne,
78 Yvelines, 91 Essonne, 92 Hauts-de-Seine,
93 Seine-Saint-Denis, 94 Val-de-Marne,
95 Val-d'Oise)
17-19 place de l'Argonne
75019 Paris
tél. 01 40 05 32 64
fax 01 40 05 38 84
prevention.atmp@cramif.cnamts.fr

LANGUEDOC-ROUSSILLON

(11 Aude, 30 Gard, 34 Hérault,
48 Lozère, 66 Pyrénées-Orientales)
29 cours Gambetta
34068 Montpellier cedex 2
tél. 04 67 12 95 5
fax 04 67 12 95 56
prevdoc@cram-lr.fr

MIDI-PYRÉNÉES

(09 Ariège, 12 Aveyron, 31 Haute-Garonne,
32 Gers, 46 Lot, 65 Hautes-Pyrénées,
81 Tarn, 82 Tarn-et-Garonne)
2 rue Georges-Vivent
31065 Toulouse cedex 9
tél. 0820 904 231 (0,118 €/min)
fax 05 62 14 88 24
doc.prev@cram-mp.fr

NORD-EST

(08 Ardennes, 10 Aube, 51 Marne,
52 Haute-Marne, 54 Meurthe-et-Moselle,
55 Meuse, 88 Vosges)
81 à 85 rue de Metz
54073 Nancy cedex
tél. 03 83 34 49 02
fax 03 83 34 48 70
service.prevention@cram-nordest.fr

NORD-PICARDIE

(02 Aisne, 59 Nord, 60 Oise,
62 Pas-de-Calais, 80 Somme)
11 allée Vauban
59662 Villeneuve-d'Ascq cedex
tél. 03 20 05 60 28
fax 03 20 05 79 30
bedprevention@cram-nordpicardie.fr
www.cram-nordpicardie.fr

NORMANDIE

(14 Calvados, 27 Eure, 50 Manche,
61 Orne, 76 Seine-Maritime)
Avenue du Grand-Cours, 2022 X
76028 Rouen cedex
tél. 02 35 03 58 21
fax 02 35 03 58 29
catherine.lefebvre@cram-normandie.fr
dominique.morice@cram-normandie.fr

PAYS DE LA LOIRE

(44 Loire-Atlantique, 49 Maine-et-Loire,
53 Mayenne, 72 Sarthe, 85 Vendée)
2 place de Bretagne
44932 Nantes cedex 9
tél. 0821 100 110
fax 02 51 82 31 62
prevention@cram-pl.fr

RHÔNE-ALPES

(01 Ain, 07 Ardèche, 26 Drôme,
38 Isère, 42 Loire, 69 Rhône,
73 Savoie, 74 Haute-Savoie)
26 rue d'Aubigny
69436 Lyon cedex 3
tél. 04 72 91 96 96
fax 04 72 91 97 09
preventionrp@cramra.fr

SUD-EST

(04 Alpes-de-Haute-Provence,
05 Hautes-Alpes, 06 Alpes-Maritimes,
13 Bouches-du-Rhône, 2A Corse Sud,
2B Haute-Corse, 83 Var, 84 Vaucluse)
35 rue George
13386 Marseille cedex 5
tél. 04 91 85 85 36
fax 04 91 85 75 66
documentation.prevention@cram-sudest.fr

Services prévention des CGSS

GUADELOUPE

Immeuble CGRR
Rue Paul-Lacavé
97110 Pointe-à-Pitre
tél. 05 90 21 46 00
fax 05 90 21 46 13
lina.palmont@cgss-guadeloupe.fr

GUYANE

Espace Turenne Radamonthe
Route de Raban,
BP 7015
97307 Cayenne cedex
tél. 05 94 29 83 04
fax 05 94 29 83 01

LA RÉUNION

4 boulevard Doret
97405 Saint-Denis cedex
tél. 02 62 90 47 00
fax 02 62 90 47 01
prevention@cgss-reunion.fr

MARTINIQUE

Quartier Place-d'Armes
97210 Le Lamentin cedex 2
tél. 05 96 66 51 31
05 96 66 51 32
fax 05 96 51 81 54
prevention972@cgss-martinique.fr

L'amiante, matériau minéral naturel fibreux, a été largement utilisé dans des bâtiments et dans des procédés industriels au cours des dernières décennies.

La mise en évidence des risques graves pour la santé que ce produit peut faire encourir par inhalation de fibres très fines (poussières) a conduit les pouvoirs publics à prendre des mesures de plus en plus strictes pour en interdire les applications industrielles et domestiques.

Si certains produits contenant de l'amiante ont depuis quelques années disparu du marché, un nombre important de produits anciens sont encore présents. Les interventions sur ces produits ou dans des environnements où ils sont présents peuvent engendrer des risques, particulièrement à l'occasion d'opérations de maintenance ou d'entretien de bâtiments ou d'installations industrielles.

Ce guide est destiné à apporter aux professionnels des éléments d'aide à l'évaluation du risque et au choix des protections adaptées en s'appuyant notamment sur les points suivants :

- les types de produits contenant de l'amiante,
- les situations à risques (avec des exemples d'exposition types),
- les techniques de travail visant à réduire l'exposition,
- les protections adaptées à chaque niveau d'exposition.



Institut national de recherche et de sécurité
pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles
30, rue Olivier-Noyer 75680 Paris cedex 14 • Tél. 01 40 44 30 00
Fax 01 40 44 30 99 • Internet : www.inrs.fr • e-mail : info@inrs.fr

Édition INRS ED 809

2^e édition • (2006) • réimpression mai 2007 • 5 000 ex. • ISBN 978-2-7389-1509-2