

Annulée



**CFST**

Commission fédérale  
de coordination  
pour la sécurité au travail

Edition janvier 2000

Directive n° 6503

# Amiante floqué et autres matériaux à base d'amiante faiblement aggloméré (amiante FA)

CFST 6503.f - 01.2000 - 1000

| Sommaire  | Page  |
|---|---|
| Partie I: Travaux d'assainissement de locaux comportant des matériaux à base d'amiante faiblement aggloméré (amiante FA)                            |   |
| 1   | Domaine d'application . . . . . 3   |
| 2   | Conditions requises pour l'organisation et pour le personnel, surveillance médicale . . . . . 3   |
| 3   | Dispositions générales . . . . . 4  |
| 4   | Dispositions spéciales lors de l'élimination d'amiante floqué . . . . . 7   |
| 5   | Dispositions spéciales lors du traitement superficiel pour lier les fibres ou pour l'isolement étanche à l'air des revêtements d'amiante floqué . . . . . 8 |
| 6   | Dispositions spéciales pour le nettoyage des locaux contaminés . . . . . 9  |
| 7   | Dispositions d'exception . . . . . 9  |
| Partie II: Appréciation des locaux de travail pour lesquels un risque de contamination par l'amiante existe   |   |
| 8   | Domaine d'application . . . . . 10  |
| 9   | Dispositions générales . . . . . 10   |
|   | Remarque . . . . . 11   |
|   | Commentaires relatifs aux différentes dispositions . . . . . 13   |
|   | Explications des notions et abréviations . . . . . 25   |
| Appendices: informations complémentaires à l'attention des propriétaires d'immeubles et des organes d'exécution cantonaux et communaux . . . . . 29 |   |

# Partie I: Travaux d'assainissement de locaux comportant des matériaux à base d'amiante faiblement aggloméré (amiante FA)

## 1 Domaine d'application

1.1 Les dispositions de la partie I de la directive trouvent application pour les travaux suivants:

1\* Elimination d'amiante floqué ou d'autres matériaux à base d'amiante faiblement aggloméré.

Elimination d'amiante FA

2\* Traitement superficiel pour lier les fibres ou isolement étanche à l'air des revêtements d'amiante floqué.

Traitement superficiel ou isolement étanche à l'air

3\* Nettoyage des locaux contaminés.

Nettoyage

1.2\* Les dispositions de la partie I de la directive concernent les personnes affectées aux travaux d'assainissement et de nettoyage selon chiffre 1.1.

Personnes concernées

## 2 Conditions requises pour l'organisation et pour le personnel, surveillance médicale

### 2.1\* Exigences imposées aux entreprises d'assainissement

Les entreprises qui éliminent l'amiante FA doivent disposer de spécialistes ayant les connaissances techniques nécessaires. Les entreprises doivent être familiarisées avec les risques dus à l'enlèvement d'amiante FA et disposer des ustensiles et équipements nécessaires.

Exigences imposées aux entreprises d'assainissement

### 2.2\* Engagement de spécialistes

1 A chaque emplacement de travail se trouvera au moins un spécialiste familiarisé avec ce genre de travail et les risques inhérents ainsi qu'avec les mesures de protection nécessaires.

Spécialiste

2 La Suva établit une liste de ces spécialistes. La liste est continuellement tenue à jour. Seules les personnes mentionnées sur cette liste pourront travailler en tant que spécialiste.

Liste des spécialistes

Présence constante

<sup>3</sup> Ce spécialiste doit être en permanence à l'emplacement de travail pendant l'exécution du travail.

### 2.3 Protection des jeunes travailleurs

Protection des jeunes travailleurs

Les jeunes gens jusqu'à 19 ans et les apprentis jusqu'à 20 ans révolus ne peuvent pas être occupés aux travaux d'assainissement d'amiante FA.

### 2.4\* Instruction

Instruction

L'employeur doit instruire ses travailleurs sur les éventuels risques inhérents à l'assainissement d'amiante FA ainsi que sur les mesures de protection. Cette instruction aura lieu pour le travailleur avant le début du travail, par la suite à intervalles réguliers, mais au moins une fois par an, d'une façon simple et compréhensible.

### 2.5\* Prévention dans le domaine de la médecine du travail

Prévention dans le domaine de la médecine du travail

Les entreprises d'assainissement ainsi que les entreprises qui pratiquent les mesures des fibres doivent veiller à ce que les travailleurs, qui peuvent être confrontés aux fibres d'amiante pouvant pénétrer dans les alvéoles pulmonaires, auxquels s'appliquent les prescriptions sur la prévention dans le domaine de la médecine du travail soient soumis à des examens médicaux préventifs.

## 3 Dispositions générales

### 3.1 Règles d'assainissement

Règles d'assainissement

Les dispositions des présentes règles et des règles de la technique seront appliquées lors de l'assainissement de locaux comprenant de l'amiante FA.

### 3.2 Planification du travail

Planification du travail

La planification du travail sera étudiée avant le début des travaux. Toutes les mesures nécessaires pour préserver la sécurité et la santé des travailleurs seront prises.

### 3.3 Travaux préparatoires

1 Lors de l'élimination d'amiante FA dans des locaux, on procédera à la disposition des postes de travail et à leur séparation ainsi qu'à la coordination dans le temps des travaux, de manière à ne pas mettre en danger des tiers.

Protection de tiers

2 Les zones dans lesquelles des travaux d'assainissement sont en cours d'exécution doivent être clairement délimitées et munies de panneaux d'avertissement correspondants.

Barrage

3\* Des domaines ne devant pas être assainis mais situés dans une zone d'assainissement devront, avant le début des travaux, être protégés contre une éventuelle contamination.

Isolement de locaux dans une zone d'assainissement

- 4
- Le mobilier, l'outillage, les actes qui prouvent ne pas être contaminés seront sortis des locaux avant le début des travaux d'assainissement.
  - Si pour des machines, tableaux de commandes, etc., ce n'est pas réalisable sans autre, il faudra mettre en place une protection étanche à la poussière.
  - Si lors d'une mesure préliminaire, il s'avère que le mobilier est contaminé par des fibres d'amiante, il fera l'objet d'une décontamination spéciale.

Mobilier

Avant que le mobilier spécialement décontaminé ne soit replacé à sa destination prévue, il faudra procéder à une mesure selon les règles VDI qui devra prouver que la valeur mesurée est inférieure à la valeur limite de détection.

5 Le courant électrique des locaux doit être déclenché.

Mise hors tension

### 3.4 Air ambiant

1\* Par des mesures techniques et des méthodes adéquates de travail l'employeur veillera à ce que l'air ambiant aux emplacements de travail demeure aussi faiblement que possible chargé de particules d'amiante.

Air ambiant

2 L'utilisation d'air comprimé dans les zones d'assainissement est interdite, sauf pour le nettoyage final après achèvement des travaux d'assainissement et immédiatement avant les mesures selon les règles VDI, et pour déloger des fissures le matériau fibreux à base d'amiante.

Utilisation d'air comprimé

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
|                                  | <b>3.5* Air inhalé</b>  |
| Valeur limite                    | La valeur VME (Valeur [limite] Moyenne d'Exposition) de la Suva sera respectée durant les travaux d'assainissement d'amiante FA à l'intérieur de locaux.  |
|                                  | <b>3.6 Masques respiratoires</b>  |
| Masque intégral                  | 1* Des masques intégraux avec cagoule ou casque seront portés pour tous les travaux d'assainissement d'amiante FA à l'intérieur des locaux. Il sera fait usage d'un filtre particule du type P3.                                  |
| Remplacement du filtre particule | 2 Les filtres particule doivent être changés au moins une fois par jour de travail.   |
| Demi-masque                      | 3* Pour l'exécution des travaux préparatoires des demi-masques avec filtre particule du type F3 seront portés, pour autant que la preuve soit fournie que la valeur VME n'est pas dépassée.                                       |
|                                  | <b>3.7* Vêtements de protection</b>   |
| Vêtements de protection          | Des vêtements de protection seront portés pour l'exécution des travaux dans les zones d'assainissement.   |
|                                  | <b>3.8 Sacs de transport, entreposage et élimination</b>  |
| Sacs de transport                | 1* L'amiante FA doit être mis à l'emplacement de travail dans des sacs étanches à la poussière. Les sacs doivent être marqués d'une façon distincte et conformément aux prescriptions.  |
| Récipients fermés                | 2 Les sacs sont entreposés en dehors de la zone d'assainissement dans des récipients fermés.  |
| Décharge finale                  | 3* Les sacs ou les fûts doivent être acheminés à la fin des travaux au plus tard à la décharge sûre définitive.   |
| Décontamination                  | 4 Tous les sacs qui contiennent sous n'importe quelle forme de l'amiante FA ainsi que tous les ustensiles et installations doivent être décontaminés dans le sas de dépression avant d'être éloignés de la zone d'assainissement. |

## 4 Dispositions spéciales lors de l'élimination d'amiante floqué

4.1\* Les employeurs ont l'obligation d'annoncer à la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (Suva), avant leur début, les travaux suivants:

Obligation d'annoncer les travaux

- élimination partielle ou totale de revêtements à base d'amiante floqué
- démolition et transformation de bâtiments ou parties de bâtiments avec revêtements à base d'amiante floqué.

4.2\* Les zones d'assainissement sont fermées hermétiquement contre l'extérieur et maintenues en dépression. La grandeur de la zone d'assainissement doit être limitée afin de garantir un milieu nécessaire de dépression et permettre un contrôle de mesures techniques concernant la cote de succès de l'assainissement.

Grandeur de la zone d'assainissement

4.3\* Si la surface à assainir mesure moins de 0,5 m<sup>2</sup>, on pourra renoncer à la construction d'une zone d'assainissement. Par un aspirateur muni du filtre à particules correspondant, la poussière sera directement aspirée à l'endroit où elle émane, ou alors il sera fait usage du sac collecteur de sécurité à poignées.

Travaux de moindre importance

4.4\* Une écluse de décontamination doit être installée afin qu'aucune poussière d'amiante ne puisse parvenir à l'extérieur lorsque des personnes ou du matériel quitte la zone d'assainissement.

Ecluse de décontamination

4.5\* Jusqu'à la fin des travaux, il régnera continuellement dans la zone d'assainissement une dépression suffisante.

Dépression dans la zone à assainir

4.6 La durée du travail avec un masque respiratoire (masque intégral) ne doit pas excéder 6 heures par jour de travail. Les pauses nécessaires de récupération sont à fixer selon les exigences du travail.

Durée du travail avec masque respiratoire

Traitement pour  
lier le reste des  
fibres

**4.7\*** Après l'enlèvement du matériau contenant de l'amiante, les restes d'amiante seront aspirés. Les fibres restantes seront liées de telle façon qu'elles ne tombent pas en poussière lors de travaux ultérieurs.

## **5 Dispositions spéciales lors du traitement superficiel pour lier les fibres ou pour l'isolement étanche à l'air des revêtements d'amiante floqué**

Grandeur de la  
zone d'assainis-  
sement

**5.1\*** Les zones d'assainissement sont fermées hermétiquement contre l'extérieur et maintenues en dépression. La grandeur de la zone d'assainissement doit être limitée afin de garantir un milieu nécessaire de dépression et permettre un contrôle de mesures techniques concernant la cote de succès de l'assainissement.

Travaux  
de moindre  
importance

**5.2\*** Si la surface à assainir mesure moins de 0,5 m<sup>2</sup>, on pourra renoncer à la construction d'une zone d'assainissement. Par un aspirateur muni du filtre à particules correspondant, la poussière sera directement aspirée à l'endroit où elle émane, ou alors il sera fait usage du sac collecteur de sécurité à poignées.

Ecluse  
de décontami-  
nation

**5.3\*** Une écluse de décontamination doit être installée afin qu'aucune poussière d'amiante ne puisse parvenir à l'extérieur lorsque des personnes ou du matériel quitte la zone d'assainissement.

Dépression  
dans la zone à  
assainir

**5.4\*** Jusqu'à la fin des travaux, il régnera continuellement dans la zone d'assainissement une dépression suffisante.

Traitement pour  
lier le reste des  
fibres

**5.5\*** Les résidus d'amiante restants encore après l'application du traitement superficiel pour lier les fibres, ou l'exécution de l'isolement étanche à l'air des revêtements d'amiante floqué, seront éliminés par aspiration. Les fibres résiduelles seront liées de telle façon qu'elles ne puissent pas créer de poussière lors de l'exécution de travaux ultérieurs.

## 6 Dispositions spéciales pour le nettoyage de locaux contaminés

Les résidus d'amiante aggloméré ou sous forme de fibres seront aspirés par un aspirateur muni d'un filtre à particules adéquat. Les fibres résiduelles seront liées de telle façon qu'elles ne puissent pas créer de poussière lors de l'exécution de travaux ultérieurs.

Nettoyage

## 7 Disposition d'exception

Dans des cas spéciaux, la Suva peut accorder des dérogations aux prescriptions de la présente directive ou ordonner des mesures différentes de celles prescrites dans cette directive.

Disposition d'exception

## Partie II: Appréciation des locaux de travail pour lesquels un risque de contamination par l'amiante existe

### 8 Domaine d'application

Domaine d'application

Les dispositions de la partie II de la directive s'appliquent aux travailleurs séjournant dans des locaux avant et après assainissement.

### 9 Dispositions générales

#### 9.1 Employeur

Analyse du matériau

1 Si un indice laisse prévoir la présence d'amiante FA dans les locaux de travail, l'employeur vérifiera par analyse du matériau si ce soupçon se confirme ou pas.

Période de l'assainissement

2 La période de l'assainissement est fonction du degré de risques constaté.

Signalisation de parties de bâtiments contenant de l'amiante

3 Les locaux partiellement ou non assainis contenant de l'amiante FA doivent être signalés par des étiquettes d'avertissement (selon appendice F).

#### 9.2\* Valeur limite d'immission recommandée

Mesures selon les règles VDI avant l'assainissement

1 Si un indice laisse supposer que des locaux de travail sont contaminés, l'état de ces locaux sera contrôlé par des mesures selon les règles VDI. Il sera décidé si un assainissement s'impose.

Mesures selon les règles VDI après l'assainissement

2 La parfaite exécution d'un assainissement sera prouvée par des mesures selon les règles VDI. La Suva doit être informée des résultats des mesures finales.

Protocole de mesures

3 Les résultats des mesures seront justifiés par un protocole de mesures établi par un institut neutre de mesures.

Janvier 1991 Commission fédérale  
de coordination  
pour la sécurité au travail

Source:

Commission fédérale  
de coordination  
pour la sécurité au travail  
Fluhmattstrasse 1  
Case postale  
6002 Lucerne

**Remarque**

Il existe encore d'autres dispositions dans le domaine d'application de la présente directive, en particulier:

- Loi fédérale sur l'assurance-accidents (LAA) du 20 mars 1981 (RS 832.21)
- Ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (Ordonnance sur la prévention des accidents [OPA]) du 19 décembre 1983 (RS 832.30)
- Ordonnance concernant l'obligation d'annoncer des travaux d'assainissement de flocages à l'amiante du 30 mars 1988 (RS 832.324.12)
- Ordonnance sur la protection de l'air (OPair) du 16 décembre 1985, état juillet 1988 (RS 814.01)
- Ordonnance sur les mouvements de déchets spéciaux (ODS) du 12 novembre 1986 (RS 814.14)
- Ordonnance sur les substances dangereuses pour l'environnement (Ordonnances sur les substances) du 9 juin 1986 (RS 814.013), modifications du 11 janvier 1989
- Cahiers de l'environnement de l'OFEFP, no 49: Pollution de l'air par l'amiante en Suisse, avril 1986

Source:  
OCFIM  
Office central fédéral des imprimés et du matériel  
Fellerstrasse 21, 3027 Berne

- Suva: déclaration des travaux d'assainissement de revêtements floqués à base d'amiante (référence 88034.f)
- Suva: élimination des revêtements de sols et de parois à base d'amiante. Feuillelet technique (référence 66070.f)
- Suva: élimination des revêtements de sols et de parois à base d'amiante. Formulaire de déclaration (référence 88111.d; n'existe pas en français)
- Suva: maladies causées par l'amiante, Médecine du travail no 1, 1984, référence 2869

Source:  
 Suva  
 Service clientèle central  
 Case postale  
 6002 Lucerne

- Dispositions légales cantonales et communales
- Norme européenne EN 45001, septembre 1989 (Doc 620.1.008.69), CEN/CENELEC, Bruxelles
- Règles VDI 3492, page 2, avril 1989 (procédé par microscope électronique à balayage)
- AIA Health and Safety Publication Recommended Technical Method, no 1 (RTM 1), Membrane Filter Method
- Directive du Conseil du 19 septembre 1983 concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à une exposition à l'amiante pendant le travail (deuxième directive particulière au sens de l'article 8 de la directive 80/1107/CEE)

---

## Commentaires relatifs à la directive n° 6503

### Amiante floqué et autres matériaux à base d'amiante faiblement aggloméré (amiante FA)

Edition janvier 2000

---

Les exemples mentionnés dans les commentaires montrent comment les objectifs de protection exposés dans la directive peuvent être réalisés. D'autres solutions que celles proposées sont également admissibles pour autant que les objectifs de protection soient atteints.

### à 1.1.1 **Elimination d'amiante FA**

De tels travaux consistent à:

- démonter ou enlever des revêtements d'amiante floqué utilisés comme isolation phonique, thermique ou coupe-feu (matériaux d'isolation)

De tels matériaux d'isolation se trouvent par exemple dans des bâtiments publics ou privés, centrales électriques, installations chimiques, installations de production alimentaire ou grands garages.

- Remplacement d'éléments coupe-feu (par exemple coussin d'amiante).
- Remplacement de parois de séparation ou de doublages en panneaux contenant de l'amiante (appellation panneaux rigides) dont la masse volumique est inférieure à 1000 kg/m<sup>3</sup>.
- Assainissement et mise à la ferraille de véhicules ferroviaires ou routiers ainsi que de bateaux.

### à 1.1.2 **Traitement superficiel pour lier les fibres ou isolement étanche à l'air**

On entend par traitement superficiel pour lier les fibres ou isolement étanche à l'air la mise en place d'une couche de protection qui empêche la libération des fibres.

L'application d'un traitement superficiel pour lier les fibres ou la mise en place d'une protection d'isolement étanche à l'air d'un revêtement d'amiante floqué d'un local peut être effectuée dans les cas exceptionnels suivants:

- lorsqu'une détérioration du revêtement par des effets extérieurs est exclue et que le revêtement n'est pas à proximité immédiate de personnes ou
- si l'enlèvement immédiat du revêtement d'amiante floqué est disproportionné ou pas possible pour des raisons d'exploitation ou d'organisation.

On garantira par des moyens techniques une bonne adhérence du revêtement sur le support.

Les produits pour le traitement superficiel pour lier les fibres doivent être agréés par un institut reconnu selon EN 45001.

Le traitement superficiel pour lier les fibres ou l'isolement étanche à l'air ne peut être considéré que comme mesure de protection provisoire. Avant l'exécution de travaux de transformations ou la démolition de l'immeuble, l'enlèvement de l'amiante floqué devra être effectué selon cette directive.

Exigences requises du traitement superficiel pour lier les fibres:

- il doit protéger l'amiante floqué des détériorations mécaniques, telles par exemple coups donnés avec force modérée, et éviter que suite à des dégâts le local devienne contaminé.
- il doit être suffisamment élastique pour supporter les dilatations et autres contraintes physiques du bâtiment. Des fissures ou des fentes dans le traitement superficiel pour lier les fibres ne devront pas se former dans les bords, ni ailleurs.
- l'enduit du traitement superficiel pour lier les fibres doit être difficilement combustible et satisfaire aux exigences de la police du feu.

### à 1.1.3 Nettoyage

Les locaux incorrectement assainis ou les locaux annexes contaminés durant l'assainissement présentent souvent des concentrations élevées de fibres d'amiante respirables (FAR). Une mesure selon les règles VDI donne clarté sur l'état des locaux. Si le résultat de la mesure donne une valeur supérieure à 700 FAR/m<sup>3</sup>, ces locaux devront être nettoyés par une entreprise spécialisée. Ce nettoyage fera également l'objet d'un contrôle par mesure selon les règles VDI.

## à 1.2 Personnes concernées

La partie I de cette directive concerne les intérêts des entreprises d'assainissement et la protection des personnes qu'elles occupent.

### à 2.1 Exigences requises des entreprises d'assainissement

Pour l'appréciation des entreprises, il sera examiné si elles travaillent selon les dispositions de cette directive, font preuve de compétences professionnelles et possèdent les moyens techniques pour exécuter les assainissements avec succès, et si elles respectent les valeurs limites d'immission recommandées pendant et après l'exécution des travaux. La Suva tient une liste de ces entreprises. Cette liste est toujours tenue à jour.

## à 2.2 Engagement de spécialistes

### Spécialistes de l'élimination de l'amiante floqué et autres matériaux à base d'amiante faiblement aggloméré

Sont considérées comme spécialistes de l'élimination de l'amiante floqué et autres matériaux à base d'amiante faiblement aggloméré les personnes

- avec au moins une année d'expérience dans l'enlèvement, le traitement superficiel pour lier les fibres et le nettoyage d'amiante FA;
- connaissant les prescriptions légales et la présente directive.

Les personnes désirant être inscrites sur la liste de ces spécialistes doivent satisfaire aux conditions susmentionnées et réussir les examens suivants:

- examen écrit sur les connaissances relatives à la présente directive;
- lors du premier mandat d'assainissement effectué de manière indépendante, la Suva procède à des mesures techniques afin de contrôler le respect des exigences pendant et après les travaux.

### Spécialistes de l'enlèvement des revêtements de sols ou de parois à base d'amiante

Sont considérées comme spécialistes de l'enlèvement des revêtements de sols ou de parois à base d'amiante les personnes ayant réussi l'examen suivant:

- examen écrit sur les connaissances spéciales relatives à l'enlèvement des revêtements de sols ou de parois à base d'amiante;
- lors du premier mandat d'assainissement effectué de manière indépendante, la Suva procède à des mesures techniques afin de contrôler le respect des exigences pendant et après les travaux.

Seules les personnes ayant réussi les deux parties de l'examen sont considérées comme spécialistes de l'assainissement des revêtements à base d'amiante. L'examen est payant.

#### à 2.4 Instruction

L'instruction doit comporter les points suivants:

- explications des procédés de travail et des mesures de sécurité.
- informations concernant les atteintes incurables de la santé qui peuvent se manifester même après plusieurs dizaines d'années.
- indications relatives aux matériaux qui, selon l'expérience, contiennent de l'amiante.

#### à 2.5 Examens préventifs de la médecine du travail

Les examens préventifs de la médecine du travail comprennent un examen d'embauche passé avant l'entrée en service et des examens de contrôle pendant l'activité.

Ces examens médicaux sont organisés et surveillés par la Suva conformément aux articles 70 à 82 de l'Ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (Ordonnance sur la prévention des accidents [OPA]).

#### à 3.3.3 Séparation locale de la zone d'assainissement

Dans la zone d'assainissement toutes les surfaces non revêtues d'amiante FA seront protégées par une feuille de matière plastique afin d'éviter toute contamination.

La résistance des feuilles sera choisie de telle façon qu'elles résistent à toutes les contraintes possibles. Il sera fait usage de feuilles synthétiques en matériau difficilement inflammable (PE, degré V de combustion). Les feuilles seront renforcées pour les parties de bâtiment en saillie ainsi que pour les angles et les arêtes. On étendra une protection constituée de carton ou de matériau analogue pour protéger contre les détériorations les feuilles posées sur le sol. Le recouvrement des feuilles sera rendu étanche au moyen de ruban adhésif.

#### à 3.4.1 Air ambiant

La qualité de l'air ambiant peut être assurée par exemple en mettant continuellement les déchets en sacs et en aspirant en permanence les restes tombant ou se trouvant sur le sol. Une aspiration permettant de maintenir une faible teneur en poussières est à prévoir lorsqu'un dégrossissage de l'amiante est effectué sur des parties de locaux qui sont ensuite nettoyées avec des machines portatives.

### à 3.5 Air inhalé

La valeur limite d'exposition (VLE) est actuellement de 250 000 fibres respirables (FAR)/m<sup>3</sup> pour tous les types d'amiante.

La méthode RTM-1 de l'A.I.A. sera utilisée pour le contrôle du maintien des valeurs limites VME à l'emplacement de travail exposé.

La valeur limite inférieure de décèlement (LID) de cette méthode est d'environ 100'000 fibres respirables FR/m<sup>3</sup>. Cette méthode ne permet pas d'identifier les FAR. Dans des conditions très favorables (local sans poussière), la LID peut être abaissée jusqu'aux environs de 10'000 FR/m<sup>3</sup>.

### à 3.6.1 Masque intégral

On vérifiera avant chaque engagement si le masque est bien ajusté et si l'étanchéité est garantie. Il peut être fait usage de masque respiratoire avec cagoule et apport d'air insufflé aussi bien que de masque respiratoire avec casque.

### à 3.6.3 Demi-masque

Le jugement se fait sur la base des valeurs de mesures VME. Un jugement optique peut se faire si le revêtement n'est pas abîmé.

### à 3.7 Vêtements de protection, chaussures

Les vêtements de protection à usage unique seront enlevés avant de quitter le sas de décontamination et déposés dans un sac préparé à cette fin dans le deuxième compartiment en venant de l'intérieur. Les vêtements de protection à usage multiple seront également déposés dans ce deuxième compartiment avant les interruptions de travail, les pauses et à la fin du travail. L'employeur doit veiller au nettoyage régulier, mais au moins une fois par semaine, des vêtements de protection à usage multiple. Les vêtements de protection destinés au nettoyage seront placés dans les sacs prévus à cet effet.

Le nettoyage des vêtements de protection s'effectuera exclusivement dans les cabines de dépression de l'entreprise. Le personnel respectera les mêmes mesures de sécurité que celles valables pour les travaux dans la zone d'assainissement.

Les chaussures ne peuvent quitter le sas de décontamination qu'après avoir été nettoyées à l'eau.

### à 3.8.1 Sacs de transport

Les déchets seront placés dans des sacs en plastique dont l'épaisseur aura au moins 0,25 mm. Le marquage des sacs comportera les indications suivantes: déchets contenant de l'amiante. Des poussières fines dangereuses pour la santé peuvent résulter d'une manipulation inappropriée. Les sacs et leur contenu doivent être éliminés d'une façon sûre.

### à 3.8.3 Décharge finale

Les méthodes suivantes s'offrent comme décharge finale:

- mise en dépôt des sacs dans une décharge affectée par les autorités cantonales.
- solidification de l'amiante FA par l'adjonction d'un liant. Pour ce faire, l'amiante est mélangé par exemple à du ciment et de l'eau dans un malaxeur à rotation lente fermé pour former une pâte semi-liquide. Lors de cette opération les exigences en matière d'hygiène du travail et de l'environnement sont à respecter.
- stockage final en sacs et récipients (fûts) étanches à l'air.
- incinération dans des fours spéciaux.

### à 4.1 Obligation d'annoncer les travaux

Avant d'entreprendre les travaux, l'entreprise d'assainissement établira les documents suivants de travail et d'information qu'elle soumettra à la Suva:

- dimensions de la surface d'amiante FA à assainir
- plan de travail (déroulement des phases, procédé, outils)
- plan de zones
- quantité de mesures finales
- spécialiste responsable
- formulaire d'annonce des travaux (annonce dans la semaine suivant l'adjudication des travaux, ou dans des cas d'exception motivés au plus tard avant le début des travaux)
- produit de substitution (protection anti-feu)

L'entreprise d'assainissement doit également s'assurer avant le début des travaux de l'élimination correcte eu égard à l'environnement des déchets d'amiante qui résulteront.

Si, dans des immeubles voués à la démolition, de l'amiante FA se trouve sous une forme quelconque, celui-ci sera préalablement enlevé selon les dispositions de cette directive.

Si, lors des travaux de transformation ou de démolition, de l'amiante FA est découvert, les travaux seront immédiatement arrêtés. La façon de poursuivre les travaux sera convenue avec la Suva.

#### à 4.2 Surface de la zone d'assainissement

La zone d'assainissement est considérée comme limitée lorsqu'elle ne comprend pas plus de 25 locaux ou un étage. La surface totale au sol ne doit pas être supérieure à 1000 m<sup>2</sup>.

#### à 4.3 Travaux de moindre importance

Il sera seulement possible de renoncer à une séparation locale à la condition que les personnes et les objets ne quittent pas la zone de travail avant la fin des travaux d'assainissement, y compris travaux de nettoyage suivis d'un renouvellement d'air suffisant (c'est-à-dire 50 fois).

Il sera seulement possible de renoncer à une séparation des emplacements de travail si le procédé d'assainissement choisi exclut toute libération de fibres. C'est par exemple les cas

- lorsqu'un sac collecteur de sécurité à poignées est correctement utilisé ou
- pour la méthode d'assainissement «Séparation locale» si tout contact avec les parties de la construction qui contiennent de l'amiante peut être évité ce qui n'est possible que pour de petits travaux d'assainissement.

Les sacs collecteurs de sécurité à poignées peuvent par exemple être utilisés lors de l'enlèvement du matériau d'isolation à base d'amiante des coudes de tuyaux, des soupapes, des vannes ou manchons.

La poussière contenant de l'amiante créée par ce travail est récupérée dans des sacs. Vu qu'un défaut soudain d'étanchéité n'est pas à exclure, les mesures de protection personnelles seront ici également à respecter (masque respiratoire, vêtements de protection).

#### à 4.4 Ecluse de décontamination

L'écluse de décontamination est divisée en quatre chambres (sas). Une prise d'eau pour une douche sera installée.

Activité dans les chambres (suite de la zone en se dirigeant vers l'extérieur):

1ère chambre: aspiration des fibres d'amiante des vêtements de protection et des masques respiratoires

2e chambre: retrait et dépôt des vêtements de protection

3e chambre: douche corporelle et dépôt des masques respiratoires

4e chambre: revêtir les habits de ville

La surface de base de chacune des chambres sera suffisamment grande afin de ne pas entraver le changement des vêtements.

#### à 4.5 Dépression dans la zone d'assainissement

Dans la zone durant la période de travail, la dépression est considérée comme suffisante si elle n'est pas inférieure à 20 Pa (Pascal). Durant les temps de repos elle ne devra pas tomber en-dessous de 10 Pa. Des signaux d'alarme acoustiques devront se déclencher si elle tombe en-dessous de ces valeurs. Des mesures d'organisation assureront que l'appareil créant la dépression ne puisse pas être mis hors service par une tierce personne. La dépression sera surveillée en permanence par un appareil de mesures placé dans la dernière chambre de l'écluse de décontamination.

L'air aspiré sera purifié au travers d'une unité de filtre adéquat (qualité du filtre SWKI EU 10) afin qu'une contamination de l'environnement par des FAR soit exclue. Une distance de sécurité sera respectée entre l'orifice d'évacuation de l'air et les portes et fenêtres.

Le sens correct de rotation du moteur sera vérifié lors de la mise en marche de l'appareil.

#### à 4.7 Traitement pour lier le reste des fibres

Le nettoyage final du local ne pourra s'effectuer que 12 heures au minimum après la fin des travaux afin de permettre aux poussières d'amiante en suspension dans l'air de se déposer. Ce temps d'attente pourra être réduit si la poussière en suspension est réduite par la mise en place complémentaire de mesures techniques de ventilation (appareils supplémentaires).

Si les conditions dans la zone d'assainissement ne permettent pas un nettoyage suffisant des appareils et installations, ces derniers seront nettoyés extérieurement et les manchons de raccordement ainsi que les extrémités des tuyaux fermés hermétiquement. Le nettoyage final s'effectuera dans la cabine de dépression de l'entreprise.

Un assainissement est optiquement considéré comme propre lorsqu'à l'œil nu aucun reste de fibres n'est visible.

### à 5.1 Surface de la zone d'assainissement

Voir commentaires à chiffre 4.2.

### à 5.2 Travaux de moindre importance

Il sera seulement possible de renoncer à une séparation locale des emplacements de travail à la condition que les personnes et les objets ne quittent pas la zone de travail avant la fin du traitement pour lier les fibres, y compris travaux de nettoyage suivis d'un renouvellement d'air suffisant (c'est-à-dire 50 fois).

Il sera seulement possible de renoncer à une séparation des emplacements de travail si le procédé d'assainissement choisi exclut toute libération de fibres.

### à 5.3 Ecluse de décontamination

Voir commentaires à chiffre 4.4.

### à 5.4 Dépression dans la zone à assainir

Voir commentaires à chiffre 4.5.

### à 5.5 Traitement pour lier le reste des fibres

Voir commentaires à chiffre 4.7.

### à 9.2 Valeur limite d'immission recommandée

Après l'assainissement, c'est la valeur limite d'immission recommandée édictée par l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEP) qui est déterminante.

La méthode de mesures selon les règles VDI 3492, feuille 2, sera appliquée pour le contrôle du respect de cette valeur dans un local assaini ou nettoyé. La mesure s'effectue au microscope électronique à balayage (MEB). L'identification de la nature des fibres est effectuée par micro-analyse à rayons X à dispersion d'énergie.

Pour les locaux de séjour de personnes (population en général), l'OFEP recommande de respecter une valeur d'immission «nettement inférieure à 1000 FAR/m<sup>3</sup>». En pratique, lors de l'assainissement d'amiante, on tend à atteindre une valeur d'immission de l'ordre de 500 FAR/m<sup>3</sup>.

Les incertitudes usuelles dans les procédés de mesures (selon les règles VDI) sont d'environ 200 FAR/m<sup>3</sup>, ce qui correspond souvent à la valeur de la limite de déclassement inférieure (LDI) de cette méthode de mesures. C'est la raison pour laquelle une tolérance maximum de 700 FAR/m<sup>3</sup> est admise. Un assainissement est considéré comme réussi lorsqu'aucune mesure de contrôle ne dépasse la valeur de 700 FAR/m<sup>3</sup>.

Si le contrôle final exécuté au hasard ne révèle des valeurs mesurées inférieures à la valeur limite d'immission FAR que dans une partie des locaux ou seulement dans des zones isolées d'un grand local, tous les locaux ou zones ne satisfaisant pas à la valeur limite d'immission FAR seront à nouveau nettoyés (1er nettoyage complémentaire) et contrôlés par des mesures selon la méthode VDI exécutées au hasard.

Si, après ce premier nettoyage, une ou plusieurs valeurs de mesures de contrôle sont encore au-dessus de la valeur limite d'immission, ces zones ou locaux subiront à nouveau un nettoyage complémentaire, et ceci, jusqu'à ce que tous les locaux assainis présentent des valeurs de mesure inférieures à la valeur d'immission recommandée.

Les mesures finales selon les règles VDI seront effectuées immédiatement après l'assainissement, c'est-à-dire avant que les locaux soient mis à disposition pour d'autres travaux. Si cela n'est pas possible, il faut en informer la Suva.

Une copie des mesures finales effectuées selon les règles VDI de l'objet assaini sera adressée pour information aux organes d'exécution pour la sécurité au travail.

#### Quantité de prélèvements à effectuer

| Nombre de locaux à juger | Surface au sol du grand local en m <sup>2</sup> | Nombre de locaux ou zones à contrôler par des mesures techniques selon règles VDI |   |
|--------------------------|---|---|---|
|                          |   | Lors de contrôle avant l'assainissement   | Lors de contrôle final après l'assainissement |
| 1                        | jusqu'à 100                                     | 1   | 1   |
| 2                        | jusqu'à 300                                     | 2   | 2   |
| 3- 5                     | jusqu'à 600                                     | 2   | 3   |
| 6                        | jusqu'à 1000                                    | 2-3   | 4   |
| 7- 8                     |   | 3   | 5   |
| 9-11                     |   | 3   | 6   |
| 12-14                    |   | 3   | 7   |
| 15-17                    |   | 4   | 8   |
| 18-20                    |   | 4   | 9   |
| 21-25                    |   | 4-5   | 10  |

Le choix des locaux dans lesquels des mesures techniques devront être effectuées se fera par le principe statistique du hasard (tirage au sort) parmi l'ensemble de tous les locaux assainis.

Les conditions à remplir pour le contrôle final sont:

- toutes les feuilles plastiques doivent être enlevées
- tous les parois, sols et plafonds doivent être secs
- les fenêtres et les portes d'accès aux locaux doivent être fermées.

Il faudra faire attention, lorsque des surfaces assainies sont giclées avec un produit liant, que l'aérosol soit éliminé de l'air ambiant, sinon les mesures selon les règles VDI seront fortement perturbées. L'expérience a prouvé que les mesures ne devraient pas être entreprises avant un délai de 5 heures après avoir giclé.

Mesures finales (détermination de l'endroit des prélèvements, prélèvements, transport des prélèvements au laboratoire, travaux en laboratoire, établissement du protocole de mesures) seront exclusivement réalisées par le personnel d'un institut de mesures indépendant et en aucun cas par le personnel de l'entreprise d'assainissement. Il sera décrit dans le rapport de mesures de l'institut

- l'état exact à l'endroit des mesures,
- certifié par ses indications que l'assainissement est terminé selon les présentes règles,
- que les mesures finales ont été exécutées selon les règles VDI.

La suite à donner après l'assainissement dépendra du résultat des mesures effectuées selon les règles VDI.

| Valeur mesurée FAR/m <sup>3</sup> | Appréciation, suite à donner   |
|-----------------------------------|--|
| inférieure à 700                  | Assainissement réalisé à satisfaction.<br>Local contrôlé disponible immédiatement.                                   |
| de 700 à 1200                     | Assainissement ne donnant pas entière satisfaction. Meilleur nettoyage recommandé, voire nécessaire.                 |
| supérieure à 1200                 | Assainissement insuffisant.<br>Nettoyage complémentaire et nouveau contrôle final par mesures techniques nécessaire. |

## Explication des notions et abréviations

### 1 Explication des notions

#### *Population en général:*

On entend, entre autres, par population en général les travailleurs soumis aux organes d'exécution pour la sécurité au travail qui n'exécutent pas de travaux d'assainissement, de traitement superficiel pour lier les fibres ou de nettoyage.

En pratique, il est usuel de protéger selon le niveau de risque de la recommandation de l'OFEFP (nettement inférieur à 1000 FAR/m<sup>3</sup>) ces travailleurs qui, selon leur cahier de charges, ne traitent pas l'amiante (p. ex. installateurs, menuisiers, peintres, électriciens, employés de banque ou instituteurs).

#### *Fibres d'amiante:*

Les fibres d'amiante proviennent des minéraux naturels suivants:

- actinolite
- amosite (amiante brun)
- antrophyllite
- chrysotile (amiante blanc)
- crocidolite (amiante bleu)
- trémolite

Dans certaines conditions, ces fibres sont respirables.

#### *Air respirable:*

L'air respirable est l'air qui pénètre dans les organes respiratoires.

#### *Organes d'exécution:*

La Loi fédérale sur l'assurance-accidents (LAA) et l'Ordonnance sur la prévention des accidents et maladies professionnelles (OPA) désignent:

- la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (Suva),
- les organes fédéraux d'exécution de la Loi sur le travail,
- les organes cantonaux d'exécution de la Loi sur le travail,
- des organisations professionnelles à désigner spécialement,

organes d'exécution chargés de la surveillance de la sécurité au travail. Tous ces organes d'exécution ont le devoir de faire respecter l'application des lois concernant la sécurité au travail, mais ils ont aussi en partie des devoirs différents.

La Suva est seule compétente en matière de maladies professionnelles.

#### *Décharge finale, transports:*

Les prescriptions de l'Ordonnance relative au trafic des déchets spéciaux (ODS), de l'OFEFP et des cantons seront respectées lors du transport et du dépôt en décharge finale (définitive).

Les déchets ne peuvent être livrés qu'à des destinataires en possession d'une autorisation cantonale leur permettant de recevoir les déchets d'amiante. Les autorités cantonales fournissent les adresses des destinataires autorisés à recevoir ces déchets.

Il sera fait usage de lettre d'accompagnement pour le transport des déchets selon l'Ordonnance sur le trafic des déchets spéciaux (ODS). Les lettres d'accompagnement peuvent être obtenues auprès de l'OFEFP.

L'exploitant de la décharge sera informé en temps utile du nombre probable de fûts ainsi que de la date de livraison.

La livraison ne devra pas se faire avec les ordures ménagères habituelles, mais fera l'objet d'un transport spécial.

A la livraison, les fûts seront déposés dans l'excavation prévue à cet effet et recouverts de matériaux de décharge.

#### *Contamination:*

Contamination ou pollution de l'air ou des surfaces libres par des substances nocives.

#### *Local contaminé:*

Local dans lequel des poussières en suspension contenant de l'amiante peuvent être déterminées par des mesures selon les règles VDI. La contamination est importante lorsque la valeur limite d'immission est dépassée.

#### *Fibres d'amiante respirables (FAR):*

Les fibres d'amiante respirables peuvent pénétrer dans les alvéoles pulmonaires et s'y fixer. Il s'agit de poussières en suspension qui restent durant plusieurs heures dans l'air ambiant, sans se déposer d'une façon remarquable. Elles peuvent facilement se soulever en tourbillons dans l'air ambiant.

Les fibres d'amiante sont considérées comme fibres respirables lorsque leur longueur est supérieure à 5  $\mu\text{m}$  (0,005 mm), que leur diamètre est inférieur à 3  $\mu\text{m}$  (0,003 mm) et que le rapport entre la longueur et le diamètre est d'au moins 3:1.

*Valeur VME (Valeur (limite) Moyenne d'Exposition):*

La **V**aleur (limite) **M**oyenne d'**E**xposition (valeur VME) indique la concentration moyenne d'un gaz, de vapeur ou de poussières dans l'air des postes de travail qui, en l'état actuel des connaissances, ne met pas en danger la santé de la très grande majorité des travailleurs sains qui y sont exposés, et ceci pour une durée de 42 heures hebdomadaires, à raison de 8 heures par jour, pendant de longues périodes.

*Filtre-particule pour masque:*

Les filtres-particules sont classés dans les classes de filtres-particules 1, 2 et 3 selon leur pouvoir différent de rétention des particules. Ils sont caractérisés par la lettre d'identification P, la classe du filtre-particule et une couleur d'identification blanche. La couleur d'identification consiste soit en une coloration blanche du boîtier du filtre, soit en un anneau blanc sur le bûtier de couleur neutre du filtre. La classe supérieure du filtre-particule inclut le pouvoir de rétention du filtre-particule de la classe immédiatement inférieure. Les filtres-particules sont en général constitués de tissus de fibres naturelles ou artificielles (géotextile). Les filtres séparent et retiennent dans différentes proportions les particules en suspension dans l'air respiré (substance en suspension dans l'air et aérosols tels que poussières, fumées, brouillard, etc). Il sera fait usage de filtres-particules de la classe P 3 pour les particules nocives et les substances hautement nocives.

*Filtre-particule pour aspirateur:*

Le degré d'efficacité du pouvoir de rétention de l'unité de filtre devrait correspondre à la classe de filtres EU 10 selon SICC (Société suisse des ingénieurs en chauffage et climatisation). Un soin tout particulier sera voué à l'étanchéité du siège de l'élément du filtre de l'appareil d'aspiration.

*Assainissement:*

Procédé d'assainissement d'un local déjà contaminé par des poussières contenant des fibres d'amiante respirables (FAR) ou procédé lorsqu'un risque d'une telle contamination est totalement éliminé ou sérieusement diminué.

Dans les deux cas, un assainissement doit être réalisé selon un concept d'assainissement agréé par l'organe d'exécution.

*Vêtements de protection:*

Vêtements de protection à usage unique ou vêtements de protection à usage multiple. Les vêtements doivent dans tous les cas être munis d'un capuchon. Les extrémités des manches et du pantalon doivent pouvoir s'ajuster serrées.

Ils doivent être confectionnés dans un matériau résistant aux déchirures, être légers et doux. Afin que les vêtements à usage unique ne se déchirent pas, ils seront choisis deux tailles plus grandes que la taille de l'utilisateur.

#### *Amiante faiblement aggloméré (amiante FA)*

Les dispositions de cette directive s'appliquent pour toute forme d'utilisation de l'amiante et de produits à base d'amiante qui accusent une masse volumique de moins de 1000 kg/m<sup>3</sup> et qui ne peuvent exclure une libération massive de fibres d'amiante pour une utilisation normale du local.

La notation d'*amiante faiblement aggloméré* (amiante FA) regroupe les différentes formes d'utilisation de l'amiante et de produits à base d'amiante.

L'isolation de constructions métalliques, canaux de ventilation (intérieur et extérieur), regards en tôle, cadres de portes, isolation coupe-feu ainsi que cordons d'isolation, tresses, coussins d'amiante, feuilles d'amiante, coupe-feu en panneaux à base d'amiante, etc., fait, avec l'amiante floqué, partie de la catégorie appelée amiante faiblement aggloméré.

## 2 Abréviations

|             |   |
|-------------|---|
| A.I.A.:     | Asbestos International Association, Londres   |
| OFEFP:      | Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne                                    |
| CEN:        | Comité européen de normalisation, Bruxelles   |
| EMPA:       | Laboratoire fédéral d'essai des matériaux, Dübendorf  |
| EN:         | Norme européenne du CEN   |
| FAR:        | <b>F</b> ibres d' <b>a</b> miante respirables   |
| VME:        | <b>V</b> aleur (limite) <b>m</b> oyenne d' <b>e</b> xposition   |
| MEB:        | <b>M</b> icroscope <b>é</b> lectronique à <b>b</b> alayage  |
| RTM-1:      | Détermination du nombre de fibres par le microscope optique selon la méthode de l'A.I.A.              |
| Amiante FA: | Amiante <b>f</b> aiblement <b>a</b> ggloméré  |
| Suva:       | Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents, Lucerne                                       |
| SICC:       | <b>S</b> ociété suisse des <b>i</b> ngénieurs en <b>c</b> hauffage et <b>c</b> limatisation           |
| LID:        | <b>L</b> imite <b>i</b> nférieure de <b>d</b> écèlement   |
| VDI:        | <b>V</b> erein <b>d</b> eutscher <b>I</b> ngenieur, Düsseldorf (Association des ingénieurs allemands) |

---

## Appendices

### Informations complémentaires à l'attention des propriétaires d'immeubles et des organes d'exécution cantonaux et communaux

---

Les informations des annexes 1 à 8 facilitent l'appréciation des organes d'exécution cantonaux et communaux ainsi que des propriétaires d'immeubles pour les immeubles dans lesquels de l'amiante FA a été mis en oeuvre, quant au potentiel de risques et à l'urgence d'un assainissement. Les annexes contiennent également des informations utiles pour la vérification de l'exécution correcte de l'assainissement, sur les devoirs et obligations des parties concernées et sur les mesures à prendre.

Les mesures et critères d'appréciation préconisés dans les annexes 1 à 8 se sont révélés efficaces en pratique; ils ont un caractère de recommandation.

Annexe 1: urgence d'entreprendre un assainissement

Annexe 2: contrôle relatif à la contamination d'un bâtiment, avant, pendant et après l'assainissement

Annexe 3: devoirs et obligations des propriétaires d'immeubles

Annexe 4: déroulement des mesures à prendre

Annexe 5: organes responsables pour la sécurité

Annexe 6: mesures pour la protection de la population en général

Annexe 7: marquage d'éléments de construction contenant de l'amiante

Annexe 8: marquage de sécurité de l'emplacement de travail

**Urgence d'entreprendre un assainissement**

**Annexe 1**

Formule

| Amiante – Evaluation de l'urgence d'entreprendre un assainissement |            |  |                                  |   |
|--|------------|--|----------------------------------|---|
| Ligne  | Groupe     | Bâtiment: .....<br>Local: .....<br>Produit: .....  | Appré-<br>ciation<br>(taxation)* | Chiffre<br>d'appré-<br>ciation (de<br>taxation) |
|  | <b>I</b>   | <b>Forme d'utilisation de l'amiante</b>  |                                  |   |
| 1  |            | Amiante floqué .....   | <input type="radio"/>            | 20  |
| 2  |            | Crépi à base d'amiante .....   | <input type="radio"/>            | 10  |
| 3  |            | Panneaux légers contenant de l'amiante .....   | <input type="radio"/>            | 5   |
| 4  |            | Autres produits contenant de l'amiante .....   | <input type="radio"/>            | 5-20  |
|  | <b>II</b>  | <b>Type d'amiante</b>  |                                  |   |
| 5  |            | Amiante bleu .....   | <input type="radio"/>            | 2   |
| 6  |            | Autre type d'amiante (blanc, gris) .....   | <input type="radio"/>            | 0   |
|  | <b>III</b> | <b>Structure superficielle du produit contenant de l'amiante</b>   |                                  |   |
| 7  |            | Structure légère, aérée des fibres .....   | <input type="radio"/>            | 10  |
| 8  |            | Structure ferme sans ou avec traitement superficiel insuffisamment compact .....   | <input type="radio"/>            | 4   |
| 9  |            | Surface avec traitement compact .....  | <input type="radio"/>            | 0   |
|  | <b>IV</b>  | <b>Etat de la surface apparente du produit contenant de l'amiante, dégâts</b>  |                                  |   |
| 10   |            | Importantes détériorations .....   | <input type="radio"/>            | 6   |
| 11   |            | Légères détériorations .....   | <input type="radio"/>            | 3   |
| 12   |            | Aucune détérioration .....   | <input type="radio"/>            | 0   |
|  | <b>V</b>   | <b>Influences extérieures sur le produit à base d'amiante</b>  |                                  |   |
| 13   |            | Le produit est directement exposé au toucher du sol à hauteur d'homme .....  | <input type="radio"/>            | 10  |
| 14   |            | Travaux exécutés occasionnellement sur le produit .....  | <input type="radio"/>            | 10  |
| 15   |            | Le produit est exposé à des détériorations mécaniques .....  | <input type="radio"/>            | 10  |
| 16   |            | Le produit est exposé à des vibrations .....   | <input type="radio"/>            | 10  |
| 17   |            | Le produit est exposé à de grandes variations climatiques .....  | <input type="radio"/>            | 10  |
| 18   |            | Le produit est exposé à de forts courants d'air .....  | <input type="radio"/>            | 10  |
| 19   |            | De forts mouvements d'air règnent dans le local dans lequel se trouve le produit contenant de l'amiante .....  | <input type="radio"/>            | 7   |
| 20   |            | Détérioration du produit possible en cas d'une exploitation inadéquate .....   | <input type="radio"/>            | 3   |
| 21   |            | Produit non sollicité de l'extérieur .....   | <input type="radio"/>            | 0   |
|  | <b>VI</b>  | <b>Occupation du local</b>   |                                  |   |
| 22   |            | Local régulièrement occupé par des enfants, des adolescents et sportifs ...  | <input type="radio"/>            | 25  |
| 23   |            | Local occupé en permanence ou temporairement par d'autres personnes  | <input type="radio"/>            | 20  |
| 24   |            | Local utilisé temporairement .....   | <input type="radio"/>            | 15  |
| 25   |            | Local utilisé que rarement .....   | <input type="radio"/>            | 8   |
|  | <b>VII</b> | <b>Emplacement du produit</b>  |                                  |   |
| 26   |            | Directement dans le local .....  | <input type="radio"/>            | 25  |
| 27   |            | Dans le système de ventilation (garniture ou enrobage de canaux non étanches) du local .....   | <input type="radio"/>            | 30  |
| 28   |            | Derrière un plafond suspendu, plafond ou revêtement non étanche .....  | <input type="radio"/>            | 25  |
| 29   |            | Derrière un plafond suspendu, plafond ou revêtement étanche, derrière reprise en sous-sol ou application étanche à la poussière, à l'extérieur de canaux de ventilation étanches ..... | <input type="radio"/>            | 0   |
| 30   |            | <b>Total des points d'appréciation</b>   |                                  |   |
| 31   |            | Assainissement: doit être effectué immédiatement .....   | <input type="radio"/>            | ≥ 80  |
| 32   |            | nécessaire .....   | <input type="radio"/>            | 70-79   |
| 33   |            | à prévoir à long terme .....   | <input type="radio"/>            | < 70  |

\* Mettre une croix sur la ligne concernée. Si, dans un même groupe, plusieurs appréciations ont été cochées, une seule – la valeur la plus haute – pourra être prise en considération lors de l'établissement du total (ligne 30) des points d'appréciation.

## Commentaires pour l'utilisation de la formule:

### *Estimation de l'urgence d'entreprendre un assainissement*

La formule tient lieu de liste d'inventaire pour les locaux contenant des produits à base d'amiante. Elle sera d'utilité pour estimer le degré d'urgence d'entreprendre un assainissement. Sept groupes (I à VII) de critères sont énumérés. Les critères concordant avec la réalité seront cochés dans l'avant-dernière colonne. Les chiffres d'appréciation (de taxation) varient de 0 à 30 (dernière colonne). Si, dans un même groupe, plusieurs appréciations sont cochées, une seule – la valeur la plus haute – devra être prise en considération lors de l'établissement du total (ligne 30). Les sept valeurs d'appréciation sont additionnées et portées sur la ligne 30, chiffre qui correspond au degré d'urgence d'entreprendre un assainissement (ligne 31 à 33).

### *Forme d'utilisation de l'amiante*

L'amiante floqué est en général un matériau tendre blanc-gris, gris ou gris-bleu qui se laisse facilement marquer par simple pression du doigt. La surface est souvent nervurée même si elle a été badigeonnée au lait de ciment ou si elle a reçu une protection de peinture.

Le crépi ou les panneaux légers à base d'amiante sont souvent blanc-gris, mais peuvent également être gris à gris-brun. Le matériau est relativement tendre et cassant et avec l'ongle, on le raye facilement en surface.

D'autres produits contenant de l'amiante, tels que feuilles, ficelles ou également les mousses, sont en règle générale blanc-gris à gris et sont de faible résistance.

Les zones de cassure de tous les produits contenant de l'amiante font apparaître de très fines fibres redressées.

Même pour le spécialiste, il n'est pas toujours facile d'émettre un verdict définitif quant à savoir si un produit contient de l'amiante ou non. Le produit présumé contenir de l'amiante doit faire l'objet d'une analyse avant que ne soient entrepris les travaux d'assainissement.

Le chiffre d'appréciation de la ligne «autres produits contenant de l'amiante» (ligne 4) est estimé selon la résistance ou la dureté du matériau comparé à celui des lignes 1 à 3.

## Annexe 1

### *Type d'amiante*

C'est l'amiante bleu (crocidolite) qui est le plus dangereux pour la santé; il se différencie des autres par sa couleur gris-bleu. D'autres sortes d'amiante imprégnées de couleur bleue existent également, mais elles ne peuvent être définies que par l'analyse de la matière.

### *Structure superficielle du produit contenant de l'amiante*

En règle générale, on peut admettre une structure aérée pour l'amiante floqué et la ficelle d'amiante.

Les panneaux, crépis, mousses contenant de l'amiante, ainsi que l'amiante floqué traité avec un enduit couvrant, présentent une structure ferme des fibres.

Un enrobage en matière synthétique, un enrobage de gyps ou autre peut être considéré comme surface apparente étanche si l'enrobage n'accuse aucune détérioration ou endroit non étanche.

### *Etat de la surface apparente du produit à base d'amiante, dégâts*

Le degré de la détérioration est à définir selon les trois degrés mentionnés.

### *Influences extérieures sur le produit à base d'amiante*

Une altération est causée par exemple lorsque:

- le produit est directement accessible et de ce fait facilement endommageable,
- des câbles sont tirés dans des zones coupe-feu,
- des conduites sont suspendues aux ou sous des plafonds revêtus, des décorations fixées, des plafonds suspendus ouverts,
- des revêtements en tôle frottent le produit,
- un produit mobile est exposé au frottement,
- des canaux de ventilation enrobés subissent des secousses, par exemple lorsque l'installation est enclenchée ou déclenchée,
- des plafonds, parois, piliers revêtus subissent des secousses ou des influences mécaniques, par exemple lors de jets de balle,
- des revêtements de toit ou de murs sont exposés à de fortes contraintes dues aux variations climatiques, par exemple revêtement intérieur sans isolation thermique extérieure,

- le produit est directement exposé à l'air soufflé par une installation de ventilation,
- le local dans lequel se trouve le produit est sujet à de forts mouvements d'air.

Dans le cas de produits mobiles, par exemple installations de récupération de chaleur, une abrasion peut se produire lors d'une exploitation inadéquate ou en cas de pannes.

#### *Occupation du local*

Les écoles, jardins d'enfants, salles de sport, piscines couvertes sont principalement fréquentés par les enfants, adolescents et jeunes adultes. Ces groupes d'âge sont particulièrement mis en danger vu la longue période de latence des maladies causées par l'amiante.

On considère comme locaux occupés en permanence ou fréquemment tous les locaux occupés régulièrement pendant quelques heures.

Les locaux occupés temporairement sont par exemple les locaux techniques, locaux d'entreposage, greniers, caves ou autres locaux annexes.

Les locaux rarement utilisés sont les points techniques, les chemins pour ramper (sorties de secours), etc.

#### *Emplacement du produit*

Sont considérés comme produits se trouvant dans le local tous les produits disposés entre le plancher brut et le plafond inférieur (faux plafond).

Par principe, on tiendra compte des enrobages et revêtements des canaux ou des installations de ventilation dans tous les locaux ventilés par l'installation. On pourra admettre qu'il n'y a pas de nuisance pour les locaux ventilés s'il est prouvé que les canaux ou appareils de ventilation enrobés sont étanches.

Les plafonds suspendus ou revêtements non étanches sont considérés comme constructions ou matériaux non étanches à l'air.

## Annexe 1

### *Urgence d'entreprendre un assainissement*

L'urgence d'entreprendre un assainissement sera estimée selon les critères et l'appréciation de la formule. Le total des points d'appréciation fixe l'urgence d'un assainissement:

- Degré d'urgence I (80 points et plus): assainissement devant être effectué sans délai

Les applications d'amiante répondant à cette appréciation doivent être assainies immédiatement. Si un assainissement définitif ne peut pas être entrepris immédiatement et que le local doit être continuellement occupé, des mesures devront alors être rapidement prises.

Des mesures provisoires consistent par exemple à exécuter une mesure selon les règles VDI pour constater si un risque de contamination par des FAR existe et, le cas échéant, isoler la source principale d'émission des FAR.

L'assainissement définitif doit néanmoins être entrepris au plus tard un an après.

- Degré d'urgence II (70-79 points): assainissement à prévoir à moyen terme  
Les applications d'amiante avec cette appréciation doivent être contrôlées au moins tous les deux ans. Si la nouvelle appréciation correspond au degré d'urgence I, il sera procédé conformément aux prescriptions du degré d'urgence I.

- Degré d'urgence III (moins de 70 points): assainissement nécessaire à long terme  
Les applications d'amiante avec cette appréciation doivent faire l'objet de contrôle au moins tous les cinq ans. Si la nouvelle appréciation correspond au degré d'urgence I ou II, il faudra alors agir en fonction des prescriptions de ce degré d'urgence.

Toutes les situations ne se prêtent pas à l'appréciation selon la formule, par exemple:

- clapets coupe-feu contenant de l'amiante
- portes coupe-feu contenant de l'amiante dans lesquelles les produits à base d'amiante sont enfermés dans la carcasse métallique à l'exception des ouvertures nécessaires pour ouvrir et fermer.

Ces applications d'amiante sont par exemple à classer dans le degré III d'urgence d'assainissement.

## **1 Principes**

Par les contrôles, on détermine la présence ou non d'amiante FA dans l'immeuble et si un risque potentiel par des FAR existe pour l'être humain.

Les contrôles peuvent aussi bien s'effectuer avant un assainissement (situation effective), pendant sa réalisation (contrôle intermédiaire) comme après son achèvement (contrôle final).

Ils sont indispensables lors de la planification de l'assainissement et lors de la vérification de travaux d'assainissement réalisés en tant que contrôle de bien-facture.

Les contrôles sont effectués par pas successifs:

- inspection visuelle de la surface (sol, murs, plafonds, meubles, radiateurs, entre autres) du local. On vérifie s'il existe des restes d'amiante.
- analyses d'échantillons de matériau afin de déterminer le type et la teneur en amiante.
- analyses des substances en suspension dans l'air à partir de prélèvement d'air selon les règles VID 3492, page 2, afin de déterminer la présence de FAR dans l'air ambiant ou déposées sur les surfaces du local.

Le contrôleur doit être qualifié et indépendant, si le résultat du contrôle doit être présenté à l'organe d'exécution.

## **2 Devoirs et obligations de l'organe d'exécution**

Les organes d'exécution (voir annexe 5) doivent avoir des personnes compétentes agréées à disposition pour effectuer les contrôles visuels et techniques des mesures.

Ils resteront toujours libres d'action et de jugement envers tout le monde. Le contrôleur ne devra en aucun cas accepter des ordres de l'entreprise d'assainissement.

Pour le choix des emplacements de mesures, le contrôleur se conformera strictement aux instructions sous point 4.4 de cette annexe.

## **3 Contrôle des emplacements de travail exposés à l'amiante pendant les travaux d'assainissement**

La protection du travailleur est garantie par le respect des dispositions contenues dans la partie I de cette directive.

## Annexe 2

### 4 Contrôle des locaux contenant de l'amiante floqué

#### 4.1 Contrôle de l'état avant l'assainissement

On déterminera d'abord visuellement s'il existe une contamination apparente due à des flocons d'amiante floqué ou poussières contenant de l'amiante d'une autre provenance. Lors de ce contrôle, on remplira si possible «la formule» selon annexe 1 après inspection systématique et détaillée de tout l'immeuble, y compris tous les endroits cachés et après analyse d'un échantillon susceptible de contenir de l'amiante.

Si des contaminations apparentes sont constatées, elles seront éliminées par une entreprise spécialisée dans l'assainissement de l'amiante.

Dans des cas exceptionnels, on pourra renoncer à un tel nettoyage immédiat (fermeture prochaine ou démolition imminente de l'immeuble).

On procédera seulement à une mesure avant tout nettoyage préliminaire dans un local contaminé afin de savoir si les personnes travaillant dans ce local sont mises en danger par des FAR. En général, la question se pose de savoir si un assainissement peut être repoussé à terme. C'est à la demande du maître d'oeuvre que le contrôle de la situation avant l'assainissement est effectué.

#### 4.2 Contrôles intermédiaires

Les contrôles intermédiaires répondent à deux questions, notamment celle de savoir si les personnes effectuant les travaux d'assainissement sont mises en danger et si pendant l'assainissement des concentrations importantes de FAR ou FR sont émises en des endroits précis, par exemple en dehors de la zone d'assainissement ou en des moments précis.

Les mesures intermédiaires peuvent être effectuées soit selon la méthode RTM-1 (nettement moins chère et plus rapide), soit selon la méthode VDI (beaucoup plus sensible et spécifique à l'amiante).

Les mesures intermédiaires sont exécutées au jugé et à la demande de l'entreprise d'assainissement.

#### 4.3 Contrôle final

Le contrôle final selon les règles VDI doit permettre d'établir que l'assainissement a été réalisé correctement et que l'on est certain que lors de l'utilisation normale du local une contamination par des FAR est impossible.

Le contrôle final commence par une inspection visuelle de la zone d'assainissement. Il s'agira de constater si des fibres liées en faisceaux sont encore existantes. Si aucun reste d'amiante ne peut être vu, on effectuera alors les mesures selon les règles VDI.

La zone d'assainissement qui fait l'objet d'un lot à assainir ne doit pas dépasser 25 locaux ou une surface au sol totale de plus de 1000 m<sup>2</sup>.

#### 4.4 Nombre d'échantillons pris au hasard

En principe, chaque local assaini, respectivement zone d'un grand complexe (halle de fabrication, salle, etc.) devrait faire l'objet d'un contrôle. Afin d'accélérer le processus, l'appréciation de la bonne exécution de l'assainissement se fera au moyen d'échantillons pris au hasard. Si la zone à assainir comprend plus d'un local, le nombre de locaux à contrôler par des mesures techniques sera déterminé selon la table des commentaires sous chiffre 9.2 (page 22). De cette table ressort également le nombre de zones à contrôler dans un grand complexe.

Dans le doute, les contrôles se feront dans un plus grand nombre de locaux que celui indiqué dans la table, voir même dans tous les locaux.

Si la surface au sol d'un local contrôlé est supérieure à 100 m<sup>2</sup>, une deuxième mesure à un autre emplacement dans le même local sera effectuée. Deux à quatre emplacements de mesures seront choisis pour des locaux avec une surface au sol de 300 à 1000 m<sup>2</sup>.

Si les contrôles finaux d'une zone assainie par la même entreprise d'assainissement montrent que les résultats des mesures sont nettement inférieurs à 1000 FAR, l'organe d'exécution est à même, sur demande, d'accorder une réduction du nombre de mesures à effectuer dans les autres zones du même immeuble à assainir. Une réduction jusqu'à 20% du nombre de mesures à effectuer pris au hasard selon la table pourra être accordée.

#### 4.5 Prélèvement d'échantillons

Le prélèvement d'échantillons s'effectue selon les règles VDI N° 3492, page 2.

## Annexe 2

### 4.6 Appréciation des traitements pour lier le reste des fibres (assainissement partiel)

Tous les deux ans au moins s'effectueront des contrôles visuels afin de constater l'état du revêtement.

Si des détériorations sont constatées ou si entre temps le revêtement a été détérioré par des travaux de montage, par des vibrations, l'état avancé de la dégradation fera l'objet de mesures.

Après l'application d'un traitement pour lier le reste des fibres, le plan d'exécution sera remis aux autorités ayant décerné l'autorisation de construire.

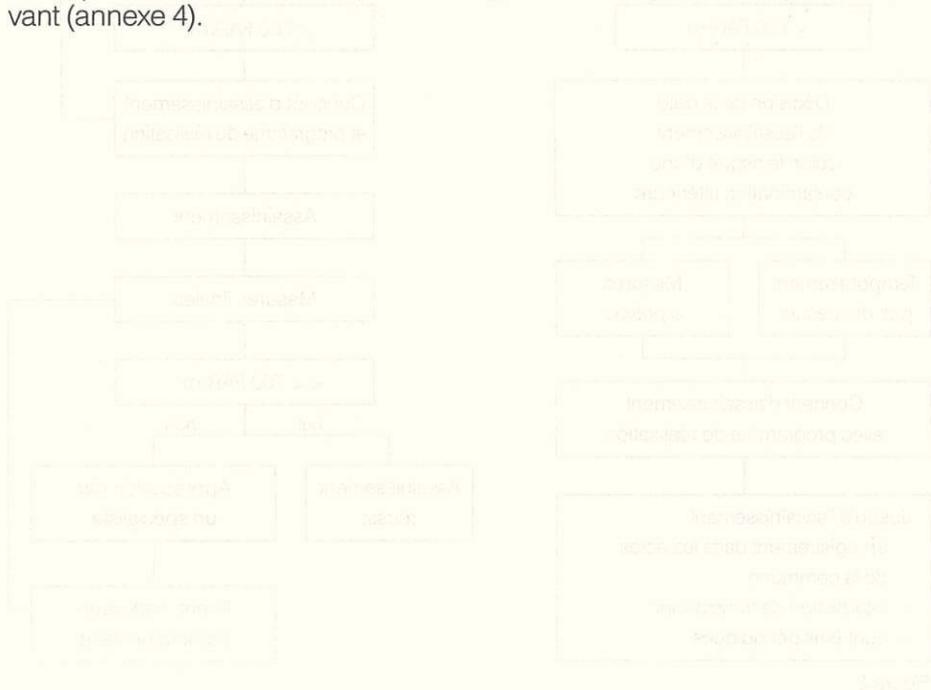
**Annexe 3**

**Devoirs et obligations des propriétaires d'immeubles**

Le propriétaire d'immeubles a l'obligation d'éliminer les dommages de toutes les personnes qui séjournent dans son immeuble. Au vu des connaissances actuelles et compte tenu des risques potentiels qui ne sont pas à exclure, il doit prendre les mesures préventives de protection qui s'imposent.

Il doit d'abord déterminer s'il se trouve dans son bâtiment de l'amiante floqué ou d'autres matériaux à base d'amiante (annexe 1). Dans l'affirmative, il peut décider d'entreprendre un assainissement du bâtiment à court terme. Dans ce cas, il établira ou fera établir un plan d'assainissement qu'il soumettra à l'organe d'exécution pour approbation.

Si le propriétaire d'immeubles veut faire coïncider la date de l'assainissement avec le degré des risques potentiels existant dans l'immeuble, il fera déterminer la situation existante de la contamination relevée dans le bâtiment par des mesures selon les règles VDI. Il fera parvenir les résultats des mesures ainsi qu'un plan d'assainissement à l'organe d'exécution. Une proposition d'une date pour la réalisation de l'assainissement sera jointe au concept. Les détails ainsi que le déroulement du processus peuvent être pris du diagramme suivant (annexe 4).



**Schéma du déroulement des mesures à prendre**

**Annexe 4**

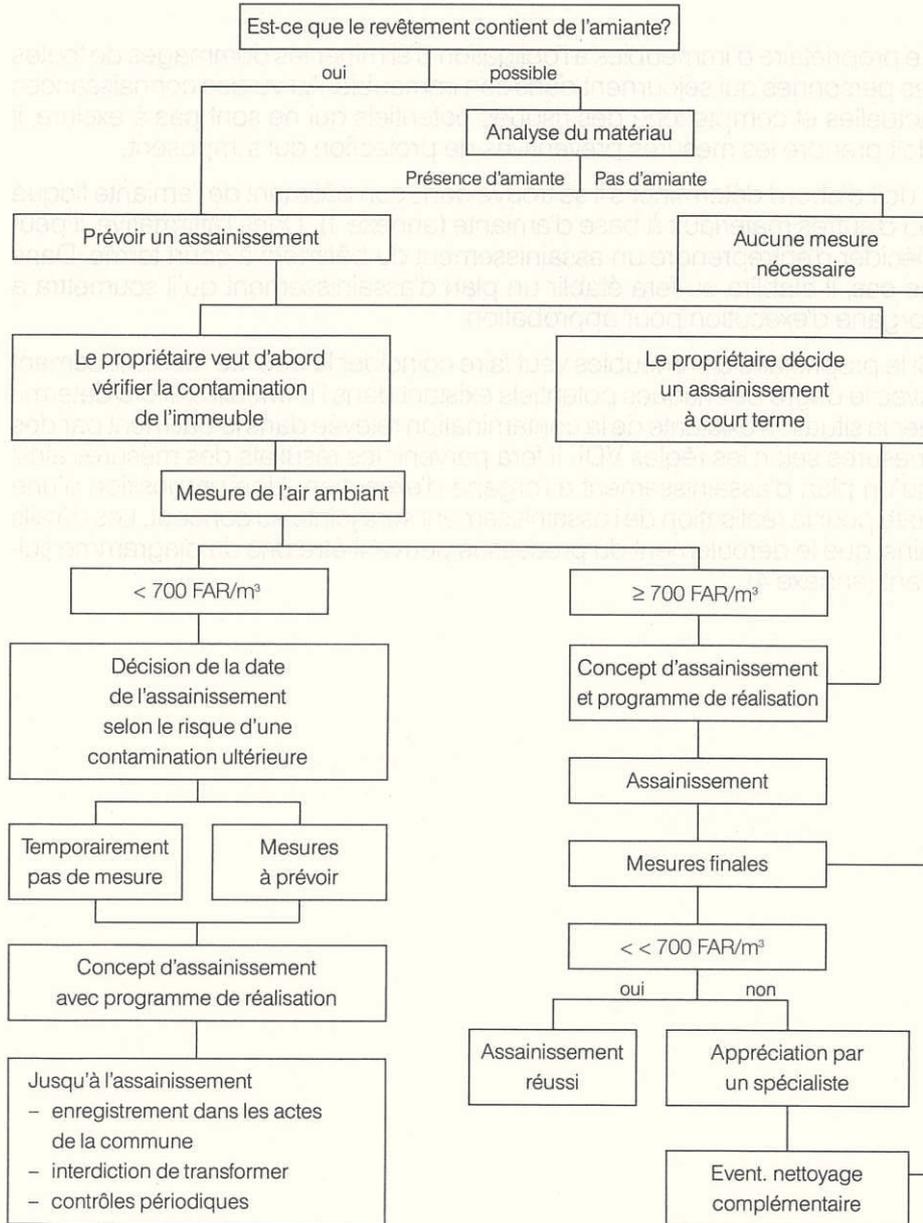


Figure 2

En général, l'employeur est responsable de la sécurité et de la santé de ses travailleurs, le propriétaire d'immeubles est responsable de la sécurité des occupants de l'immeuble.

La manipulation de substances à base d'amiante est dangereuse pour la santé et, de ce fait, est soumise pour surveillance à divers organes d'exécution. Les projets d'assainissement sont soumis d'autre part au contrôle des autorités responsables des constructions, respectivement de la police des chantiers.

La haute surveillance est:

- dans le domaine de la sécurité au travail des travailleurs exercée par la Suva,
- pour la protection de la population en général, exercée par les autorités cantonales, service de la santé et/ou service des bâtiments qui, dans certains cas, délèguent leur compétence aux communes ou à des institutions privées.

Les organes des cantons ou des communes

- approuvent les concepts d'assainissement
- approuvent la date de l'assainissement
- doivent être informés du début prévu des travaux d'assainissement (obligation d'annoncer les travaux)
- doivent être informés du résultat final des mesures et donner leur autorisation pour la réintégration des parties assainies de l'immeuble
- jugent les assainissements partiels (mesures selon les règles VDI tous les cinq ans à charge du propriétaire d'immeubles)

De telles mesures doivent être envisagées pour la période durant laquelle les travaux d'assainissement s'effectueront et pour les locaux dans lesquels de l'amiante FA peut être laissé en place avec l'autorisation des organes d'exécution.

Entre autres, font partie des mesures de précaution:

- une bonne information, de préférence par écrit, de toutes les personnes concernées (direction, collaborateur, habitants, concierge, voisins) du déroulement des opérations d'assainissement du projet. Les règles de comportement à respecter (interdiction de pénétrer dans les locaux contaminés, d'arrêter les ventilateurs à dépression, d'endommager les parois de séparation, d'ouvrir les fenêtres des locaux contaminés, etc.). Des informations sur les risques potentiels, particulièrement lors du non-respect des règles de comportement.
- entreposage en dépôt intermédiaire de l'amiante provenant de l'assainissement mis en sacs en plastique et dans des bennes spéciales fermées.
- marquage de tous les éléments de construction assainis par l'application d'un traitement superficiel pour lier les fibres ou la pose de protections en matériau dur, avec mise en place d'un panneau modèle selon annexe 7.

Dans un bâtiment, les éléments de construction contenant de l'amiante seront munis d'une étiquette d'avertissement. Si un tel étiquetage s'avère insuffisant, il faudra placer l'étiquette dans le local à un endroit central bien visible.

H = au moins 5 cm  
B = au moins 2,5 cm  
 $h_1 = 40\%$  de H  
 $h_2 = 60\%$  de H

Partie supérieure:  
«a» en blanc sur fond noir

Partie inférieure:  
texte noir ou blanc  
sur fond rouge

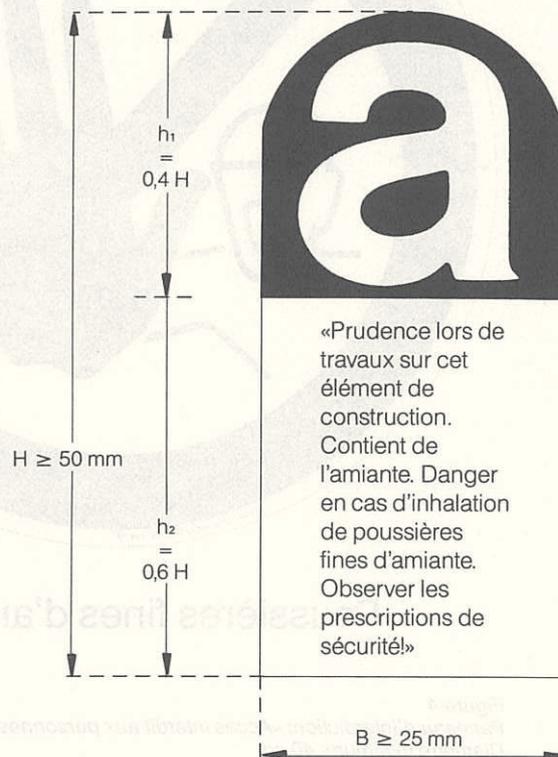


Figure 3  
Signalisation des éléments de construction de l'amiante.



**Poussières fines d'amiante!**

Figure 4  
Panneau d'interdiction: «Accès interdit aux personnes non autorisées».  
Diamètre minimum: 40 cm