



# Interventions d'entretien et de maintenance susceptibles d'émettre des fibres d'amiante

## 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 Carsat, Cramif, 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, multimédias, site Internet...

Les publications de l'INRS sont distribuées par les Carsat. 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 la CNAMTS sur le Fonds national de prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

## Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat), la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France (Cramif) et les caisses générales de sécurité sociale (CGSS)

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail, la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France 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 trois ans et d'une amende de 300 000 euros (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).

© INRS, 2016.

Mise en pages et illustrations : Atelier Causse • Illustration de couverture : Alain Riff

# Interventions d'entretien et de maintenance susceptibles d'émettre des fibres d'amiante

## Guide de prévention

Anita Romero-Hariot

ED 6262  
septembre 2016



# SOMMAIRE

|                                                                          | Pages |
|--------------------------------------------------------------------------|-------|
| AVERTISSEMENT                                                            | 7     |
| OBJECTIF DU GUIDE                                                        | 8     |
| 1. EFFETS DE L'AMIANTE SUR LA SANTÉ                                      | 11    |
| 1.1 L'amiante                                                            | 12    |
| 1.2 Effets des fibres d'amiante sur la santé                             | 12    |
| 2. RÉGLEMENTATION                                                        | 15    |
| 2.1 Interdiction de certains travaux pour certains personnels            | 16    |
| 2.2 Activités concernées par le champ de la prévention du risque amiante | 17    |
| 2.3 Suivi médical                                                        | 17    |
| 2.4 Évaluation des risques                                               | 18    |
| 2.5 Formation et information des travailleurs                            | 20    |
| 2.6 Processus                                                            | 20    |
| 2.7 Mode opératoire d'intervention                                       | 21    |
| 2.8 Déchets                                                              | 23    |
| 2.9 Traçabilité des expositions                                          | 23    |
| 3. MATÉRIAUX CONTENANT DE L'AMIANTE                                      | 25    |
| 4. OPÉRATIONS POUVANT LIBÉRER DES FIBRES D'AMIANTE                       | 31    |
| 5. RECHERCHE DU DANGER                                                   | 35    |
| 5.1 Repérage et documents techniques                                     | 36    |
| 5.2 Obligations du donneur d'ordre                                       | 36    |
| 5.3 Obligations de l'entreprise intervenante                             | 39    |





## 6. MESURE DE CONCENTRATIONS EN FIBRES D'AMIANTE DANS L'AIR 41

- 6.1 Évaluation du niveau d'empoussièrement des processus 42
- 6.2 Vérification du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle 46

## 7. MESURES DE PRÉVENTION 49

- 7.1 Éviter ou supprimer le risque 51
- 7.2 Mesures générales de prévention 51
- 7.3 Équipements de protection individuelle 67

## 8. PRÉCONISATIONS D'INTERVENTION SELON L'EMPOUSSIÈREMENT RÉSULTANT DE LA MISE EN ŒUVRE DES PROCESSUS 79

- 8.1 Récapitulatif des préconisations selon l'empoussièrement 80
- 8.2 Exemples d'interventions 83

## 9. DOSSIERS TECHNIQUES 85

- Exemple 1. Démontage de joints sur des brides de type Klingerit® ou presse étoupes 87
- Exemple 2. Dépose d'une sonde enrobée d'un mastic ou mousse souple amianté 90
- Exemple 3. Changement de sonde montée en doigt de gant sur tuyauterie calorifugée avec un matériau amianté - Cas de montage de la sonde sans joint amianté 92
- Exemple 4. Perçage dans un mur en béton revêtu de flochage amianté 94
- Exemple 5. Pose d'un nouveau chemin de câbles et tirage de câbles dans le vide technique d'un poste de distribution électrique 97
- Exemple 6. Nettoyage du rotor d'un alternateur principal (centrale de production électrique 10 MW) 100
- Exemple 7. Mise en peinture d'un mur revêtu d'un enduit de lissage amianté 103
- Exemple 8. Carottage d'un plancher dont la sous-face est revêtue de peinture amiantée 106
- Exemple 9. Réglage d'une serrure de porte palière d'ascenseur revêtue d'un matériau amianté 109

|                                                                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Exemple 10. Mission de repérage de matériaux                                                                                                   | 112 |
| Exemple 11. Expertise d'assurance d'un bâtiment sinistré                                                                                       | 115 |
| Exemple 12. Décapage de dalles vinyle amiantées                                                                                                | 118 |
| Exemple 13. Sciage de chaussée constituée d'enrobé amianté                                                                                     | 120 |
| Exemple 14. Carottage d'un enrobé routier amianté                                                                                              | 122 |
| Exemple 15. Décroûtage d'une chaussée amiantée                                                                                                 | 124 |
| Exemple 16. Démoussage d'une toiture en amiante-ciment                                                                                         | 126 |
| Exemple 17. Mission de prélèvement de l'air par les organismes accrédités                                                                      | 128 |
| Exemple 18. Démontage d'une bande tressée en amiante sur une électrovanne                                                                      | 132 |
| Exemple 19. Aménagement d'une ouverture dans une toiture en amiante-ciment<br>(par le dessous) pour le passage d'une gaine d'extraction d'air  | 135 |
| Exemple 20. Manipulation d'éléments d'un faux plafond en amiante<br>revêtu d'une feuille métallique sur une seule face                         | 138 |
| Exemple 21. Intervention sur petites installations chez les particuliers<br>(changement d'un brûleur d'une chaudière)                          | 141 |
| Exemple 22. Interventions sur canalisation en amiante ciment (piquage,<br>réparation d'urgence, changement de bride...)<br>en milieu intérieur | 143 |
| Exemple 23. Installation d'un échafaudage sur façade amiantée                                                                                  | 146 |
| Exemple 24. Entretien des matériels contaminés issus des opérations<br>de désamiantage                                                         | 149 |
| Exemple 25. Intervention sur canalisation en amiante-ciment en extérieur                                                                       | 152 |
| Exemple 26. Entretien des réseaux de ventilation, climatisation (changement<br>des filtres d'une centrale de traitement de l'air - CTA)        | 155 |
| Exemple 27. Soudure ou oxycoupage sur métal peint avec peinture amiantée<br>(portes d'écluses, conduite forcée...)                             | 158 |
| Exemple 28. Ramassage de déchets amiantés sur la voie publique                                                                                 | 161 |
| Exemple 29. Perçage d'une dalle de sol et colle amiantées                                                                                      | 164 |

## 10. GLOSSAIRE, ANNEXES ET BIBLIOGRAPHIE

167

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| Glossaire                                         | 168 |
| Annexe 1. Textes de référence.                    | 169 |
| Annexe 2. Éléments pour créer la notice de poste. | 171 |
| Annexe 3. Exemple de fiche d'exposition.          | 172 |
| Bibliographie                                     | 174 |



# AVERTISSEMENT

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

Ce guide vise les travaux dits de « sous-section 4 » du code du travail, c'est-à-dire les interventions sur les matériaux contenant de l'amiante. Il complète les fiches métiers téléchargeables depuis le site spécifique à ces activités [www.amiante.inrs.fr](http://www.amiante.inrs.fr).

Les interventions de « sous-section 4 » sont définies par la nature ponctuelle des opérations à caractère limité dans le temps et dans l'espace. Les travaux n'entrant pas dans le champ de cette définition relèvent de la « sous-section 3 » du code du travail dont les mesures de prévention sont décrites dans les guides INRS ED 6091 « Travaux de retrait ou d'encapsulation de matériau contenant de l'amiante » et ED 6142 « Travaux en terrain amiantifère : Opérations de génie civil de bâtiment et de travaux publics ».

Ce guide a été élaboré en collaboration technique avec les représentants des Caisses d'assurance retraites et de la santé au travail (CARSAT) de la région Normandie (D. Leroy), Sud-Est (J. Bonnans, L. Roubin), Aquitaine (F. Dubernet, P. Babin), Nord-Est (P. Emonet), Midi-Pyrénées (E. Blin), de la Caisse d'assurance maladie d'Île-de-France (CRAMIF) (P-Y. Lebrault, H. Clermont). La coordination de la rédaction a été assurée par l'INRS (A. Romero-Hariot, avec le soutien d'A. Aglioni).

*Lors de la rédaction de ce guide, les auteurs ont privilégié des préconisations de prévention donnant à l'utilisateur les moyens de respecter la VLEP-8h pendant une journée d'activité. Pour cette raison, les mesures de prévention recommandées dans le chapitre 7 et dans les fiches d'intervention sont plus protectrices que les actuelles exigences réglementaires.*



# OBJECTIF

*L'amiante, matériau minéral naturel fibreux, a été largement utilisé dans les bâtiments, les procédés industriels, matériels et équipements (y compris domestiques), les éléments de décors intérieurs et extérieurs, des infrastructures routières, etc. au cours du siècle dernier. En effet, ce matériau possède des propriétés exceptionnelles de résistance aux hautes températures, des qualités d'isolant thermique ou phonique associées à de bonnes performances mécaniques et chimiques.*

*Il est également présent sous forme d'affleurements naturels et dans certaines formations rocheuses dans plusieurs départements et territoires français (Haute-Corse, Haute-Garonne, Loire-Atlantique, Savoie, Hautes-Alpes, Côtes-d'Armor et Haute-Vienne, Nouvelle-Calédonie, etc.).*

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

*Si les produits contenant de l'amiante ont depuis quelques années été retirés du marché, un nombre important de produits anciens sont encore présents, en place dans les bâtiments, sur des installations, dans des entreprises ou chez les particuliers, et dans les infrastructures routières. 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 de nombreuses années après les premières expositions à contracter différentes maladies dont les plus graves sont les cancers broncho-pulmonaires et les mésothéliomes de la plèvre du poumon. Des cancers du larynx et des ovaires ont également été attribués aux expositions à l'amiante par le CIRC en 2009.*

# DU GUIDE

*L'exposition sporadique 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 domestiques et industrielles renfermant de l'amiante, de routes, d'ouvrages de génie civil, et lors d'interventions sur les terrains amiantifères.*

*La prévention repose avant tout sur la bonne qualité des repérages préalables de l'amiante par le donneur d'ordre. Cependant, lorsqu'il s'avère difficile de repérer tous les produits contenant de l'amiante avant certaines interventions, notamment celles réalisées dans des situations d'urgence (fuite sur une canalisation, panne électrique, affaissement de chaussée ou d'un ouvrage, etc.), le risque amiante doit néanmoins être pris en considération dans les « situations types » décrites dans les dossiers techniques au chapitre 9 .*

*Ce guide est destiné à apporter aux professionnels des éléments d'aide à l'évaluation du risque amiante et au choix de modes opératoires de travail intégrant la prévention en s'appuyant notamment sur les points suivants :*

- l'identification des matériaux contenant de l'amiante, en disposant ou en faisant procéder à des repérages destructifs et exhaustifs au droit du périmètre de l'intervention,*
- les situations à risque (avec des exemples de « situations types » d'exposition),*
- les techniques de travail visant à réduire l'exposition,*
- les protections adaptées à chaque niveau d'exposition,*
- la gestion des déchets.*





EFFETS  
DE L'AMIANTE  
SUR LA SANTÉ





## 1.1. 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,
  - la trémolite amiante, l'anthophyllite amiante et l'actinolite amiante.

Ces différentes variétés d'amiante ont toutes été utilisées commercialement par le passé, soit seules, soit en mélange, pour à peu près toutes les utilisations de ce matériau (voir ED 1475 « Amiante : les produits, les fournisseurs »). On peut également en trouver dans le sol et sous forme d'affleurements naturels dans certaines régions (voir guide de prévention INRS ED 6142 « Travaux en terrain amiantifère : opérations de génie civil de bâtiment et de travaux publics »).

NOTA 

Les variétés appelées trémolite, anthophyllite et actinolite peuvent également exister sous forme non asbestiforme. Selon l'ANSES<sup>1</sup>, « *les études épidémiologiques ne permettent pas d'exclure un risque pour la santé lié à l'exposition des fragments de clivage issus des variétés non asbestiformes des cinq amphiboles réglementaires* ». Les mesures de prévention proposées dans ce guide permettent de réduire l'exposition à ces **fragments de clivage** non asbestiformes présentant les mêmes caractéristiques dimensionnelles que les fibres d'amiante réglementaires. Le cadre juridique applicable aux travaux réalisés sur des matériaux de BTP contenant des fragments de clivage issus de matériaux naturels est précisé dans la note DGT n° 14-906 du 12 décembre 2014 disponible sur <http://travail-emploi.gouv.fr>.

## 1.2. 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'usinage, de chocs, de vibrations, de frottements, ou en cas de matériau très dégradé, pour constituer un nuage de poussières très fines. Les fibres, souvent invisibles à l'œil nu, peuvent se déposer partout, être inhalées et pénétrer au plus profond des poumons.

<sup>1</sup> Avis de l'ANSES – Rapport d'expertise collective « Effets sanitaires et identification des fragments de clivage d'amphiboles issus de matériaux de carrière », décembre 2015.

En pénétrant dans les voies respiratoires, les fibres d'amiante peuvent induire différentes maladies dont certaines sont des cancers. La plupart des salariés atteints par ces maladies travaillaient dans les industries de transformation de l'amiante, dans les métiers de la construction, de la maintenance industrielle et des chantiers navals. Les interventions sur les matériaux amiantés aujourd'hui peuvent toujours générer des expositions et entraîner ces maladies si l'intervenant n'est pas correctement protégé (voir *Hygiène et sécurité au travail*, n° 234, NT 9 « Amiante : un badge pour améliorer la perception du risque »).



*Roche brute d'amiante*

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

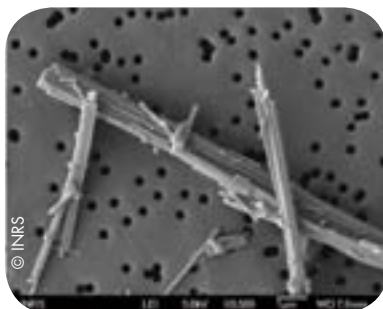
- l'asbestose, un type de fibrose pulmonaire, qui apparaîtra après plusieurs années d'exposition lorsque la dose retenue dans les poumons est suffisamment importante ; elle se traduit par une réduction de la capacité respiratoire pouvant s'aggraver dans le temps, même lorsque l'exposition a cessé. L'asbestose 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.

Ces maladies sont inscrites dans les tableaux n°s 30 et 30 bis des maladies professionnelles du régime général de la sécurité sociale. (Consulter le détail des tableaux de maladies professionnelles sur <http://www.inrsmp.fr/mp/cgi-bin/mppage.pl>)

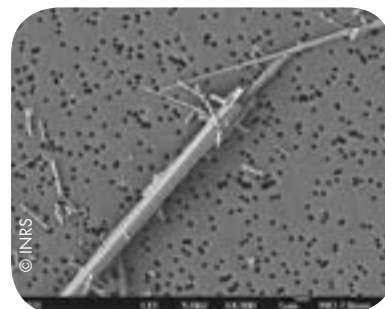
En 2009, le CIRC a attribué à l'amiante d'autres pathologies comme le cancer du larynx et des ovaires.



*Chrysotile – MEBA*



*Crocidolite – MEBA*



*Amosite – MEBA*

Les professionnels du second œuvre du bâtiment sont particulièrement touchés par les maladies liées à l'amiante, par méconnaissance de ce risque ou par ignorance des matériaux contenant de l'amiante et des mesures de prévention applicables lors d'intervention sur ces matériaux. Seule la mise en œuvre des mesures de prévention adaptées par les professionnels concernés permettra de réduire la sinistralité due à l'amiante (voir figure 1).

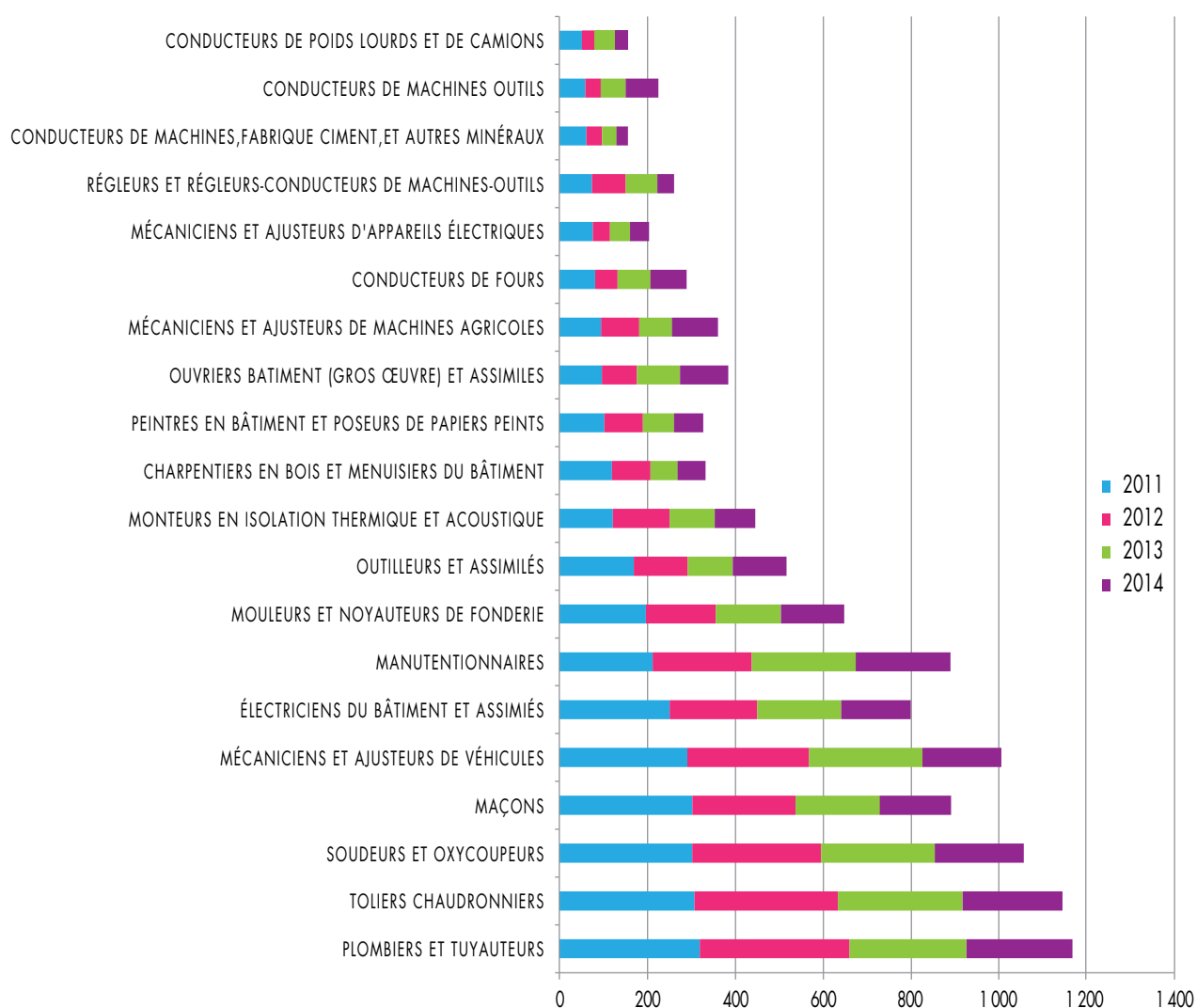


Figure 1. Cumul du nombre de pathologies liées à l'amiante reconnues au titre des AT-MP en France de 2011 à 2014 pour les 20 professions les plus touchées (données : source CNAM-TS)



RÈGLEMENTATION





Il appartient au donneur d'ordre de décider dans quel cadre réglementaire s'inscrivent les travaux envisagés (« sous-section 3 » – « sous-section 4 »). Ceci est déterminant pour le choix de l'entreprise intervenante, notamment en rapport avec sa certification. Le donneur d'ordre peut s'aider des logigrammes décisionnels élaborés par la Direction générale du travail (DGT) et de la note DGT n° 2014-918 du 24 novembre 2014 disponibles sur le site <http://travail-emploi.gouv.fr> pour déterminer précisément le cadre juridique des opérations à réaliser.

Le donneur d'ordre réalise les repérages de l'amiante dès la phase de conception du projet (avant l'appel d'offre et l'attribution du marché). Pour permettre l'évaluation des risques par l'entreprise de travaux, le donneur d'ordre lui transmet tous les documents techniques permettant de localiser l'amiante en place et le cas échéant son état de conservation. Les rapports de repérage des matériaux contenant de l'amiante effectués au titre du code de la santé publique (dossier technique amiante (DTA), dossier amiante – parties privatives (DA-PP) sont réalisés par des opérateurs de repérage certifiés selon les dispositions de l'article R. 1334-23 du code de la santé publique. Si les informations transmises par le donneur d'ordre sont insuffisantes, un repérage avant travaux doit être effectué et être adapté au périmètre des travaux envisagés. Si nécessaire, des sondages destructifs et une analyse des prélèvements sont réalisés pour statuer sur la présence ou l'absence d'amiante. Dans ce cas les échantillons de matériaux sont confiés à des organismes accrédités pour leur analyse. En cas de présence d'amiante, les dispositions réglementaires décrites ci-après s'appliquent (voir annexe 1 – Textes de référence).

## 2.1. INTERDICTION DE CERTAINS TRAVAUX POUR CERTAINS PERSONNELS

Les travaux et interventions sur matériaux amiantés sont interdits aux jeunes de moins de dix-huit ans, quel que soit le niveau d'empoussièrement (D. 4153-18 du code du travail)<sup>1</sup>.

Tous les travaux et interventions sur flocages et calorifugeages sont interdits aux travailleurs en contrat à durée déterminée (CDD) et intérimaires (D. 4154-1 du code du travail).

---

<sup>1</sup> Une dérogation à l'interdiction pour le niveau 1 d'empoussièrement est possible dans les conditions définies par la réglementation (décision du Conseil d'Etat n° 373968 du 18 décembre 2015 et décrets n° 2013-914 et n° 2013-915 modifiés du 11 octobre 2013).

## 2.2. ACTIVITÉS CONCERNÉES PAR LE CHAMP DE LA PRÉVENTION DU RISQUE AMIANTE

Les articles R. 4412-94 à R. 4412-148 du code du travail fixent les règles de protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante. Ces dispositions 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. Pour l'amiante, l'employeur doit en particulier réaliser cette **évaluation des risques** sur la base des **niveaux d'exposition** émis par les **processus** (voir § 2.6) mis en œuvre et ainsi définir les **mesures de prévention adaptées**. Les résultats de cette évaluation sont consignés dans le document unique d'évaluation des risques (DUR) de l'entreprise.

Cette réglementation s'applique :

- aux activités de retrait et d'encapsulage (encoffrement, doublage, fixation par revêtement, imprégnation) de matériaux contenant de l'amiante, appelées « sous-section 3 »,
- aux activités et interventions sur des matériaux ou des appareils susceptibles de libérer des fibres d'amiante, appelées « sous-section 4 »,
- aux opérations sur terrains amiantifères (les travaux « lourds » sur ces terrains relèvent de la « sous-section 3 » et les interventions « ponctuelles » relèvent de la « sous-section 4 »).

Concernant les opérations d'entretien et de maintenance, la réglementation s'applique dès lors que les interventions à entreprendre sont susceptibles de provoquer la libération des fibres d'amiante dans l'ambiance de travail. Certaines de ces interventions peuvent nécessiter localement le remplacement de matériaux amiantés par des matériaux ne contenant pas d'amiante, mais relèvent généralement néanmoins de la « sous-section 4 ». Le type de la maintenance doit être défini (maintenance curative, préventive, corrective) pour statuer sur l'une ou l'autre des sous-sections (voir les logigrammes de la DGT sur <http://travail-emploi.gouv.fr/sante-au-travail/prevention-des-risques/amiante/article/amiante> et note de la DGT n° 14-918 du 24 novembre 2014).

## 2.3. SUIVI MÉDICAL

Seuls les travailleurs bénéficiant d'une surveillance médicale renforcée et pour lesquels le médecin du travail (ou le médecin traitant pour les non-salariés) a délivré un document attestant l'aptitude médicale au poste de travail prenant en compte les spécificités relatives au port des protections respiratoires, peuvent intervenir en présence d'amiante. La périodicité de la surveillance médicale renforcée est établie sur avis du médecin et est au maximum de 2 ans. La surveillance inclut des examens médicaux spécifiques définis par le médecin.

## LES OPÉRATIONS ENTRANT DANS LE CHAMP DE LA « SOUS-SECTION 4 »\*

L'article R. 4412-94 du code du travail distingue :

- Les travaux de retrait ou d'encapsulation d'amiante et de matériaux, d'équipements et de matériels ou d'articles en contenant, y compris dans les cas de démolition, lesquels relèvent de la « sous-section 3 » (articles R. 4412-125 et suivants du code du travail).
- Les interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante, lesquels relèvent de la « sous-section 4 » (articles R. 4412-144 et suivants du code du travail).

À titre d'exemple, les interventions visées au point 2 de l'article R. 4412-94 (activités dites de « sous-section 4 » du code du travail) portent notamment sur :

- des matériaux à l'état naturel (terres ou roches amiantifères) ;
- des matériaux contenant de l'amiante (amiante-ciment, colles, dalles, peintures, plâtres, etc.) ;
- des équipements (chaudière, pipeline, disjoncteurs, etc.), contenant de l'amiante ;
- des matériels (wagons, navires, etc.) ou des articles (installations industrielles, vannes, joints, etc.) contenant de l'amiante ;
- des matériaux ou matériels pollués par de l'amiante, y compris les sols.

Les interventions réalisées à proximité de matériaux amiantés émissifs :

- par contact direct,
- par vibrations,
- du fait de leur dégradation,

sont également classées en « sous-section 4 ».

Les opérations de repérage et de sondage / carottage sur des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante relèvent de la « sous-section 4 ».

Les opérations de nettoyage courant des locaux sur des matériaux amiantés ou pollués (par exemple passage d'une mono-brosse sur dalles vinyle amiante, changement des filtres de grilles de VMC en amiante ciment, etc.) sont classées en « sous-section 4 ».

Les dispositions de la « sous-section 4 » concernent des opérations à caractère limité dans le temps et dans l'espace, par exemple des réparations (pouvant entraîner la dépose de quelques

## 2.4. ÉVALUATION DES RISQUES

L'employeur des salariés qui sont susceptibles d'être exposés à l'amiante prend toutes mesures visant à réduire les niveaux d'exposition et le nombre de personnes exposées. Il procède à l'évaluation des risques, notamment :

- en effectuant l'analyse critique des documents de repérage ou de récolement fournis par le donneur d'ordre,
- en vérifiant la nature et l'état des matériaux,
- en prenant en compte l'environnement du lieu d'intervention et la nature de l'intervention,
- en tenant compte du niveau d'empoussièrement résultant de la mise en œuvre du processus, de la durée d'intervention et du niveau d'exposition des travailleurs.

Puis il définit les mesures de protection collective et individuelle adaptées, de manière à ce que **l'exposition des travailleurs soit maintenue au niveau le plus bas qu'il**

ardoises ou plaques amiante ciment, ou le changement de quelques dalles de sols, etc.), ces termes recouvrent les notions d'entretien courant pour prévenir une dégradation ou usure et de réparation pour faire disparaître des dégâts. Elles concernent également des actions de maintenance corrective sans notion de prévisibilité\*\* sur des équipements industriels ou des matériels de transport, et des modifications localisées d'installations (changement de joint sur une vanne, piquage sur une conduite calorifugée, etc.).

Le caractère répétitif sur un ensemble homogène des interventions décrites au précédent paragraphe (changement d'une série de joints de vannes dans une centrale de production d'énergie, changement de toutes les portes d'un même ascenseur, retrait d'une série de plaques d'une même couverture pour mise en place de cellules photovoltaïques, etc.) entraîne leur classification dans le champ des activités de retrait ou d'encapsulation dites de « sous-section 3 » du code du travail, et ne sont pas couvertes par ce guide (Voir guide de prévention INRS ED 6091 « *Travaux de retrait ou d'encapsulation de matériaux contenant de l'amiante* »).

Toutefois, la dépose d'un équipement ou d'une série d'équipements contenant de l'amiante peut être réalisée en « sous-section 4 » sous réserve que le traitement de l'amiante en installation fixe soit réalisé en « sous-section 3 » (ex : dépose de chaudières de particuliers dans un immeuble collectif d'habitation réalisé par un chauffagiste formé en « sous-section 4 » puis traitement ultérieur en installation fixe des matériaux amiantés contenus dans la chaudière par une entreprise certifiée « sous-section 3 »).

Les opérations de rénovation (hors maintenance corrective et préventive) de voitures ferroviaires, de pylônes, d'ouvrages d'art, d'installations industrielles (cuves, colonnes de distillation, fours, cheminées, etc.), de réhabilitation de réseaux de canalisations et de conduites de transport de fluides (pipelines), sont généralement classées en « sous-section 3 » et ne sont pas traitées dans le présent guide (Voir guide de prévention INRS ED 6091 « *Travaux de retrait ou d'encapsulation de matériaux contenant de l'amiante* »).

\* Voir également l'instruction de la DGT du 24 novembre 2014 relative au cadre juridique applicable aux opérations portant sur des matériaux contenant de l'amiante et à la valeur juridique des Questions-Réponses et logigrammes élaborés par la DGT sur le site <http://travail-emploi.gouv.fr>

\*\* Au sens de la norme AFNOR NF EN 13306 d'octobre 2010, « Maintenance corrective d'urgence : maintenance qui est exécutée sans délai après détection d'une panne afin d'éviter des conséquences inacceptables »

est techniquement possible d'atteindre et reste toujours inférieure à la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP). Les mesures de prévention peuvent à la fois concerner :

- l'organisation du travail,
- la protection de l'environnement et des tiers par la mise en place d'un confinement total ou partiel de la zone de travail pour éviter la dispersion des fibres,
- la protection collective des salariés en réduisant les concentrations de poussières dans leur ambiance de travail par l'imprégnation du matériau avec de l'eau additionnée d'agent mouillant, la mise en place de dispositifs de captage à la source et d'assainissement de l'air, la réalisation d'un confinement limité à la surface à traiter,
- la protection individuelle par le port de vêtements de protection et d'appareils de protection respiratoire adaptés,
- les procédures de décontamination des matériels et du personnel,
- la gestion des déchets,
- la traçabilité.



## 2.5. FORMATION ET INFORMATION DES TRAVAILLEURS

Les personnes intervenantes (salariés et travailleurs indépendants), pour chaque catégorie de personnel dans l'entreprise (encadrement technique, encadrement de chantier et opérateur de chantier) doivent être formées à la prévention des risques liés à l'amiante conformément à la réglementation et doivent disposer d'une attestation de compétence validant les acquis de leur formation, en cours de validité.

Pour les travailleurs exerçant plusieurs de ces fonctions, la formation doit être adaptée au cumul des fonctions exercées. L'attestation de compétence les mentionne toutes.

La formation comprend des enseignements théoriques et pratiques sur plate-forme pédagogique adaptés à l'activité exercée. L'employeur organise l'information et la formation à la sécurité des travailleurs sur les risques liés à la mise en œuvre de chaque processus et mode opératoire. Il rédige une notice de poste pour chaque poste exposant à un risque (voir annexe 2 – « Exemple de notice de poste » et « Aide-mémoire technique » INRS ED 6027 « *Risque chimique : fiche ou notice de poste* »).

## 2.6. PROCESSUS

Un processus est défini par la combinaison des trois paramètres suivants :

- les caractéristiques des matériaux concernés,
  - les techniques et modes opératoires (au sens « méthodes de travail ») utilisés,
  - les moyens de protection collective (réduisant les émissions à la source).
- Permettant de réduire les niveaux d'empoussièrément à la source

L'évaluation initiale permet à l'employeur d'estimer le niveau d'empoussièrément *a priori* de son processus et de le classer selon :

|                  |                                                       |
|------------------|-------------------------------------------------------|
| Premier niveau   | Inférieur à 100 f/L                                   |
| Deuxième niveau  | Supérieur ou égal à 100 f/L et inférieur 6 000 f/L    |
| Troisième niveau | Supérieur ou égal à 6 000 f/L et inférieur 25 000 f/L |

La réglementation ne permet pas d'exposer un travailleur à un niveau d'empoussièrément en fibres d'amiante supérieur à 25 000 f/L. Le niveau d'empoussièrément doit être évalué puis vérifié pour chaque processus mis en œuvre par prélèvement individuel effectué par un organisme accrédité.

L'employeur inscrit les résultats des contrôles dans le **document unique d'évaluation des risques (DUER)** et le met à jour après chaque modification du processus susceptible de modifier le niveau d'empoussièrément.

## 2.7. MODE OPÉRATOIRE D'INTERVENTION

Pour chaque processus mis en œuvre, l'employeur rédige un mode opératoire qui est intégré dans le DUER.

Le mode opératoire amiante vient compléter l'analyse globale des risques et est également intégré dans le **plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS)** dans le cas d'un chantier réalisé en co-activité et donc soumis à coordination, ou dans le **plan de prévention** dans le cas de l'intervention d'une entreprise extérieure chez une entreprise utilisatrice.

Le mode opératoire écrit de chaque processus précise :

- la nature de l'intervention,
- les matériaux concernés,
- les modalités de contrôle des niveaux d'empoussièrement du processus mis en œuvre, et leur fréquence,
- les modalités de contrôle du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle incluant la fréquence de ce contrôle,
- le descriptif des techniques de travail et moyens techniques mis en œuvre,
- la notice de poste (intégrant le type de lieux où les travaux sont généralement effectués – particulier, extérieur, etc.- et le nombre de travailleurs impliqués pour ce type d'intervention),
- les caractéristiques des équipements utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs ainsi que celle des moyens de protection des autres personnes qui se trouvent sur le lieu ou à proximité de l'intervention,
- les procédures de décontamination des équipements et des travailleurs,
- les procédures de gestion des déchets,
- les durées et temps de travail avec port des protections individuelles et respiratoires et temps de récupération déterminés après avis du médecin du travail.

La durée ininterrompue de port des protections respiratoires n'excède en aucun cas 2 h 30 par vacation et dans la limite de 6 heures quotidiennement.

Il est tenu compte des conditions thermiques (chaud ou froid) et d'effort pour déterminer les durées de port ininterrompu des protections respiratoires.

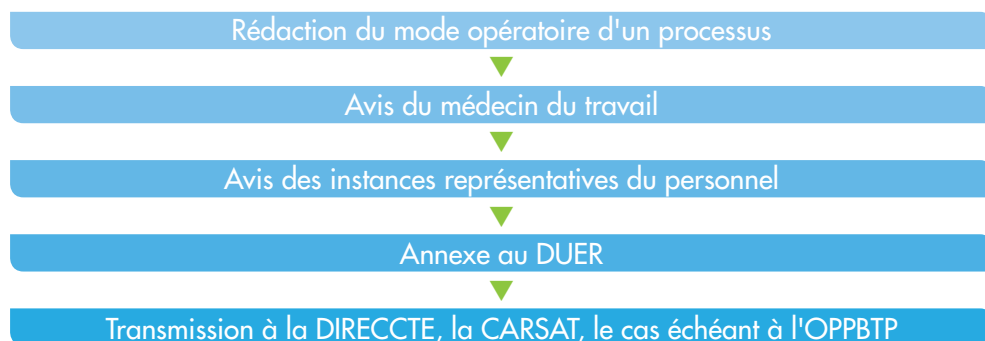
Le mode opératoire est rédigé par une personne de l'entreprise formée en tant qu'encadrant technique tel que défini dans l'arrêté formation<sup>2</sup>.

**Avant toute première mise en œuvre, et à chaque modification importante des méthodes** de travail, le mode opératoire est :

- soumis pour avis au médecin du travail et aux instances représentatives du personnel ;
- annexé au DUER ;
- transmis à l'inspection du travail et aux services de prévention des organismes de sécurité sociale du lieu du siège de l'entreprise et du lieu d'intervention, le cas échéant à l'OPPBTP.

---

<sup>2</sup> Arrêté du 23 février 2012 définissant les modalités de la formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante - modifié.

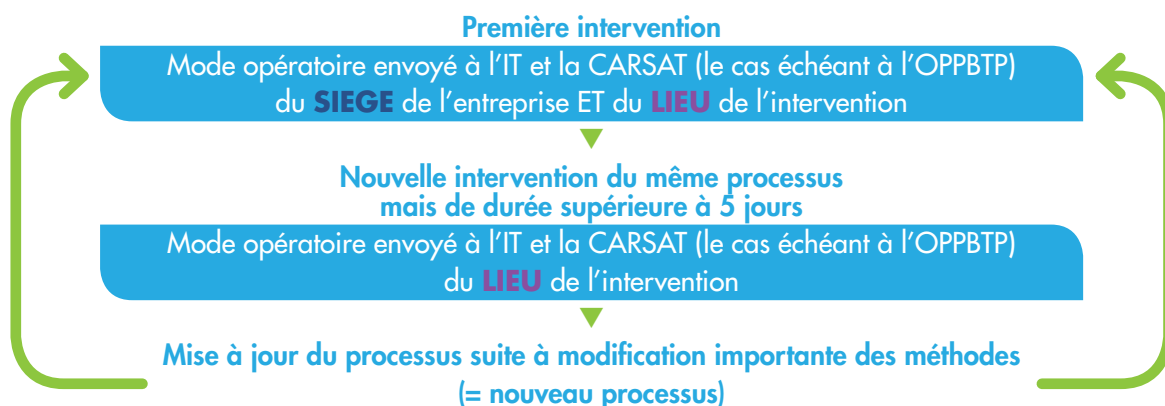


Si la **durée prévisible des interventions pour un même chantier excède 5 jours**, alors des compléments sont ajoutés au mode opératoire :

- le lieu,
- la date de commencement de l'intervention,
- la durée probable de l'intervention,
- la localisation de la zone à traiter,
- la description de l'environnement du lieu de l'intervention,
- les documents de repérage de l'amiante de la zone concernée par l'intervention,
- la liste des travailleurs impliqués précisant :
  - la date de délivrance des attestations de compétence des travailleurs, et la date de validité de leur formation,
  - les dates de visite médicale,
  - le cas échéant le nom des travailleurs sauveteurs secouristes du travail affectés au chantier.

Le mode opératoire est alors transmis aux mêmes organismes compétents pour le lieu de l'intervention.

La durée de 5 jours prévue dans la réglementation s'entend par la durée des travaux dans laquelle s'inscrit l'intervention qui fait l'objet du mode opératoire.



Quel que soit le champ dans lequel l'intervention est prévue (plan de prévention ou coordination **Sécurité et Protection de la Santé - SPS**), le mode opératoire de l'entreprise doit être transmis au donneur d'ordre :

- pour qu'il établisse conjointement avec l'entreprise un plan de prévention obligatoirement écrit pour les travaux sur l'amiante ;
- ou qu'il le transmette au coordonnateur SPS afin qu'il en tienne compte dans l'actualisation du **plan général de coordination (PGC)** et qu'il demande le cas échéant la mise à jour des PPSPS.

À l'issue de l'intervention, l'entreprise transmet les éléments nécessaires au donneur d'ordre afin qu'il puisse procéder à la mise à jour de ses documents, notamment le **dossier technique amiante (DTA)** et le cas échéant le **dossier d'intervention ultérieur sur l'ouvrage (DIUO)**. Il peut s'agir par exemple du remplacement d'un joint ou d'une vanne, de l'enlèvement d'une dalle ou d'une plaque cassée, etc.

En ce qui concerne les ouvrages non soumis à DTA (canalisations enterrées, chaussées amiantées, etc.), l'entreprise fournit les informations permettant la mise à jour des **dossiers d'ouvrage exécutés (DOE)** et des plans de récolement.

## 2.8. DÉCHETS

Les déchets d'amiante doivent être traités et éliminés conformément aux dispositions prévues par le code de l'environnement. Il convient de se reporter au guide de prévention ED 6028 « *Exposition à l'amiante lors du traitement des déchets* », pour la gestion des déchets amiantés.

## 2.9. TRAÇABILITÉ DES EXPOSITIONS

L'employeur établit pour chaque travailleur une "**fiche d'exposition à l'amiante**" précisant la nature et la durée des travaux, les processus de travail, les équipements utilisés et, le niveau d'exposition attendu ou mesuré, les expositions accidentelles (durée et niveau), les mesures de prévention et les caractéristiques de moyens de protection collective et d'équipements de protection individuelle utilisés (voir annexe 3 – Exemple de fiche d'exposition). Cette fiche est complétée après chaque intervention, elle est transmise périodiquement au médecin du travail et doit figurer dans le dossier médical en santé au travail. Elle est en outre tenue à la disposition du salarié. Une copie de la fiche d'exposition est remise au travailleur à son départ de l'établissement et en cas d'arrêt de travail d'une certaine durée. Une attestation d'exposition doit également être remise au travailleur à son départ de l'établissement.





# MATÉRIAUX CONTENANT DE L'AMIANTE



Compte tenu des multiples applications de l'amiante, l'éventail des produits en contenant mis sur le marché a été extrêmement large. Aujourd'hui, par des réglementations successives, l'interdiction de l'amiante a été étendue à tous les matériaux et produits.

Le tableau non exhaustif ci-après présente les différents produits classés selon leur aspect physique et leur famille d'utilisation. La réglementation imposait leur emballage et l'apposition d'une information de danger sous forme d'un étiquetage approprié à partir de 1988.



Étiquetage réglementaire amiante

### Identification des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante selon la nature du lieu d'intervention

| Sur un bâtiment (gros œuvre et du second œuvre) |                                      | Sur un équipement                                  |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Dalles de sol                                   | Bardage                              | Fours (domestiques et industriels)                 |
| Revêtements de sols sous forme de lés           | Doublage de cloison                  | Chaudières                                         |
| Moquettes                                       | Joints de cloison et de dilatation   | Véhicules                                          |
| Feutres sous Revêtement de sol (thibaude)       | Joints de menuiserie et de vitrage   | Boîtiers électriques, disjoncteurs, bobinage       |
| Faux-plafond                                    | Portes coupe-feu                     | Ascenseurs                                         |
| Canalisations                                   | Volets / Clapets coupe-feu           | Radiateurs                                         |
| Toitures, tuiles, fausse ardoise                | Ragréages                            | Installations de chauffage                         |
| Plâtres                                         | Chapes maigres                       | Réseau de climatisation et de ventilation          |
| Cloisons                                        | Cheminées                            | Câble résistant au feu type Pyrolion®              |
| Isolants (flocages, calorifugeages)             | Gaines (vide ordure, ascenseur)      | Tresses de portes et de trappes                    |
| Étanchéité de terrasses                         | Peintures (intérieur et extérieur)   | Matériaux isolants et insonorisant des équipements |
| Insonorisant                                    | Pare chaleur / Réflecteur de chaleur | Réfrigérants                                       |
| Colles de carrelage / faïence                   | Vitrage (mastic)                     | Wagons et voitures ferroviaires                    |
| Colles de dalles                                | Cartons amiantés                     | Navires                                            |
| Coffrages perdus                                |                                      | Aéronef                                            |
| Enduits (intérieur et extérieur)                | Tissus amiantés                      | Pont roulant (moteurs et freins)                   |
|                                                 |                                      | Tour aéroréfrigérante                              |



Calorifugeage de conduits



Enduit plâtre chargé à l'amiante

### Identification des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante selon la nature du lieu d'intervention (suite)

| Sur une installation industrielle (hors bâtiment)                     | À l'extérieur (Travaux publics et génie civil)                   |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Vannes                                                                | Canalisations, regards, caniveaux                                |
| Colonnes de distillation                                              | Conduites forcées                                                |
| Tuyauterie                                                            | Affleurements naturels                                           |
| Joints divers                                                         | Enrobés routiers et sous-couche                                  |
| Calorifuges                                                           | Peinture d'ouvrages d'art (Barrages, pont, porte d'écluse, etc.) |
| Isolants                                                              | Bacs à fleur, mobilier de jardin                                 |
| Bouteilles sous pression                                              | Ouvrage funéraire                                                |
| Éléments poreux de remplissage de bouteille de gaz sous pression      | Sédiments pollués                                                |
| Filtres                                                               | Sols pollués                                                     |
| Peintures                                                             | Coffrets, armoires, guérites                                     |
| Câble résistant au feu type Pyrolion®                                 | Clôtures                                                         |
| Tissus amiantés                                                       | Support de caténaire, câbles haute tension                       |
| Tout équipement thermique (fours, poches de coulées, cheminées, etc.) |                                                                  |
| Tresses                                                               |                                                                  |
| Matériaux de friction                                                 |                                                                  |
| Installation électrique (éléments de soufflage d'arc)                 |                                                                  |
| Chemin de câble                                                       |                                                                  |



Porte coupe-feu



*Carton d'amiante*



*Plaques de faux plafond ignifuge*



*Câble pyrolion®*



*Toitures en amiante-ciment*



*Gants de protection en amiante*



*Dalles de sol en vinyle-amiante*

La plupart du temps, cette information de danger n'apparaissait pas sur les matériaux eux-mêmes et disparaissait lorsque l'emballage était retiré et que les matériaux étaient mis en place sur des installations ou dans des bâtiments.

Il en résulte que de nombreux matériaux sont toujours en place aujourd'hui dans les bâtiments, installations et équipements sans être clairement identifiés comme contenant de l'amiante.

Par ailleurs, il existe en France plusieurs départements présentant des affleurements naturels d'amiante. L'identification des zones présentant un aléa élevé est en cours de réalisation par le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM). Cet organisme réalise des cartes précises sur la présence d'amiante à l'état naturel qui sont consultables sur le site du ministère de l'écologie et sur <http://infoterre.brgm.fr>.



*Canalisation en amiante-ciment*



*Bardage décoratif en amiante-ciment*



*Garnitures de freins*



*Joint tresse en amiante*



© F. Dubernet CARSAT

*Enduit de façade*



© H. Clermon, CRAWIF

*Enrobé amianté*



© G. Maisonneuve, INRS

*Peinture amiantée sur métal*



© P. Delepierre pour l' INRS

*Conduite forcée revêtue de peinture bitumineuse amiantée*



© A. Romero-Harriot, INRS

*Flocage*



© A. Romero-Harriot, INRS

*Chaufferie d'immeuble collectif*



# OPÉRATIONS POUVANT LIBÉRER DES FIBRES D'AMIANTE



On peut citer des opérations types, susceptibles de mettre des travailleurs en contact avec de l'amiante, en fonction de la nature du matériau rencontré, et en particulier au cours des travaux présentés ci-après. Le tableau suivant (non exhaustif) permettra à l'entreprise d'identifier des opérations type qui mettent en jeu des processus nécessitant l'élaboration d'un mode opératoire amiante spécifique.

### Type d'interventions susceptibles d'émettre des fibres d'amiante

| Intervention directement sur le matériau amianté mettant en jeu son intégrité, avec outil manuel ou électroportatif et du second œuvre) | Intervention ne mettant pas directement en jeu l'intégrité du matériau amianté                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Perçage                                                                                                                                 | Nettoyage                                                                                                                          |
| Sciage                                                                                                                                  | Essuyage                                                                                                                           |
| Grattage                                                                                                                                | Débroussaillage                                                                                                                    |
| Ponçage                                                                                                                                 | Jardinage                                                                                                                          |
| Carottage, sondage                                                                                                                      | Labourage                                                                                                                          |
| Perçage à percussion                                                                                                                    | Dépoussiérage                                                                                                                      |
| Piquage                                                                                                                                 | Changement de filtre                                                                                                               |
| Burinage                                                                                                                                | Changement de sac aspirateur                                                                                                       |
| Bouchardage                                                                                                                             | Décontamination de matériel                                                                                                        |
| Rabotage                                                                                                                                | Démontage                                                                                                                          |
| Usinage                                                                                                                                 | Chemisage                                                                                                                          |
| Piquetage                                                                                                                               | Doublage                                                                                                                           |
| Rectification                                                                                                                           | Collage                                                                                                                            |
| Meulage                                                                                                                                 | Prélèvement d'air                                                                                                                  |
| Tronçonnage                                                                                                                             | Transport et manutention                                                                                                           |
| Découpage                                                                                                                               | Ramassage et stockage de déchets                                                                                                   |
| Martelage                                                                                                                               | Réarmement de clapets coupe-feu                                                                                                    |
| Décollage                                                                                                                               | Prise de mesures, introduction de sonde (dans éléments contenant de l'amiante tels que les fours ou les installations électriques) |
| Décapage                                                                                                                                | Conduite des fours                                                                                                                 |
| Démoussage                                                                                                                              | Réglage sur équipements amiantés (galets sur portes par exemple)                                                                   |
| Ramonage                                                                                                                                | Tirage de cable                                                                                                                    |
| Curage                                                                                                                                  |                                                                                                                                    |
| Terrassement                                                                                                                            |                                                                                                                                    |
| Pelletage                                                                                                                               |                                                                                                                                    |
| Prélèvement de matériau                                                                                                                 |                                                                                                                                    |
| Éclatement                                                                                                                              |                                                                                                                                    |

## ATTENTION ↓

L'utilisation d'outils à vitesse rapide génère des niveaux d'empoussièrement très élevés. Des mesures de prévention renforcées (comme par exemple le confinement et la mise en dépression à 20 Pa avec renouvellement d'air supérieur à 6 volumes/heure) doivent impérativement être mises en œuvre. Ces mesures viennent en complément du captage des poussières à la source.

En fonction de l'environnement du chantier et des supports traités, certaines opérations pourront générer des quantités très importantes de fibres. À titre d'exemples :

- les opérations de burinage sur des supports sains peuvent causer des vibrations qui se propagent sur des parois adjacentes amiantées ;
- le démoussage de toitures, même réalisé à l'humide, entraîne des retombées de mousses contenant de l'amiante sur le sol. Le ramassage des mousses doit être effectué en tenant compte du risque amiante, (voir chapitre 9 – Dossier technique, exemple n° 16) ;
- les activités de jardinage ou d'entretien du terrain par débroussaillage en présence d'amiante ciment ou de mousses amiantées remettent en suspension les fibres d'amiante dans l'air ;
- le perçage de dalles en présence de ragréage amianté est source de niveaux d'empoussièrement très élevés ;
- etc.



# 5

RECHERCHE  
DU DANGER





La présence d'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.**

## 5.1. REPÉRAGE ET DOCUMENTS TECHNIQUES

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 ».

### Questions à se poser en cas de travaux sur...

#### Bâtiments, ouvrages, installations, sites pollués, revêtements routiers :

- Le permis de construire du bâtiment a-t-il été délivré avant le 1<sup>er</sup> juillet 1997 ?
- Des repérages de l'amiante ont-ils été réalisés ?
- Les documents de repérage sont-ils appropriés au périmètre et à la nature des travaux envisagés ?
- Existe-t-il un document technique du bâtiment ou de l'équipement ou installation (nature des matériaux) ?
- Existe-t-il un DIUO ou un DOE et ceux-ci sont-ils à jour (suivi des travaux du bâtiment et des réseaux) ?
- le site pollué est-il recensé dans les bases de données Basias ou BASOL du site du ministère de l'Ecologie ?
- existe-t-il des plans de récolement (réseaux, routes) ?
- des matériaux recyclés ont-ils utilisés (routes, remblais) ?

#### Affleurements naturels d'amiante :

- Le site est-il situé dans une zone à risque (consulter les cartographies du BRGM sur le site <http://infoterre.brgm.fr> – Voir guide de prévention INRS ED 6142 « Travaux en terrain amiantifère : opérations de génie civil de bâtiment et de travaux publics »)

## 5.2. OBLIGATIONS DU DONNEUR D'ORDRE

La présence d'amiante dans un bâtiment ou sur une installation entraîne la prise de mesures particulières, souvent coûteuses. La réglementation du travail impose au donneur d'ordre de fournir à l'entreprise, dans le dossier de consultation, tous les documents techniques permettant le repérage des matériaux contenant de l'amiante. Pour cela il fait réaliser les repérages de l'amiante dès la phase d'avant-projet et dispose de ces éléments avant la consultation des entreprises et l'appel d'offre. Il est donc très

important que le donneur d'ordre et l'exécutant des travaux aient réglé cette question avant le commencement de l'intervention, par une analyse commune des risques.

Parmi ces documents, certains relèvent :

- **Des obligations des propriétaires d'immeubles bâtis au titre du code de la santé publique :**

- le dossier amiante – parties privatives (DA-PP), établi pour les parties privatives des immeubles collectifs d'habitation (R. 1334-29-4 du code de la santé publique), qui consiste à repérer les matériaux de la liste A du code de la santé publique (flocages, calorifugeages et faux plafonds) ;
- le dossier technique amiante (DTA), établi pour tous les bâtiments sauf pour les parties privées des immeubles collectifs et les immeubles d'habitation à un seul logement (R. 1334-29-5 du code de la santé publique), constitué à partir des rapports de repérage des matériaux de la liste A et de la liste B de l'annexe 13-9 du code de la santé publique ;
- le repérage avant démolition, établi pour tous travaux de démolition devant être effectués dans l'immeuble, (R. 1334-29-6 du code de la santé publique), qui consiste à repérer les matériaux de la liste C de l'annexe 13-9 du code de la santé publique ;
- le repérage avant-vente, qui consiste, pour les immeubles d'habitation à un seul logement, et, pour les parties privatives des immeubles collectifs d'habitation, à repérer les matériaux des listes A et B de l'annexe 13-9 du code de la santé publique (R. 1334-15 et R. 1334-29-7 du code de la santé publique).

- **Des obligations des maîtres d'ouvrage au titre du code de la construction et de l'habitation :**

- le diagnostic « déchets » avant démolition ou réhabilitation pour les immeubles dont la surface hors œuvre brute est supérieure à 1 000 m<sup>2</sup> ;
- le diagnostic déchets avant démolition ou réhabilitation de tout bâtiment ayant accueilli une activité agricole, industrielle ou commerciale et ayant été le siège d'une utilisation d'une ou plusieurs substances dangereuses telle que définie par le code du travail.

- **Des obligations du donneur d'ordre au titre des dispositions générales du code du travail :**

- pour les terrains amiantifères, le donneur d'ordre se réfère aux préconisations du guide de prévention INRS ED 6142 « Travaux en terrain amiantifère : opérations de génie civil de bâtiment et de travaux publics », en se reportant aux cartographies du BRGM ;
- pour les opérations de génie civil de travaux publics sur enrobés routiers, le donneur d'ordre se réfère aux données d'archives disponibles en interne ou auprès du gestionnaire de l'infrastructure (DOE). Attention : l'origine de l'amiante peut provenir d'un ajout intentionnel de chrysotile (0,8 à 1,6 % en masse) dans la formulation de l'enrobé bitumineux lors de la fabrication du revêtement (ce procédé a notamment été utilisé jusqu'à fin 1995), ou des granulats provenant de carrières contenant des filons d'actinolite ou de trémolite, du recyclage de granulats ou de l'utilisation de matériaux issus de la démolition (sous-couche). Avant la consultation des entreprises, à défaut de renseignement garantissant au donneur d'ordre l'absence d'amiante dans



le revêtement, celui-ci fera réaliser des carottages représentatifs de la zone des travaux permettant de statuer sur l'absence ou la présence d'amiante (Voir le guide d' « Aide à la caractérisation des enrobés bitumineux » consultable sur <http://travail-emploi.gouv.fr>);

- pour les navires, l'armateur peut se référer aux résultats des recherches des flo-cages, calorifugeages et faux plafonds tel que prévu dans le décret n° 98-332 du 29 avril 1998 relatif à la prévention des risques dus à l'amiante à bord des navires ;
- pour les canalisations enterrées, le donneur d'ordre se réfère aux plans des réseaux enterrés dont il dispose (récolement) ou disponibles en mairie ou auprès du gestionnaire du réseau considéré (Déclaration de projet de travaux (DT), Déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT)) ;
- pour les équipements, installations industrielles, appareils, machines, articles au sens de REACH, etc., le donneur d'ordre se réfère aux données constructeur et fiches techniques.

### ATTENTION ↓

Le donneur d'ordre doit porter un regard critique sur les documents issus des obligations réglementaires car les repérages ne sont généralement pas destructifs et ne concernent pas toujours l'étendue des matériaux existants impactés par l'intervention à réaliser.

Pour faire effectuer les missions de repérage exhaustif, même si celles-ci ne concernent pas des immeubles bâtis, le donneur d'ordre se référera à la méthodologie décrite dans la norme NF X 46-020 « Repérage amiante – Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les immeubles bâtis – Mission et méthodologie » pour définir contractuellement avec l'opérateur de repérage la mission à réaliser avant travaux. Pour prévenir le risque de dispersion de fibres dans l'environnement dû aux opérations de prélèvement en vue du repérage, le donneur d'ordre vérifiera la pertinence des modes opératoires amiante « sous-section 4 » correspondant aux processus utilisés par l'opérateur de repérage pour effectuer sa mission (voir chapitre 9 - Dossier technique exemple n° 10).

Si la présence d'amiante dans les matériaux est hétérogène (par exemple sur des surfaces d'enduits dans des parties privatives d'immeubles collectifs d'habitation), il peut être pertinent pour le donneur d'ordre, voire recommandé, de conclure à la présence d'amiante systématique.

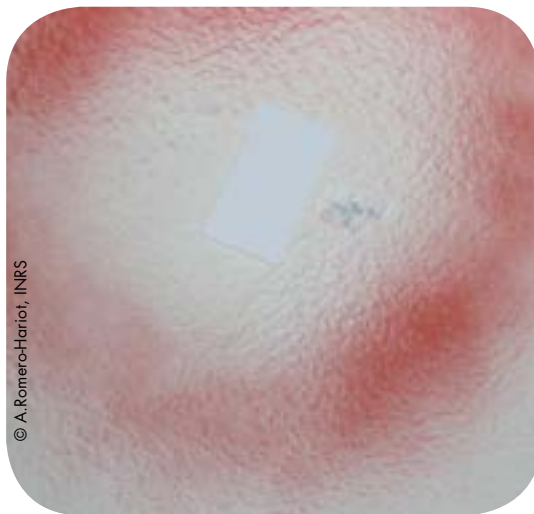
Lorsque la présence d'amiante est suspectée, et qu'aucun document ou prélèvement ne permet de statuer sur l'absence d'amiante, il sera préférable de supposer l'existence d'amiante et d'adopter les mesures de prévention adaptées.

### 5.3. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE INTERVENANTE

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. Cette démarche s'intègre dans celle d'analyse systématique des risques sur les lieux de travail, déjà prévue par le code du travail. **Les informations transmises par le donneur d'ordre, dans le cadre de ses obligations réglementaires, sont la source principale d'information sur la présence d'amiante.** L'entreprise doit porter un regard critique sur les éléments qui lui sont transmis pour, si nécessaire, demander des compléments de repérage au donneur d'ordre. Les repérages non destructifs (mission de repérage en vue de la constitution du DTA, du DA-PP, du repérage avant-vente) ne permettent pas de déterminer la présence d'amiante non directement accessible. Dans ce cas, l'entreprise demande un complément de repérage auprès du donneur d'ordre conformément aux prescriptions de la norme NF X 46-020 précitée.

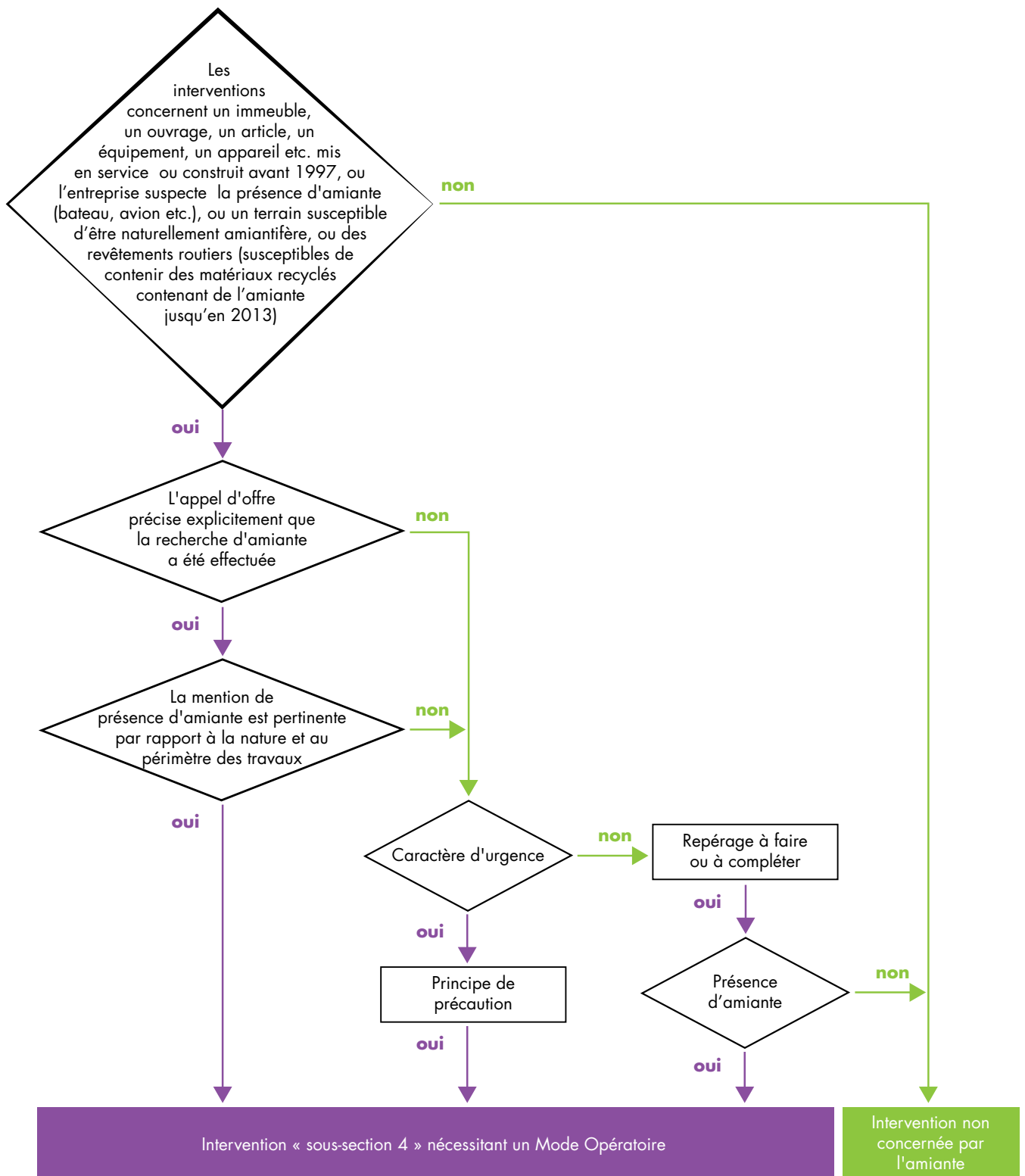


*Sondage destructif lors d'un repérage avant travaux*



*Prélèvement pour repérage de l'amiante dans les peintures*

**Logigramme d'aide à l'identification de la présence d'amiante pour les entreprises réalisant des travaux en « sous-section 4 »**



# 5

MESURE DES  
CONCENTRATIONS  
EN FIBRES  
D'AMIANTE  
DANS L'AIR



## 6.1. ÉVALUATION DU NIVEAU D'EMPOUSSIÈREMENT DES PROCESSUS

Pour estimer les niveaux d'empoussièrement des processus, l'entreprise s'appuie sur :

- ses propres données de niveaux d'empoussièrement, lorsqu'elle en dispose ;
- les données mutualisées au niveau des fédérations professionnelles ou organisations professionnelles ;
- des bases de données existantes (FIBREX, SCOL@miente, Evalutil), régulièrement enrichies, sous réserve de leur adéquation avec le processus concerné.

Lorsque l'estimation est réalisée à partir de données autres que celles de l'entreprise, il est recommandé, lors de la première mise en œuvre du mode opératoire, de procéder au mesurage du niveau d'empoussièrement du processus. En l'absence de toute donnée, l'entreprise procède à la mesure du niveau d'empoussièrement du processus lors de sa première mise en œuvre. Pour cela, les prélèvements effectués par un organisme accrédité doivent être programmés et organisés de façon coordonnée avec l'entreprise avant la mission.

### 6.1.1. Conditions de mesurage

Le mesurage des niveaux d'empoussièrement des processus comprend successivement :

- l'établissement de la stratégie d'échantillonnage, incluant la visite sur le site d'intervention pour vérifier la pertinence de la stratégie proposée,
- la réalisation des prélèvements,
- la préparation et l'analyse des échantillons prélevés,
- l'établissement du rapport de prélèvement et d'analyse.

Les mesurages doivent être effectués par des organismes accrédités.

L'élaboration de la stratégie d'échantillonnage est réalisée selon la norme ISO 16000-7 et son guide d'application GA X 46-033 (2012).

Les prélèvements individuels sont effectués suivant la norme XP X 43-269 (2012), et les analyses suivant la norme NF X 43-050 (1996).

La métrologie pour le comptage des fibres est réalisée par microscopie électronique à transmission analytique (META), ce qui permet de déterminer la nature des fibres analysées et de prendre en compte les fibres les plus fines.

Le critère dimensionnel des fibres d'amiante analysées correspond à la définition de l'OMS, c'est-à-dire les fibres dont la longueur est supérieure à 5  $\mu\text{m}$ , dont la largeur est inférieure à 3  $\mu\text{m}$  et le rapport de la longueur sur la largeur supérieur à 3.



Prélèvement individuel à l'aide de 2 cassettes

Il est préférable que l'évaluation initiale des niveaux d'empoussièrement des processus de l'entreprise et leur vérification périodique soient effectués par un même organisme accrédité pour les domaines de la stratégie d'échantillonnage, du prélèvement et de l'analyse.

### 6.1.2. Particularités liées aux interventions de courte durée

La réalisation de prélèvements d'air pour évaluer le niveau de risque d'une opération de courte durée pouvant être difficile à mettre en œuvre, la stratégie d'échantillonnage recommandée consistera à prélever un volume d'air suffisant pour atteindre une sensibilité analytique de 1 f/L, en cas de faible empoussièrement attendu (inférieur à la VLEP) (Voir Question-Réponse Métrologie de la DGT du 24 septembre 2015), notamment :

- en prenant en compte dans le processus l'ensemble des phases opérationnelles correspondant à l'intervention réelle de l'opérateur (de la préparation du support jusqu'au repli des protections après l'intervention) pour réaliser un prélèvement d'une durée permettant d'atteindre, pour les faibles empoussèlements attendus, une sensibilité analytique de 1 f/L ;
- en effectuant simultanément deux prélèvements individuels sur un même opérateur, permettant de doubler les volumes et d'atteindre, pour les faibles empoussèlements, une sensibilité analytique de 1 f/L ;
- en effectuant un prélèvement sur plusieurs opérateurs d'un même groupe d'exposition similaire (GES) réalisant les mêmes tâches (mêmes processus) simultanément, permettant par regroupement des filtres, d'obtenir un volume suffisant pour atteindre la sensibilité analytique de 1 f/L pour les faibles empoussèlements attendus et les interventions de très courte durée (voir HST n° 231, NT1 « Amiante : recommandations pour vérifier le respect de la VLEP ») ;
- en séquençant si nécessaire le prélèvement sur un même filtre.

Les opérateurs qui réalisent les travaux en phase d'évaluation des niveaux d'empoussièrement doivent être dotés des équipements de protection individuelle adaptés au niveau de risque supérieur à celui évalué *a priori* pour limiter leur exposition au niveau le plus bas possible.

Un renouvellement d'air doit être assuré entre le mesurage de deux processus différents.

Les résultats de l'évaluation de chaque processus permettent de déterminer leur niveau d'empoussièrement.

Le code du travail définit plusieurs niveaux d'empoussièrement, conduisant à l'adoption de moyens de protection collective et d'équipements de protection individuelle, y compris les protections respiratoires.

### 6.1.3 Vérification de la présence d'amiante dans le matériau

Pour lever les doutes sur la présence effective d'amiante dans le matériau lors de l'évaluation du niveau d'empoussièrement du processus, il est impératif que le préleveur, dans le cadre de ses bonnes pratiques, prélève un échantillon de matériau brut correspondant aux interventions réalisées pendant le prélèvement d'air (Voir Question-Réponse Métrologie de la DGT du 24 septembre 2015). Cet échantillon de matériau

devra être analysé par le laboratoire accrédité si le résultat du prélèvement d'air conclut à l'absence de fibre comptée. En cas de présence d'amiante dans le matériau, le résultat du prélèvement individuel est considéré significatif et est utilisable pour qualifier le niveau d'empoussièrement et vérifier le respect de la VLEP-8h.

#### 6.1.4 Surveillance de l'environnement du chantier

Il est également nécessaire de mettre en œuvre les moyens d'éviter la dispersion des fibres en dehors de la zone d'intervention. La réalisation de mesures environnementales de chantier permet de vérifier l'absence de dispersion des fibres en dehors de la zone d'intervention.

#### 6.1.5 Exemple de concentrations mesurées au poste de travail

Le tableau suivant fournit quelques chiffres de concentrations en fibres d'amiante générées par les interventions, mesurées par microscopie électronique à transmission analytique (META) sur certains postes de travail (évaluations effectuées par les services prévention des CARSAT, CRAMIF, CGSS). Les mesures au poste de travail traduisent le niveau d'empoussièrement résultant de la mise en œuvre du processus; les prélèvements individuels sont réalisés sur un opérateur au niveau de ses voies respiratoires, elles expriment ce que pourrait être son exposition s'il n'était pas protégé.



Sciage d'une canalisation à la scie égoïne



Carottage de chaussée à l'humide

## Exemples de concentrations mesurées sur opérateurs lors de différentes interventions

| Description succincte de l'intervention.                                                                                                             | Mesure d'empoussièrement en nombre de fibres par litre (f/L)<br>Analyse effectuée par META |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Carottage à l'humide d'une dalle béton dont la sous-face est recouverte d'une peinture gouttelettes amiantée avec confinement localisé en sous-face. | < 8                                                                                        |
| Pose d'un chemin de câble neuf à proximité d'un ancien chemin de câble en amiante-ciment.                                                            | < 74                                                                                       |
| Tirage de câbles sur chemin de câbles neuf dans environnement pollué.                                                                                | 495                                                                                        |
| Décapage de la cire des dalles vinyle à l'humide avec une mono brosse équipée d'un disque « noir », et d'une humidification automatique.             | 11,2                                                                                       |
| Lustrage de dalles vinyle avec une mono brosse équipée d'un disque « blanc ».                                                                        | < 5                                                                                        |
| Sciage de revêtement amianté d'une chaussée avec tronçonneuse à disque équipée d'un arrosage automatique.                                            | 95,6                                                                                       |
| Sciage de revêtement amianté d'une chaussée avec tronçonneuse à disque à sec.                                                                        | 300                                                                                        |
| Carottage à l'eau et à vitesse lente de revêtement de chaussée amiantée.                                                                             | 2,7                                                                                        |
| Découpage de canalisation en amiante-ciment à l'humide au coupe-tube en milieu extérieur.                                                            | < 10                                                                                       |
| Sciage de canalisation en amiante-ciment à la scie égoïne à l'humide en milieu extérieur.                                                            | 20                                                                                         |
| Sciage de canalisation en amiante ciment avec une tronçonneuse à chaîne à l'humide en milieu extérieur.                                              | 3 000                                                                                      |

### 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.



*Sciage de chaussée avec arrosage automatique*



*Tirage de câbles dans un environnement pollué*



*Lustrage de dalles vinyle (disque « blanc »)*

## 6.2. VÉRIFICATION DU RESPECT DE LA VALEUR LIMITE D'EXPOSITION PROFESSIONNELLE

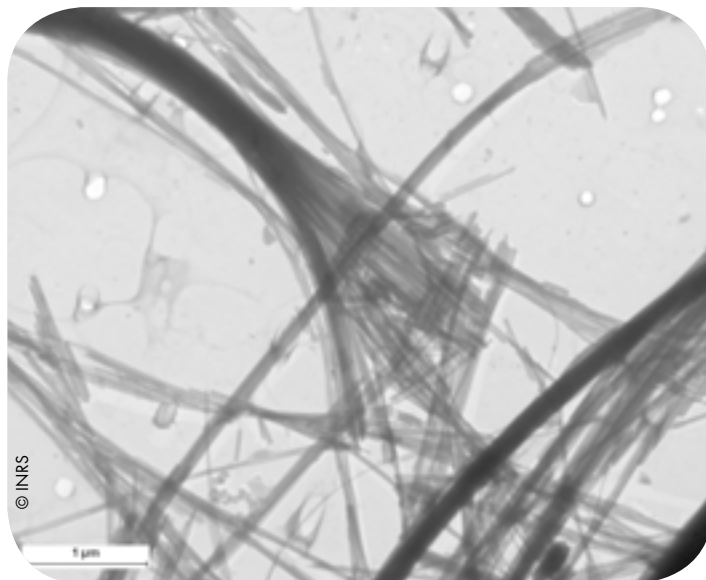
La valeur limite d'exposition professionnelle découle des connaissances actuelles qu'ont les spécialistes sur la toxicité de l'amiante ; elle vise à limiter l'empoussièrément dans les ambiances de travail. Quelle que soit la concentration, **les expositions répétées de courte durée entraînent également un risque**. En tout état de cause, les processus mis en œuvre doivent toujours être choisis de manière à limiter autant que techniquement possible les niveaux d'empoussièrément.

Sur la base des avis de l'Agence française de sécurité sanitaire, de l'environnement et du travail (AFSSET devenue depuis l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail - ANSES) de 2009 sur la toxicité des fibres courtes et fines d'amiante et sur la révision de la valeur limite d'exposition profession-

nelle de l'amiante, le ministère chargé du travail a fixé par décret du 4 mai 2012 une valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) moyenne de 10 fibres par litre (f/L) sur 8 heures, analysée par META<sup>1</sup>. Le contrôle de la VLEP s'appuie sur les niveaux d'empoussièrément évalués pour chaque processus.

À partir de ces données, l'employeur, en intégrant les différentes phases de travail effectif de l'opérateur et les facteurs de protection assignés des protections respiratoires portées, vérifie le respect de la VLEP. Il est recommandé de vérifier le respect de la VLEP *a minima* une fois par an pour chaque processus. (Voir Question-Réponse Métrologie de la DGT du 24 septembre 2015).

Pour contrôler le respect de la VLEP, l'employeur s'appuiera sur les recommandations du document INRS « Contrôle de la VLEP de l'amiante - recommandations destinées aux entreprises devant vérifier le respect de la valeur limite d'exposition professionnelle aux fibres d'amiante » (voir HST n° 231, juin 2013 – NT1 « Amiante : recommandations pour vérifier le respect de la VLEP »). Il peut également s'aider de l'outil développé par la CARSAT et la Direccte Pays-de-La-Loire disponible sur le site de la CARSAT-PL <https://www.at-pl.fr/entreprises/prevenir-vos-risques-professionnels/les-risques-les-themes/le-risque-chimique/l-amiante.html>, ou le site de la Directive <http://pays-de-la-loire.direccte.gouv.fr/Calcul-de-l-exposition-quotidienne-des-travailleurs-aux-fibres-d-amiante>.



*Fibres et fibrilles d'amiante vues au microscope électronique à transmission analytique (META)*

<sup>1</sup> Article R. 4412-100 du code du travail





MESURES  
DE PRÉVENTION



## RAPPEL

Lors de la rédaction de ce guide, les auteurs ont privilégié des préconisations de prévention donnant à l'utilisateur les moyens de respecter la VLEP-8h pendant une journée d'activité. Pour cette raison, les mesures de prévention recommandées dans ce chapitre sont plus protectrices que les actuelles exigences réglementaires.

À chaque fois que cela est techniquement possible, les matériaux à traiter sont acheminés vers des postes de travail spécialement aménagés (de type « salle blanche »), équipés de dispositifs en système clos en dépression, et complété de systèmes d'aspiration à la source équipé de filtre à très haute efficacité (THE). Si la mise en place d'un système clos n'est pas techniquement possible, alors un système de captage des poussières à la source à l'aide d'un dispositif d'aspiration équipé de filtres THE est utilisé.



*Salle « blanche » pour l'entretien des équipements contaminés*

## Filtration THE

Lors de travaux sur matériaux amiantés, tous les systèmes d'aspiration (aspirateurs, extracteurs, systèmes de mise en surpression des cabines d'engins) sont obligatoirement équipés de filtres à très haute efficacité (dits « THE ») de classe H13 *a minima* selon le classement de la norme EN 1822-1, permettant une efficacité de filtration des poussières d'au moins 99,95 %. L'utilisation en complément de pré-filtres (ou filtres éphémères) et de filtres secondaires permet d'améliorer la durée de vie des filtres THE.

Cela concerne par exemple :

- les entreprises qui réalisent l'entretien et la maintenance des équipements utilisés sur les chantiers en présence d'amiante (par exemple appareils de protection respiratoire, extracteurs, aspirateurs, pelle mécanique, fraiseuse, etc.) ;
- le démontage de composants en amiante sur des pièces, des équipements ou des appareils mobiles.

Quel que soit le niveau de risque, il est toujours nécessaire de recourir à un ensemble de mesures combinées entre elles, à la fois d'organisation (planification, secours), techniques (outil non agressif, protection collective et protection individuelle), et hu-

maine (sensibilisation, formation), permettant d'atteindre les niveaux d'empoussièrement et d'exposition les plus faibles possibles.

## 7.1. ÉVITER OU SUPPRIMER LE 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 évitant le risque d'exposition à l'amiante**. Il s'agira par exemple de détourner un chemin de câble vers une zone sans amiante, de procéder à la pose de luminaires sur des poteaux non amiantés, etc.

Si cela n'est pas possible, le donneur d'ordre considérera l'opportunité de faire procéder au désamiantage préalable de la zone de travaux concernée par une entreprise certifiée en sous-section 3 à cet effet. Il s'agira par exemple de désamianter un local floqué avant d'implanter une installation neuve qui nécessite une maintenance périodique, pour éviter de polluer celle-ci. L'encapsulage constitue une solution alternative mais qui ne supprime pas le danger amiante. La présence d'amiante doit toujours être indiquée lors de sa mise à jour dans le DTA en cas d'encapsulage ou de recouvrement.

## 7.2. MESURES GÉNÉRALES DE PRÉVENTION

### 7.2.1. 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 propriétaire ou l'exploitant du bâtiment ou de la zone amiantifère concernée par les travaux :
  - d'informer les occupants habituels du local ou les usagers du terrain de la nature précise des travaux qui vont être entrepris, et des mesures de prévention qui vont être mises en œuvre lors des interventions (isolement de la zone, matériel de décontamination, prélèvement d'air et modalités de mise à disposition des résultats, etc.), ainsi que l'impact sur leur quotidien ;
  - de les transférer temporairement vers un autre local ou un autre terrain le cas échéant, ou vers une zone non contaminée ;
- pour l'entreprise intervenante :
  - de délimiter l'espace de travail où un risque de contamination existe ;
  - de baliser cet espace par l'extérieur au moyen d'une signalétique claire et visible, qui mentionne notamment le risque amiante et le niveau d'empoussièrement du processus tel que fixé dans le code du travail ainsi que la nature et le type des EPI correspondants et d'en limiter l'accès aux seules personnes formées directement concernées par les interventions.



Signalétique de chantier en extérieur



Signalétique de chantier en intérieur

Pour rendre facilement compréhensible la signalétique, elle pourra être constituée d'une photo représentant un travailleur équipé de ses EPI adaptée pour chaque niveau d'empoussièrement.

### 7.2.2. Nettoyage préalable

Si l'évaluation des risques du donneur d'ordre conclut à une pollution du local par des poussières d'amiante, alors l'intervention débutera en prenant les mesures de protection nécessaires qui tiennent compte du niveau d'empoussièrement estimé ou vérifié de l'air du local, puis un dépoussiérage soigné du périmètre d'intervention sera réalisé. Cette phase de nettoyage peut constituer une phase opérationnelle à part entière.

### 7.2.3. Mesures d'isolement de la zone d'émission de poussières

Selon les empoussièrement attendus et l'étendue de la zone d'intervention, deux cas de figure d'isolement de la zone de travail peuvent être envisagés.

#### A - Premier cas

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 d'encoffrer complètement cette zone dans une enveloppe étanche de taille correspondante, qui permet à l'opérateur de travailler au travers de celle-ci en conservant ses voies respiratoires dans une ambiance propre. Elle peut être matérialisée sous forme d'un sac à manche fixé avec soin de manière étanche sur les supports adjacents. Cette solution est plus particulièrement adaptée à un travail réalisé sur une canalisation ou par exemple en sous-face d'une structure horizontale. Pour un travail en surface plane, une structure rigide spécifiquement conçue (type boîte à gants ou caisson) sera adaptée avec un système d'aspiration permettant sa mise en dépression et per-



Nettoyage par aspiration avec aspirateur THE

mettant un renouvellement d'au moins 20 fois le volume par heure de l'air dans la boîte.

En cas d'utilisation d'un sac à manche, 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 équipé d'un filtre THE pour dégonfler le sac avant de le fermer et de l'évacuer vers une installation de stockage de déchets dangereux (ISDD) ou un centre de collecte ou de traitement spécialisé. Les outils auront été préalablement récupérés dans les manches, retournées et ligaturées avec un ruban adhésif ; les pochettes ainsi formées sont ouvertes dans un bac contenant de l'eau, ou sous aspiration lorsque les outils ne peuvent pas être mouillés. Ces dispositifs, lorsqu'ils sont utilisés, sont des protections collectives intégrées au sens de la définition réglementaire du « processus ».

Ces opérations sont effectuées avec port des équipements de protection des voies respiratoires appropriés (voir § 7.3.1).

Selon le résultat de l'évaluation du risque accidentel de déchirement de ces dispositifs, (dépendant de la configuration de l'opération, de son caractère répétitif et du niveau d'empoussièrement susceptible d'être alors généré), il convient de mettre en place en complément des dispositifs de confinement.

### B - Deuxième cas

Si l'étendue de la zone d'intervention le justifie (un équipement volumineux, un réseau complexe de canalisations, une gaine technique), il peut alors être plus intéressant d'isoler 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 § 7.3.1).

Cette enceinte d'isolement peut être :

- ➔ soit d'un type standard du commerce (« kit confinement » facilement décontaminable) ;
- ➔ 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 construite en utilisant les structures existantes en obturant les ouvrants et en protégeant les surfaces non décontaminable avec des films en matière plastique.



*Sac à manche*



*Sac à manches sur une canalisation*



*Kit de confinement*



*Kit de confinement et installation de décontamination*

Un compartiment d'accès servant à la décontamination pourra compléter ce dispositif d'isolement.

Cette enceinte de travail sera, selon les niveaux d'empoussièrement des processus mis en œuvre, mise en dépression par rapport à l'extérieur du chantier. L'objectif est d'éviter la propagation des fibres à l'extérieur de la zone de travail et de réduire les niveaux d'empoussièrement à l'intérieur en assurant un renouvellement d'air. En raison du travail en milieu clos, il sera toujours nécessaire d'assurer *a minima* un renouvellement d'air de 60 m<sup>3</sup> par heure par personne à l'aide d'un extracteur.

Les aspirateurs et extracteurs sont positionnés à l'extérieur ou en limite de l'isolement et de manière à rejeter l'air filtré à l'extérieur.

L'enceinte sera soigneusement dépoussiérée avant le démontage du confinement.

Les matériaux utilisés pour la construction des confinements doivent être compatibles avec les contraintes locales auxquelles ils peuvent être soumis (intempérie, dépression, température, etc.).

#### **7.2.4. Moyens de confinement préconisés selon l'empoussièrement**

En fonction de l'empoussièrement en fibres d'amiante résultant de la mise en œuvre des processus, et pour tenir compte des aléas et des éventuels pics d'empoussièrement pendant le travail, les mesures rassemblées dans le tableau ci-contre sont préconisées.

Le taux de renouvellement de l'air dans la zone de travail tient compte des entrées d'air maîtrisées, calculées à partir du bilan aéraulique (voir document INRS ND 2137 « Bilan aéraulique des chantiers d'amiante »).

**Empoussièrèment inférieur à 10 f/L**

Protection des surfaces non décontaminable, et des matériels, mobilier, etc. qui ne peuvent pas être sortis de la zone d'intervention, par l'apposition de films de propreté (films polyane) résistants et étanches. Le film de propreté doit avoir des propriétés compatibles avec les contraintes du chantier (thermique, chimique, etc.).

En milieu clos (cuve, réservoir, caves, etc.), l'apport d'un volume de 60 m<sup>3</sup> d'air neuf par personne et par heure est assuré dans la zone de travail. Pour éviter la dispersion des fibres en dehors de la zone de travail, l'apport d'air est assuré par extraction (à l'aide par exemple d'un aspirateur équipé d'un filtre THE de puissance appropriée placé à l'extérieur de la zone, ou à l'aide d'un extracteur) en assurant une entrée d'air de compensation. Si l'évaluation des risques a révélé un risque d'anoxie, il sera nécessaire d'utiliser une protection respiratoire isolante à adduction d'air (voir guide INRS ED 6106 « Protections respiratoires : choix et utilisation »).

**Empoussièrèment supérieur ou égal à 10 f/L et inférieur à 1 000 f/L**

Calfeutrement des ouvertures de la zone de travail et mise en place d'un confinement résistant et étanche.

Les parois existantes, ou rapportées, si elles sont décontaminable, peuvent constituer l'enveloppe du confinement.

Si les parois existantes ou rapportées ne sont pas décontaminable, l'enveloppe est constituée par l'apposition sur ces parois d'une couche de film de propreté résistante et étanche.

En l'absence de parois (milieu extérieur en milieu sensible, ou grands volumes en milieu intérieur, par exemple) le confinement peut être réalisé à partir de la construction d'un support rigide sur lequel est apposé un film de propreté si le support est non décontaminable. Le film de propreté doit avoir des propriétés compatibles avec les contraintes du chantier (thermique, chimique, etc.).

La mise en place d'extracteurs en capacité suffisante permet d'assurer une dépression qui ne doit jamais être inférieure à 10 Pa et un renouvellement d'air de 6 volumes par heure.

Des fenêtres fixes (qui ne s'ouvrent pas) sont aménagées pour permettre de visualiser le chantier depuis l'extérieur.

**Empoussièrèment supérieur ou égal à 1 000 f/L et inférieur à 2 500 f/L**

Calfeutrement des ouvertures de la zone de travail et mise en place d'un confinement résistant et étanche.

Les parois existantes, ou rapportées (milieu extérieur en milieu sensible, ou grands volumes en milieu intérieur, par exemple), si elles sont décontaminable, après protection avec un film de propreté, peuvent constituer l'enveloppe étanche du confinement.

Si les parois existantes ou rapportées (milieu extérieur en milieu sensible, ou grands volumes en milieu intérieur, par exemple) ne sont pas décontaminable, l'enveloppe est constituée par l'apposition sur les parois de deux couches de films résistants et étanches, l'un permettant d'assurer l'étanchéité, l'autre par-dessus assurant la propreté. Les films doivent avoir des propriétés compatibles avec les contraintes du chantier (thermique, chimique, etc.).

La mise en place d'extracteurs en capacité suffisante permet d'assurer une dépression qui ne doit jamais être inférieure à 10 Pa et le renouvellement d'air est de 10 volumes par heure.

Des fenêtres fixes (qui ne s'ouvrent pas) sont aménagées pour permettre de visualiser le chantier depuis l'extérieur.

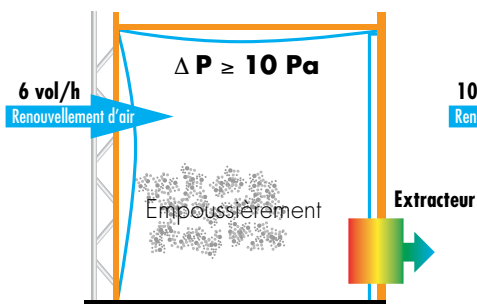
**Empoussièrèment supérieur à 2 500 f/L**

Toute mesure appropriée doit être prise pour réduire le niveau d'empoussièrèment. Le changement de processus nécessite une nouvelle évaluation.

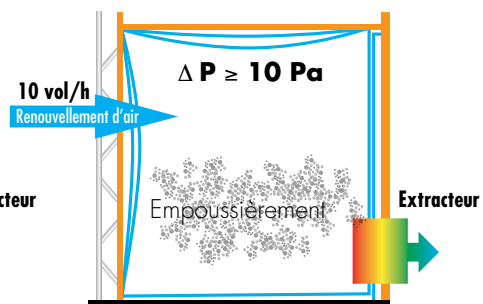
Empoussièrément < 10 f/L



10 f/L ≤ Empoussièrément < 1 000 f/L



1 000 f/L ≤ Empoussièrément < 2 500 f/L



### LÉGENDE

- Paroi décontaminable
- Paroi non décontaminable
- Film de propreté, d'étanchéité

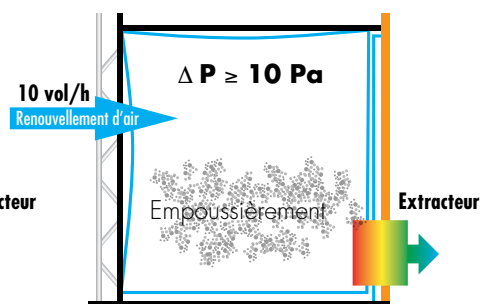
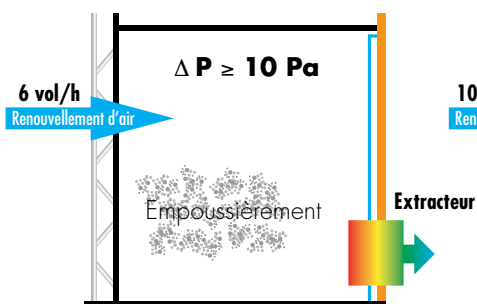


Figure 2. Type de confinement selon la nature des parois (décontaminable ou non) et des empoussièrèments résultant de la mise en œuvre des processus



Enceinte confinée de hauteur d'étage

## 7.2.5. Mesures de réduction des émissions de poussières

### A - Application d'un produit sur le matériau

Les techniques présentées ci-après permettent d'abaisser le taux d'émission de poussières de manière significative, elles sont utilisables pour des opérations de perçage ou de découpe, par exemple :

- 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 dilués dans de l'eau,
- l'imprégnation à cœur (dans toute l'épaisseur du matériau),
- l'application d'un produit visqueux non nocif (colle à papier peint, mousse à haut foisonnement, gel hydrique),
- l'utilisation d'un géotextile imbibé d'agent mouillant placé sur le matériau amianté (par exemple canalisation),
- l'application d'un produit filmogène (polyane liquide, etc.).

Il faut toutefois s'assurer que l'application du produit ne risque pas de provoquer la dégradation voire la chute du matériau, lorsqu'il s'agit d'un flochage ou d'un matériau de faible densité par exemple, ou de dégrader les fonctions du matériau en place (isolant, etc.).

La pulvérisation de fixateur ou de produit filmogène à proximité de la zone d'intervention sur des matériaux fragiles permet de réduire les émissions liées aux vibrations résultant de l'intervention. Le fixateur doit être réservé à cet usage.

### B - Outillage

On choisira des outils manuels ou des outils à vitesse lente, facilement décontaminable, et prévus pour travailler dans les conditions du processus, notamment en milieu humide.

Ils sont conçus pour permettre un raccordement à un système d'aspiration à la source doté de filtres THE.

### C - Captage à la source

Les outils seront équipés de dispositifs de captage des poussières reliés impérativement à une centrale d'aspiration dotée d'un filtre THE ou utilisés avec un aspirateur



Ponceuse avec captage à la source intégré



Système de captage à la source relié à un aspirateur THE

doté d'un filtre THE placé au plus près de la zone d'émission des fibres (voir les règles particulières d'utilisation de ces équipements dans le §7.2.6).

#### *D - Abattage des poussières*

La brumisation, sous forme de brouillard d'eau ou de liquides appropriés dans l'atmosphère, permet de réduire notablement le niveau d'empoussièrement. Attention, cette technique peut rendre les sols glissants et engendrer des risques de chute.

#### *E- Mise en place des extracteurs*

Pour les empoussièrement supérieurs à 10 f/L, en milieu intérieur, et en milieu extérieur lorsqu'il est nécessaire de construire un confinement, des extracteurs assurent une dépression de 10 Pa dans la zone d'intervention.

Pour ces empoussièrement, en **milieu extérieur** et en l'absence de confinement, des mesures compensatoires sont prises pour éviter la dispersion des fibres, comme par exemple :

- l'arrosage en permanence de la zone lors de l'intervention,
- l'utilisation de brumiseurs permettant de générer un brouillard d'eau.



*Dispositif portable de brumisation localisée*



*Intervention avec mise en dépression à l'aide d'extracteurs*



*Arrosage*

### F - Mesures complémentaires

Le nettoyage de la zone, des matériaux manipulés, des équipements et outils utilisés est effectué au fur et à mesure de l'avancée des interventions.

Les déchets, y compris ceux issus du nettoyage, sont conditionnés dans des sacs étanches au fur et à mesure de leur production.

#### 7.2.6. Dépoussiérage et nettoyage des surfaces et des outils

Les surfaces décontaminables laissées sans protection doivent être dépoussiérées avec un aspirateur spécifique équipé d'un filtre THE puis nettoyées à l'aide d'une éponge ou d'un chiffon humide (considéré en fin d'opération comme un déchet d'amiante).

Les films plastiques utilisés pour la protection des surfaces sont dépoussiérés puis pulvérisés avec du fixateur pour fixer les fibres résiduelles, repliés soigneusement de manière à maintenir les fibres à l'intérieur du film et éliminés comme déchets d'amiante. Les éléments en bois ne sont pas décontaminables. S'ils n'ont pas été protégés avant leur utilisation, alors ils doivent être éliminés comme des déchets d'amiante.

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 THE.

Il est nécessaire d'utiliser des aspirateurs conçus pour limiter l'envol de poussières lors de l'ouverture des cuves et du retrait des sacs d'aspirateur. Les aspirateurs utilisant des systèmes d'ensachage des poussières en continu sont appropriés pour répondre à cette exigence. A défaut, il faudra disposer d'un local ou d'une zone dédiée au changement des sacs d'aspirateurs (local en dépression, sas d'accès, etc.).

Il existe sur le marché des aspirateurs dotés de filtres à cartouche à usage unique intégrant le filtre THE permettant d'éviter tout contact avec l'amiante lors du changement de la cartouche.



Aspirateur THE doté de système d'ensachage en continu



Aspirateur THE



Cartouche filtrante à usage unique d'un aspirateur THE



Pour les interventions nécessitant d'importants volumes d'eau (par exemple le sciage), il existe sur le marché des aspirateurs à eau dotés à la fois de filtres THE et de dévé-siculeurs avec système de changement de sac en sécurité.

## [ATTENTION !

Les soufflettes, les balais et les aspirateurs de type domestique sont formellement proscrits sur ces chantiers.

### Exigences pour les aspirateurs THE ↓

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 THE. L'appareil doit comporter un obturateur de l'orifice de tuyau, qui doit être placé lorsque le tuyau est démonté.

La cuve doit être équipée d'un sac intérieur étanche jetable.

Cet appareil est exclusivement réservé à cette utilisation et est 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, l'extérieur de l'appareil et tous ses accessoires sont aspirés. Il faut le laisser fonctionner pendant au moins une minute pour vider le tuyau avant de l'enlever. L'aspirateur est nettoyé avec une lingette humide. Il est ensuite placé dans un sac en matière plastique fermé, en s'assurant que l'orifice est correctement bouché avant d'arrêter l'appareil.

Lorsqu'ils doivent être changés, les sacs d'aspirateurs contenant de l'amiante sont enlevés suivant les prescriptions du fabricant. L'aspirateur fait ensuite l'objet d'un nettoyage tel que mentionné ci-dessus. Les sacs sont ensuite traités comme des déchets d'amiante.

Les opérations de changement des sacs aspirateur constituent une phase opérationnelle à part entière.

Voir site [www.amiante.inrs.fr](http://www.amiante.inrs.fr) - « Amiante : Cahier des charges pour les aspirateurs THE ».

Tous les outils et les équipements qui ont été en contact avec de l'amiante doivent être nettoyés avant d'être rangés. Les outillages qui ne peuvent pas être humidifiés seront dépoussiérés avec un aspirateur doté d'un filtre THE. 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).

D'une manière générale, tous les outils utilisés pour réaliser des interventions sur des matériaux amiantés doivent être dédiés à ces opérations.

Lorsque l'intervention nécessite le déplacement préalable de matériau amianté pour accéder à la zone d'intervention, la question de l'opportunité de remplacer ce matériau pour éviter le risque amiante lors d'une intervention ultérieure devra être préalablement posée.

Le matériau de remplacement devra avoir des caractéristiques techniques équivalentes à celles du matériau remplacé.



*Pré-décontamination du personnel en extérieur*

### 7.2.7. Décontamination du personnel

La décontamination permet à l'opérateur protégé avec ses EPI de pouvoir se déséquiper en toute sécurité en évitant l'inhalation et la dispersion des fibres d'amiante en dehors de la zone de travail. Une zone aménagée et dédiée à la décontamination doit être prévue à cet effet au plus près de la zone de travaux.

Le mode opératoire doit toujours prévoir la procédure de décontamination après l'intervention qui décrit les différentes étapes de la décontamination et la douche d'hygiène du personnel.

#### Généralités

Il sera nécessaire :

- d'aspirer les fibres déposées sur la combinaison à l'aide d'un aspirateur doté d'un filtre THE. Cette opération est réalisée dès la sortie de la zone de travail, en zone de transition, avant de rejoindre les installations de décontamination ;
- de mouiller la combinaison pour fixer les éventuelles fibres résiduelles (voir particularités suivant les niveaux d'empoussièrement page suivante) ;
- de retirer la ou les combinaisons méthodiquement en la/les roulant sur elle-même vers l'extérieur de manière à contenir les fibres à l'intérieur du vêtement, puis de les placer dans un sac déchets amiante ;
- de décontaminer le masque avant son retrait en le lavant ;
- de retirer et nettoyer le masque avec des lingettes désinfectantes compatibles avec la nature du matériau du masque ;
- de se doucher ;
- d'accéder à la zone vestiaire, si possible dédiée, pour se rhabiller avec ses vêtements de travail ou de ville.

#### Particularités pour le mouillage lors de la décontamination

**A)** Pour les interventions générant des empoussètements inférieurs à 10 f/L et les interventions de courte durée (inférieure à 15 min) générant des empoussètements compris entre 10 et 1 000 f/L faisant intervenir un ou deux opérateurs, le mouillage consiste à pulvériser la combinaison avec de l'eau savonneuse (agent mouillant). Le mouillage s'effectue dans une zone de transition qui est dotée d'un aspirateur

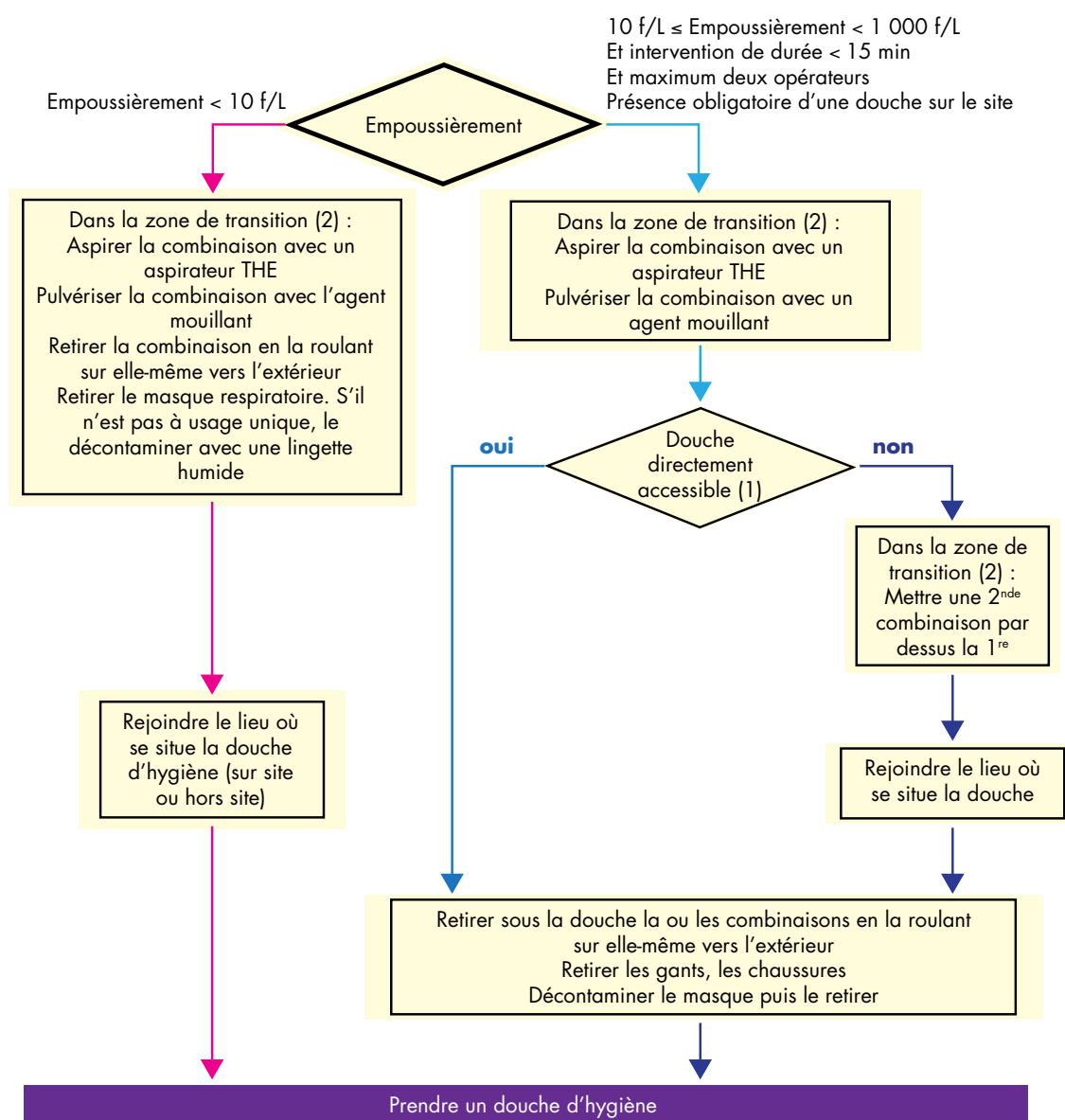


*Douche de décontamination*

équipé d'un filtre THE, d'un pulvérisateur contenant un agent mouillant, et éventuellement de combinaisons propres.

→ Si la douche d'hygiène est directement accessible à proximité de la zone d'intervention, l'opérateur prend directement sa douche d'hygiène après avoir retiré la combinaison sous la douche.

→ Pour les empoussièrtements inférieurs à 10 f/L, si la douche d'hygiène n'est pas directement accessible à proximité de la zone d'intervention, après l'aspiration des



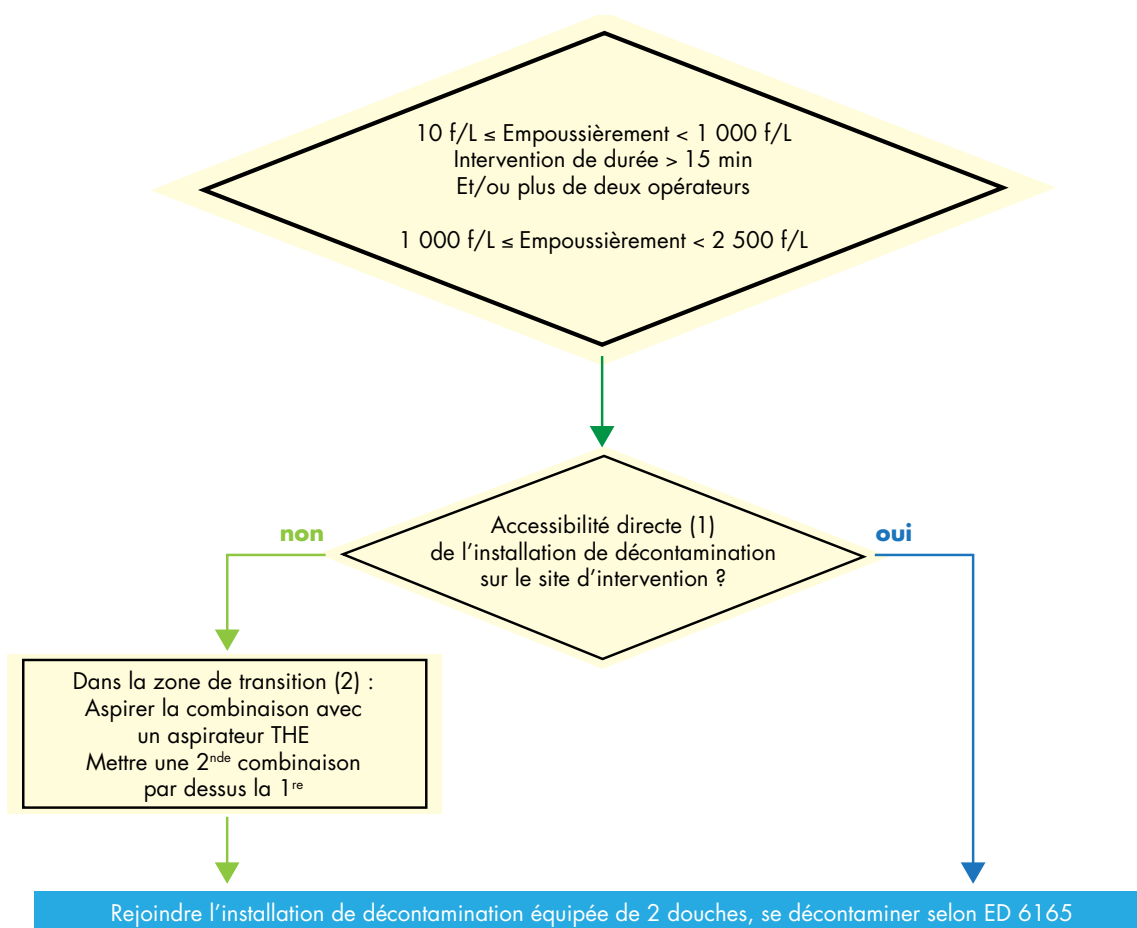
(1) Accessibilité directe : accès à la douche par l'extérieur des locaux et/ou sans traverser des locaux occupés par du personnel ou des tiers.  
(2) Zone de transition : aire aménagée au plus près de la zone des travaux pour dépoussiérer et si nécessaire mettre une seconde combinaison

**Figure 3.** Procédure de décontamination pour les empoussièrtements < 10 f/L, et pour les empoussièrtements compris entre 10 et 1 000 f/L faisant intervenir moins de deux travailleurs sur une durée d'intervention inférieure à 15 minutes.

poussières sur la combinaison avec l'aspirateur doté d'un filtre THE, le mouillage de sa combinaison à l'aide du pulvérisateur et son retrait, l'opérateur rejoint le lieu où se situe la douche d'hygiène ;

→ Pour les empoussièrtements compris entre 10 et 1 000 f/L correspondant à des interventions de courte durée (inférieure à 15 min), si la douche d'hygiène n'est pas directement accessible à proximité de la zone d'intervention, après l'aspiration des poussières sur la combinaison avec l'aspirateur doté d'un filtre THE et la pulvérisation de sa combinaison dans la zone de transition, l'opérateur enfle une nouvelle combinaison propre sur la première pour rejoindre le lieu où se situe la douche d'hygiène.

**B)** Pour les empoussièrtements compris entre 10 et 1 000 f/L correspondant à des opérations de durée supérieure à 15 min et/ou faisant intervenir plus de deux opérateurs et pour les empoussièrtements supérieurs à 1 000 f/L, l'installation de décontamination équipée de deux douches sur le site d'intervention est prescrite. Le mouillage est effectué par douchage de l'ensemble de la combinaison. La procédure



(1) Accessibilité directe : accès à la douche par l'extérieur des locaux et/ou sans traverser des locaux occupés par du personnel ou des tiers.

(2) Zone de transition : aire aménagée au plus près de la zone des travaux pour dépoussiérer et si nécessaire mettre une seconde combinaison

**Figure 4.** Procédure de décontamination pour les empoussièrtements compris entre 1 000 f/L et 2 500 f/L, et pour les empoussièrtements compris entre 10 f/L et 1 000 f/L faisant intervenir plus de deux travailleurs et/ou pour les interventions supérieures à 15 minutes

de décontamination décrite dans le dépliant INRS ED 6165 : Cas n° 1 « Retirer sa combinaison en toute sécurité - Décontamination sous la douche » doit être suivie. Si la configuration du chantier ne permet pas d'implanter l'installation de décontamination équipée de deux douches à proximité immédiate de la zone d'intervention, son accès nécessitera, selon les cas :

- une extension du confinement par la construction d'un passage (tunnel) isolé de l'extérieur jusqu'à l'installation de décontamination ;
- le port d'une seconde combinaison à enfiler au-dessus de la combinaison sale, après aspiration intégrale de celle-ci. Cette solution nécessite la mise en place préalable d'une zone de transition pour s'équiper de la combinaison propre avant de rejoindre le lieu où se situe l'installation de décontamination sur le site d'intervention.

### 7.2.8. Équipement et matériels de décontamination



*Douche d'hygiène*

Les matériels nécessaires permettant la décontamination vont dépendre du contexte d'intervention.

**A)** Construction d'un tunnel de décontamination lorsqu'il peut être placé dans le prolongement de la zone d'intervention.

**B)** Lorsque le contexte des travaux le permet, une unité mobile de décontamination équipée de douches, de décontamination et d'hygiène, est installée à proximité de la zone de travaux.

**C)** Lorsque l'intervention a lieu en site occupé ou en co-activité, et nécessite l'utilisation de deux combinaisons tel que décrit au § 7.2.7 – B, une zone de transition est matérialisée et est équipée d'un aspirateur doté d'un filtre THE et d'un pulvérisateur d'eau savonneuse.

Quel que soit le niveau d'empoussièrement du processus, la douche d'hygiène est nécessaire.

Les unités mobiles de décontamination doivent être adaptées au risque amiante et équipées en conséquence (voir document INRS ED 6244 « Cahier des charges « amiante » pour les unités mobiles de décontamination (UMD) »).

### 7.2.9. Déchets d'amiante

Les déchets d'amiante doivent être enfermés, dès leur production, dans un sac étanche et résistant aux déchirures 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 une installation de stockage des déchets ou un centre de traitement autorisé, conformément



*Bac de récupération des déchets sur un chantier de maintenance*



*Déchets d'amiante conditionnés*



*Identification de la zone d'entreposage des déchets*

au code de l'environnement, après l'obtention du certificat d'acceptation préalable (CAP). Le bordereau de suivi de déchets amiante (BSDA) assure la traçabilité de l'élimination des déchets (voir guide de prévention INRS ED 6028 « Exposition à l'amiante lors du traitement des déchets ».)

## [NOTA

L'entreprise ne peut stocker des déchets d'amiante dans ses locaux que si elle a fait une demande d'autorisation ou une déclaration préalable au titre de la réglementation sur les installations classées pour l'environnement (voir guide de prévention INRS ED 6028 « Exposition à l'amiante lors du traitement des déchets »).



### 7.2.10. Contrôles et vérifications

L'entreprise planifie la vérification des niveaux d'empoussièrement de ses processus et d'environnement de chantier à une périodicité qu'elle détermine dans son mode opératoire. Les vérifications à caractère réglementaire sont effectuées par un laboratoire accrédité pour la stratégie d'échantillonnage, le prélèvement et l'analyse (voir §6).

Une procédure décrit les modalités de réalisation des contrôles internes (mis en œuvre par l'entreprise) et externes.

Les contrôles et vérifications internes concernent par exemple :

- le contrôle des débits d'air des systèmes de captage et d'aspiration,
- le niveau de colmatage des filtres,
- les débits des systèmes d'arrosage,
- la périodicité de renouvellement des consommables,
- l'empoussièrement, (en contrôle interne, l'utilisation de méthodes indicatives permettant l'obtention rapide d'un résultat permet de mettre en place les mesures correctives dans les meilleurs délais – type compteur de particules, MOCP, etc.),
- l'adéquation des moyens de protection selon les durées d'intervention,
- le volume des déchets,
- etc.

Les contrôles et vérifications externes concernent par exemple :

- la vérification annuelle des appareils de protection respiratoire par un organisme agréé par le fabricant,
- la vérification de l'étanchéité des aspirateurs et des extracteurs lors des changements des filtres THE primaires par un organisme agréé par le fabricant,
- le contrôle de l'aéraulique des unités mobiles de décontamination en cas de changement d'extracteur ou de modification de la structure,
- le contrôle de la qualité de l'eau rejetée (Matières en suspension - MES),
- certaines vérifications électriques le cas échéant,
- etc.

### 7.2.11. Restitution du lieu

Pour chaque opération, le mode opératoire prévoit les opérations de nettoyage et de contrôle avant restitution des locaux à leur usage.

Lorsqu'une opération générant un empoussièrement supérieur à 1 000 f/L est réalisée, pouvant provoquer une contamination importante de la zone de travail, il est conseillé de prévoir un contrôle visuel et une mesure de la concentration de poussières dans l'air par META, selon les modalités prévues par la réglementation pour la fin des chantiers de retrait ou d'encapsulage de matériaux contenant de l'amiante ; le lieu ne sera restitué pour une activité normale que si le résultat est inférieur au seuil de gestion fixé dans le code de la santé publique (inférieur à 5 fibres par litre d'air au moment de la publication du guide).

Le dossier d'intervention ultérieur sur l'ouvrage (DIUO) et le dossier technique amiante doivent toujours être mis à jour à la fin des travaux, notamment si des matériaux ont été encapsulés ou retirés lors des interventions. Pour cela, l'entreprise transmet les éléments utiles relatifs aux travaux au propriétaire ou au donneur d'ordre.

Suite à une intervention générant le changement d'un matériau contenant de l'amiante par un matériau sans amiante, il est préconisé de matérialiser par marquage indélébile l'absence d'amiante sur le matériau ou l'équipement considéré.

## 7.3. ÉQUIPEMENTS 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'empoussièrement définis dans la réglementation. Il convient de toujours se référer aux notices d'instructions des fabricants pour vérifier les conditions d'utilisation, de maintenance, d'entretien et de stockage de ces équipements.

### 7.3.1. 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 d'air non contaminée (voir guide de prévention ED 6106 « Les protections respiratoires : choix et utilisation »).

| Appareils de protection respiratoire                                                   |                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Appareils filtrants                                                                    | Appareils isolants                                                       |
| Pièce faciale<br>+<br>filtration de l'air ambiant<br>avec ou sans ventilation assistée | Pièce faciale<br>+<br>apport d'air provenant<br>d'une source non polluée |

## [ATTENTION !

Tous les appareils de protection respiratoire qui ne sont pas à usage unique doivent être personnels et identifiés. Le recours à la location des APR est proscrit (R. 4312-8 du code du travail).

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

| Type d'appareil filtrant                                                                                                                                                                                 | Facteur de protection en situation de travail (assigné) selon guide ED 6106 | Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Demi-masque filtrant</b> (ou pièce faciale filtrante) <b>FFP3</b><br><b>ATTENTION !</b><br>Réglementairement, l'utilisation n'est possible que pour une durée d'intervention inférieure à 15 minutes. | 10                                                                          | Non contaminé (déballer un masque neuf avant chaque utilisation).<br>Léger.<br>Usage unique (propreté).<br>Port des lunettes possible.<br>Champ visuel optimum.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Demi-masque équipé d'un</b> (ou de deux) <b>filtre(s) anti-aérosols P3</b> (cartouches P3)                                                                                                            | 10                                                                          | Port des lunettes possible<br>Champ visuel optimum<br>Choix du filtre :<br>– Filtres P3 à usage unique.<br>– Filtres P3 réutilisable.<br>– Filtres combinés anti-gaz et anti-aérosol (par exemple A2P3).                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Demi-masque à ventilation assistée TM2P</b>                                                                                                                                                           | 20                                                                          | Port des lunettes possible.<br>Champ visuel optimum (par exemple conduite d'engins, travaux en hauteur, etc.).<br>Choix du filtre :<br>– Filtre anti-aérosol TM2P réutilisables (pour les interventions courtes et générant de faibles empoussièrtements).<br>– Filtre combiné anti-gaz et anti-aérosols (par exemple TM2A2P).<br>Port possible pendant toute la durée de la vacation (peu de contrainte respiratoire). |
| <b>Masque complet équipé d'un</b> (ou de deux) <b>filtre(s) anti-aérosols P3</b>                                                                                                                         | 30                                                                          | Couvre le visage et permet l'étanchéité avec la capuche de la combinaison.<br>Choix du filtre :<br>– Filtres P3 réutilisables (pour les interventions courtes et générant de faibles empoussièrtements).<br>– Filtres combinés anti-gaz et anti-aérosols (par exemple A2P3).                                                                                                                                            |

## Inconvénients

## Critère de choix

Peau devant être bien rasée  
Ajustement difficile – déformations possibles au droit du joint facial et risque de fuites au visage.  
Ne couvre pas l'ensemble du visage et ne permet pas de réaliser l'étanchéité à la combinaison.

Avec joint facial  
Utilisation pour des activités sans intervention directe sur matériaux amiantés (hors sous-section 4) et dans des environnements présentant de faibles niveaux d'empoussièrement mesurés (ronde technique dans une chaufferie, lors d'une visite des locaux pour chiffrage de chantier, etc.).

Peau devant être bien rasée  
Utilisation pour courte durée (une heure maximum) et faible empoussièrement.  
Ne couvre pas l'ensemble du visage et ne permet pas de réaliser l'étanchéité à la combinaison.  
Surveillance du colmatage du filtre anti-aérosols P3 et du temps de claquage du filtre anti-gaz (exemple A2).

Avec joint facial.  
Adapté à la morphologie du porteur.  
Facilité de nettoyage et de décontamination.  
Étui rigide de rangement et de transport décontaminable.

Peau devant être bien rasée.  
Ne protège pas l'ensemble du visage et ne permet pas de réaliser l'étanchéité à la combinaison.  
Surveillance du colmatage du filtre anti-aérosols TM2P et du temps de claquage du filtre anti-gaz (exemple A2) Gestion du taux de charge des batteries.

Avec joint facial.  
Adapté à la morphologie du porteur.  
Facilité de nettoyage et de décontamination, y compris le moteur-ventilateur et les sangles.  
Etui rigide de rangement et de transport décontaminable.

Peau devant être bien rasée.  
Utilisation pour courte durée (une heure maximum).  
Contraintes respiratoires importantes.  
Surveillance du colmatage du filtre anti-aérosols P3 et du temps de claquage du filtre anti-gaz (exemple A2). Limitation du champ visuel.  
Visière rayable.  
Port des lunettes impossible sans dispositif approprié.

Adapté à la morphologie du porteur.  
Facilité de nettoyage et de décontamination.  
Etui rigide de rangement et de transport décontaminable.  
Large visière pour augmenter le champ visuel.  
Kit de protection de la visière (film superposable et ajustable).  
Dispositif pour adaptation de verres correcteurs.



| Type d'appareil filtrant                      | Facteur de protection en situation de travail (assigné selon guide ED 6106)                                                                                                         | Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cagoule ou casque à ventilation assistée TH3P | 40                                                                                                                                                                                  | <p>Port de la barbe possible.</p> <p>Port de lunettes.</p> <p>Port possible pendant toute la durée de la vacation (peu de contrainte respiratoire).</p> <p>Confort d'utilisation.</p> <p>Combinaison possible avec des protections pour d'autres types de risques (oxycoupage ou soudure à l'arc par exemple).</p>                                          |
| Masque complet à ventilation assistée TM3P    | 100 (NS341 : Synthèse de la campagne INRS pour la détermination des facteurs de protection assignés des appareils de protection respiratoire utilisés en chantier de désamiantage). | <p>Port possible pendant toute la durée de la vacation (peu de contrainte respiratoire).</p> <p>Choix du filtre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Filtres TM3P réutilisables (pour les interventions courtes et générant de faibles empoussièrtements).</li> <li>– Filtres combinés anti-gaz et anti-aérosols (par exemple TM3A2P).</li> </ul> |



*Demi-masque et filtres antipoussières P3*



*Demi-masque et cartouches filtrantes P3*



*Masque complet et filtre antipoussières P3*

## Inconvénients

Fragilité.  
Visibilité altérée en fonction du matériau utilisé pour la visière.  
Décontamination difficile du matériel.  
Procédure spécifique de déshabillage de l'opérateur lors de la décontamination.  
Gestion du taux de charge des batteries.  
Étanchéité par mise en place de ruban adhésif à la combinaison difficile.  
La capuche de la combinaison ne doit pas être portée et cela peut provoquer une gêne au niveau du cou (sur épaisseur).

Peau devant être bien rasée.  
Surveillance du colmatage du filtre anti-aérosols TM3P et du temps de claquage du filtre anti-gaz (exemple A2) Limitation du champ visuel.  
Visière rayable.  
Port des lunettes impossible sans dispositif approprié.  
Bruit et poids pour les moteurs situés sur le masque.  
Chocs pour les moteurs situés en ceinture.

## Critère de choix

Équipement à visière rigide.  
À réserver aux barbus.  
Étui rigide de rangement et de transport décontaminable.  
Système à double collerette.

Adapté à la morphologie du porteur.  
Facilité de nettoyage et de décontamination, y compris le moteur-ventilateur et les sangles.  
Étui rigide de rangement et de transport décontaminable.  
Large visière pour augmenter le champ visuel.  
Kit de protection de la visière (film superposable et ajustable).  
Système acceptant les lunettes.



*Pièce faciale filtrante antipoussières FFP3*



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

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** à masque complet à adduction d'air comprimé à débit continu, assurent à la fois un degré de protection plus élevé (un débit de 300 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 leur emploi dans certaines situations de travail. Toutefois, à chaque fois que les empoussièrtements en fibres d'amiante sont susceptibles de dépasser 1 000 f/L, et particulièrement pour des travaux pénibles, l'emploi d'un appareil isolant devient nécessaire.



*Dispositif de distribution d'air portatif*



*Appareil à adduction d'air comprimé*



*Vêtement ventilé étanche aux poussières de type 2*

Le réseau de distribution d'air de qualité respirable doit être distinct de tout autre réseau de gaz ou d'air comprimé (dans les installations industrielles, ou les hôpitaux par exemple) et les raccords rapides sont équipés de systèmes détrompeurs. Une cartouche filtrante évite la contamination du réseau à chaque débranchement – rebranchement sur le réseau à l'avancée des travaux. Les systèmes de production d'air doivent toujours être placés dans un environnement où l'air est sain.

Il existe sur le marché des appareils à adduction d'air à assistance motorisée dotés de contrôleur de la qualité de l'air pouvant être mis en œuvre rapidement (pas de compresseur ni de réservoir), fonctionnant sur une simple prise de courant 16 Ampères. Attention toutefois à l'emplacement de l'appareil de soufflage de l'air qui doit être situé dans un endroit exempt de toute contamination.

## [ATTENTION !

La réalisation d'un test d'ajustement des masques (en anglais « fit test ») est obligatoire :

- lors de l'achat d'un masque neuf,
- lors d'un changement significatif de la morphologie de l'opérateur (par exemple perte ou prise de poids),
- après chaque maintenance des APR (réparation ou maintenance annuelle) (voir ED 6273 « Protection respiratoire. Réaliser des essais d'ajustement ». À paraître).

En effet, 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 choix de l'appareil et la protection apportée, le port et la mise en place, les contraintes et les limitations d'emploi, les modalités d'entretien.

Le choix des modes opératoires d'intervention doit être effectué de manière à retenir ceux qui présentent les niveaux d'empoussièrement les plus faibles.



Test d'ajustement



Résultat de test d'ajustement



Unité de filtration d'air respirable



Dispositif de réchauffage de l'air respirable

Dans les milieux où la température est basse, il est nécessaire de prévoir un système permettant le réchauffage de l'air utilisé dans le masque. Un système de résistance électrique chauffante peut être adapté en sortie de la cuve de réserve d'air.

Pour l'utilisation d'appareils respiratoires isolants (ARI) autonomes, s'assurer préalablement de la possibilité de décontamination. Attention, ces appareils ont une durée d'utilisation limitée en raison de leur capacité.

## Choix des EPI en fonction des empoussièrlements résultant de la mise en œuvre des processus

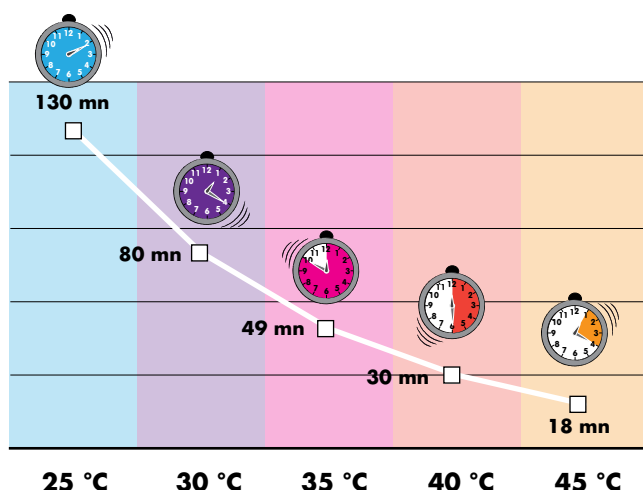
| Empoussièrement                                                                                                                        | APR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Autres EPI                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Empoussièrement inférieur au seuil de gestion défini par le code de la santé publique et sans risque d'exposition accidentelle évalué* | Pas d'APR spécifique amiante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Pas d'EPI spécifique amiante                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Empoussièrement supérieur au seuil de gestion en santé publique et inférieur à 10 F/L                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervention inférieure à 15 minutes et au maximum deux interventions dans la journée : <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'utilisation du FFP3 est réservée aux situations ne présentant pas, d'une part de risque d'exposition accidentelle* et d'autre part, lorsque l'activité de l'opérateur ne lui permet pas de procéder à l'entretien journalier de son APR. <b>Le FFP3 est à usage unique et doit être bien ajusté et systématiquement jeté après utilisation.</b></li> <li>• Intervention de moins d'une heure : <ul style="list-style-type: none"> <li>- demi-masque équipé de filtre P3,</li> <li>- masque complet équipé de filtre P3.</li> </ul> </li> <li>• Au-delà de ces conditions : <ul style="list-style-type: none"> <li>- demi-masque à ventilation assistée TM2P-</li> <li>Cagoule ou casque à ventilation assistée TH3P,</li> <li>- masque complet à ventilation assistée TM3P.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> | Combinaison de type 5, fermée au cou, aux poignets et aux chevilles de façon étanche<br>Gants étanches aux particules et compatibles avec l'activité exercée et les agents manipulés<br>Chaussures ou bottes décontaminable ou surbottes à usage unique (prendre en compte les risques de glissade) |

| Empoussièrèment                                                         | APR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Autres EPI                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Empoussièrèment supérieur ou égal à 10 F/L et inférieur à 100 F/L       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervention de moins d'une heure : <ul style="list-style-type: none"> <li>demi-masque équipé de filtre P3,</li> <li>masque complet équipé de filtre P3.</li> </ul> </li> <li>Au-delà de ces conditions : <ul style="list-style-type: none"> <li>demi-masque à ventilation assistée TM2P,</li> <li>cagoule ou casque à ventilation assistée TH3P,</li> <li>masque complet à ventilation assistée TM3P.</li> </ul> </li> </ul> | <p>Combinaison de type 5, fermée au cou, aux poignets et aux chevilles de façon étanche.</p> <p>Gants étanches aux particules et compatibles avec l'activité exercée et les agents manipulés.</p> <p>Chaussures ou bottes décontaminable ou surbottes à usage unique (prendre en compte les risques de glissade).</p> |
| Empoussièrèment supérieur ou égal à 100 F/L et inférieur à 1 000 F/L    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Masque complet à ventilation assistée TM3P assurant un débit d'air minimum de 160 litres par minute.</li> <li>En cas de risque d'exposition accidentelle* : <ul style="list-style-type: none"> <li>masque complet à adduction d'air comprimé délivrant un débit d'air minimum de 300 litres par minute,</li> <li>ou masque complet à adduction d'air comprimé à la demande à pression positive.</li> </ul> </li> </ul>        | <p>Combinaison de type 5, fermée au cou, aux poignets et aux chevilles de façon étanche.</p> <p>Gants étanches aux particules et compatibles avec l'activité exercée et les agents manipulés.</p> <p>Chaussures ou bottes décontaminable ou surbottes à usage unique (prendre en compte les risques de glissade).</p> |
| Empoussièrèment supérieur ou égal à 1 000 F/L et inférieur à 2 500 F/L  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Masque complet à adduction d'air comprimé délivrant un débit d'air minimum de 300 litres par minute.</li> <li>Ou masque complet à adduction d'air comprimé à la demande à pression positive.</li> <li>En cas de risque d'exposition accidentelle : vêtement de protection ventilé étanche aux particules à usage unique.</li> </ul>                                                                                           | <p>Combinaison de type 5, fermée au cou, aux poignets et aux chevilles de façon étanche</p> <p>Gants étanches aux particules et compatibles avec l'activité exercée et les agents manipulés</p> <p>Chaussures ou bottes décontaminable ou surbottes à usage unique (prendre en compte les risques de glissade)</p>    |
| Empoussièrèment supérieur ou égal à 2 500 F/L et inférieur à 25 000 F/L | <p>Vêtement de protection ventilé étanche aux particules à usage unique.</p> <p><b>ATTENTION !</b><br/>Les vêtements de protection ventilés étanches aux particules n'ont pas fait l'objet d'une évaluation de leur facteur de protection assigné.</p>                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

*\*L'évaluation du risque d'exposition accidentelle conduit au classement du processus dans une gamme d'empoussièrèment, et les EPI à mettre en œuvre sont ceux définis dans les gammes correspondantes. L'exposition accidentelle peut correspondre à la rupture de sac à manche lors d'une intervention, au frottement d'un opérateur sur un matériau émissif de type flocage, à la dégradation d'un matériau plus importante que prévu initialement, à la mise en vibration d'une cloison ou d'un plancher, à la découverte fortuite d'un matériau non repéré, la panne d'un système d'aspiration à la source, etc.*

## [ATTENTION !

Selon la pénibilité de la tâche et/ou la température ambiante (froide ou chaude), il peut être nécessaire de modifier le choix de l'appareil de protection respiratoire. Dans ce cas, l'avis du médecin du travail doit être requis sur le nouveau mode opératoire.



**Figure 5.** Durées de sécurité acceptables de port des EPI respiratoires par 95 % de la population pour différentes températures ambiantes et un effort physique moyen de 240 W (JP Meyer – *Astreintes physiologiques lors d'opérations de retrait d'amiante*. Paris, INRS, Document pour le médecin du travail, TL 21, 1997, 8 p.).

La durée initialement prévue de port des appareils de protection respiratoire doit être réduite en fonction de la température dans la zone de travail (fig. 5).

Lorsque toutes les opérations de nettoyage sont terminées, les appareils de protection respiratoire décontaminable seront lavés et brossés à l'eau et au savon sur le lieu du chantier en prenant soin de ne pas rayer la visière (sinon, ils sont enfermés dans un sac étanche pour leur transfert vers le point de décontamination).

Les filtres ou cartouches filtrantes des appareils filtrants seront jetés avec les déchets d'amiante ; ils peuvent être utilisés plusieurs fois s'ils sont marqués réutilisables, qu'ils n'ont subi aucun choc et qu'ils ne sont pas colmatés ni claqués pour les anti-gaz. Dans ce cas, ils doivent être obturés avec l'opercule prévu à cet effet, retirés du masque puis bouchés à l'aide de ruban adhésif ou d'un bouchon adapté.

Ensuite l'extérieur du ou des filtres sera nettoyé ainsi que le masque. L'appareil et le filtre sont ensuite séchés, puis rangés dans leur étui rigide et décontaminable pour être transportés. Le niveau de charge des batteries sera vérifié avant chaque réutilisation.

### 7.3.2. Vêtements et équipements de protection

Les gants utilisés doivent être étanches et si nécessaire, des gants de protection adaptés à l'activité (par exemple anti-coupure, résistants aux déchirures, résistants aux produits chimiques) sont portés au-dessus des gants étanches. Ils sont jetés comme déchets amiantés. Certains gants assurent plusieurs fonctions simultanément (étanches et anti-coupure par exemple). L'étanchéité au niveau des poignets du vêtement de protection doit pouvoir être assurée.

Les vêtements jetables, étanches aux poussières, aux coutures recouvertes ou soudées (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.

Ces vêtements sont portés à même la peau ou sur des sous-vêtements jetables pour permettre le respect de la procédure de décontamination.



Exemple de gant étanche anti-coupure à usage unique

Pour les empoussièrtements inférieurs à 10 f/L ou inférieurs à 1 000 f/L pour des interventions de durée inférieure à 15 minutes, et si l'analyse de risque ne met pas en évidence de risque de déchirement ou d'accroc, alors il peut être admis de porter les vêtements de protection sur les vêtements de travail.

## [ATTENTION !

Il faut toujours vérifier la compatibilité des vêtements de protection avec la nature des interventions réalisées (utilisation de produits chimiques, feu, conditions climatiques, température, etc.)

Il convient de vérifier que les combinaisons de type 5 utilisées répondent aux préconisations prévues dans le document INRS ED 6247 « Amiante : Préconisations sur les performances des vêtements de type 5 à usage unique » disponible sur le site [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr).

Ces vêtements doivent être fermés aux chevilles, aux poignets et au cou (certains vêtements englobent les pieds et les mains), et comporter une capuche. L'utilisation de surbottes permet de protéger les chaussures de travail mais peut augmenter le risque de chute. Les gants doivent être étanches et adaptés aux autres risques encourus (coupure, écrasement, chaleur, etc.).

Après utilisation, tous ces équipements sont ensuite enfermés dans un sac étanche étiqueté « amiante » et traités comme des déchets contenant de l'amiante (voir guide ED 6028 « Exposition à l'amiante lors du traitement des déchets »).





# PRÉCONISATIONS D'INTERVENTION



## 8.1 RÉCAPITULATIF DES PRÉCONISATIONS SELON L'EMPOUSSIÈREMENT

Le tableau suivant décrit de façon générique les étapes d'une intervention sur des matériaux amiantés en tenant compte des empoüssièrtements des processus. Il convient de se rapporter au chapitre correspondant à chaque étape décrite pour consulter les précisions et recommandations de prévention spécifiques pouvant être rencontrées dans chacune des gammes d'empoüssièrtement.

|                                                    | < 10 F/L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ≥ 10 F/L<br>< 1 000 F/L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ≥ 1 000 F/L<br>< 2 500 F/L                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analyse du danger<br>§ 5.1                         | <p>Réclamer le DTA, si non transmis, au donneur d'ordre et le faire compléter si nécessaire par un repérage complémentaire tenant compte de la nature et du périmètre des interventions.</p> <p>Pour les terrains amiantifères, les interventions de travaux publics et de génie civil, réclamer au donneur d'ordre les documents d'urbanisme ou équivalents (cartographies du BRGM, plans de récolement, etc.).</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         |
| Choix du mode opératoire<br>§ 7.1 et § 2.7         | <p>Privilégier systématiquement les modes opératoires dont le niveau d'empoüssièrtement est le plus faible.</p> <p>Chaque nouveau mode opératoire est soumis à l'avis du médecin du travail et aux instances représentatives du personnel (CHSCT ou DP).</p>                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         |
| Envoi du mode opératoire<br>§ 2.7                  | <p>Envoyer le mode opératoire lors de la mise en œuvre de chaque nouveau processus, à la Direccte, CARSAT et le cas échéant à l'OPPBTP du siège et du lieu des interventions. Si l'intervention est de plus de 5 jours, le mode opératoire est complété et est envoyé à la Direccte, CARSAT et le cas échéant à l'OPPBTP du lieu d'intervention.</p>                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         |
| Signalisation de la zone d'intervention<br>§ 7.2.1 | <p>Baliser la zone d'intervention et afficher une signalétique indiquant le risque amiante et le niveau d'empoüssièrtement de l'intervention.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         |
| EPI<br>§ 7.3.2                                     | <p>S'équiper d'une combinaison de type 5, étanche aux poussières, de gants étanches et de chaussures ou bottes décontaminable.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         |
| Protection respiratoire<br>§ 7.3.1                 | <p>Utiliser une protection respiratoire efficace contre l'inhalation des poussières pouvant aller jusqu'au TM3P.</p> <p><b>ATTENTION !</b><br/>le FFP3 n'est utilisable que pour les interventions de moins de 15 min, sans risque d'exposition accidentelle</p>                                                                                                                                                     | <p><b>De 10 à 100 f/L :</b> Utiliser un appareil de protection respiratoire allant du demi-masque à filtre P3 jusqu'au masque complet à ventilation assistée TM3P.</p> <p><b>De 100 à 1 000 f/L :</b> Utiliser un appareil de protection respiratoire allant du masque complet à ventilation assistée TM3P jusqu'au masque complet à adduction d'air comprimé à la demande à pression positive<br/>Voir spécificités du § 7.3.1.</p> | <p>Utiliser un appareil de protection respiratoire pouvant aller d'un appareil à adduction d'air comprimé débit continu jusqu'à l'utilisation d'un vêtement de protection ventilé de type 2 étanche aux poussières.</p> |



# [RAPPEL

Lors de la rédaction de ce guide, les auteurs ont privilégié des préconisations de prévention donnant à l'utilisateur les moyens de respecter la VLEP-8h pendant une journée d'activité. Pour cette raison, les mesures de prévention recommandées dans ce chapitre sont plus protectrices que les actuelles exigences réglementaires.

|                                           | < 10F/L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ≥ 10 F/L<br>< 1 000 F/L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ≥ 1 000 F/L<br>< 2 500 F/L                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nettoyage préalable</b><br>§ 7.2.2     | Dépoussiérer la zone d'intervention et les matériels ne pouvant être déplacés hors de la zone en aspirant avec un aspirateur doté d'un filtre THE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Isolement de la zone</b><br>§ 7.2.3    | Protéger toutes les surfaces non décontaminable.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Isoler, lorsque cela est possible pour les petites surfaces d'intervention, en mettant en place un sac à manche ou une structure rigide spécialement conçue, fixés de façon étanche autour de la zone d'intervention.<br><br>Pour les zones d'intervention étendues ou complexes, isoler globalement l'ensemble de la zone en prévoyant un accès pour la décontamination (voir confinement).<br><br>Protéger toutes les surfaces non décontaminable. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Confinement</b><br>§ 7.2.4             | Assurer pour les milieux clos un renouvellement d'air neuf de 60 m³/personne/heure minimum par extraction.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Calfeutrer toutes les ouvertures de la zone et mettre en place un confinement résistant et étanche.<br><br>A l'aide d'extracteurs, assurer une dépression de 10 Pa et un renouvellement d'air de 6 volumes par heure.                                                                                                                                                                                                                                | Calfeutrer toutes les ouvertures de la zone et mettre en place un confinement résistant et étanche.<br><br>À l'aide d'extracteurs, assurer une dépression de 10 Pa et un renouvellement d'air de 10 volumes par heure.<br><br>Les surfaces non décontaminable sont protégées par deux films de propreté. |
| <b>Réduction des émissions</b><br>§ 7.2.5 | <p>Préalablement à l'intervention, imprégner à cœur les matériaux amiantés à l'aide d'eau additionnée d'un agent mouillant, ou appliquer un produit visqueux ou filmogène évitant l'émission des fibres lors de l'intervention.</p> <p>Utiliser de préférence des outils manuels ou à vitesse lente, décontaminable, équipés de systèmes d'aspiration à la source, dotés de filtre THE.</p> <p>Pulvériser de l'eau additionnée d'un agent mouillant sur la zone concernée pendant la phase émissive de l'intervention.</p> <p>Capter les poussières au plus près de la source d'émission à l'aide d'un aspirateur ou d'une centrale d'aspiration à tête cyclonique, dotés de filtre THE.</p> <p>Privilégier les manipulations par démontage lorsque l'intervention s'y prête.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

■ ■ ■

|                                                                       | < 10 F/L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ≥ 10 F/L<br>< 1 000 F/L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ≥ 1 000 F/L<br>< 2 500 F/L                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nettoyage et repli</b><br>§ 7.2.6                                  | Après l'intervention, aspirer toutes les surfaces avec une aspirateur doté d'un filtre THE, aspirer et laver les outils, pulvériser de l'eau ou un fixateur sur les films de protection et les replier de manière à contenir les fibres à l'intérieur, démonter les confinements le cas échéant.                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Décontamination du personnel</b><br>(voir spécificités au § 7.2.7) | Aspirer la combinaison avec un aspirateur THE.<br>Pulvériser un agent mouillant ou du fixateur sur la combinaison, la retirer en la repliant sur elle-même de manière à contenir les fibres à l'intérieur.<br>Nettoyer la protection respiratoire et la retirer.<br>Prendre une douche d'hygiène.                                                  | Aspirer la combinaison avec un aspirateur THE.<br>Dans une unité mobile de décontamination ou dans un tunnel de décontamination prolongeant la zone d'intervention, comportant deux douches, se doucher avec la combinaison et la protection respiratoire puis la retirer en la repliant sur elle-même de manière à contenir les fibres à l'intérieur.<br>Retirer et nettoyer la protection respiratoire.<br>Prendre une douche d'hygiène. |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Déchets</b><br>§ 7.2.9                                             | Éliminer tous les déchets ayant été en contact avec des fibres d'amiante en les emballant code déchet dans des double sacs étanches étiquetés « amiante », fermés hermétiquement.<br>Etablir tous les documents de traçabilité des déchets d'amiante requis (CAP, BSDA).<br>Les évacuer vers les filières de traitement autorisées (voir ED 6028). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Restitution</b><br>§ 7.2.11                                        | Le cas échéant, transmettre les informations au donneur d'ordre pour la mise à jour du DTA.                                                                                                                                                                                                                                                        | Le cas échéant, transmettre les informations au donneur d'ordre pour la mise à jour du DTA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Pour les locaux devant être réoccupés, il est recommandé de faire réaliser par un organisme accrédité une analyse de la qualité de l'air pour vérifier l'absence de contamination.<br>Le cas échéant, transmettre les informations au donneur d'ordre pour la mise à jour du DTA. |
| <b>Vérification du processus et de la VLEP</b><br>§ 6.1 et § 6.2      | Il est préconisé de vérifier au moins une fois par an et par processus l'empoussièrement résultant de la mise en œuvre du processus permettant la vérification de la VLEP (se référer à la NT1, Hygiène et sécurité du travail, n° 231, juin 2013 pour la vérification du respect de la VLEP)                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 8.2 EXEMPLES D'INTERVENTIONS

Cette partie présente des exemples de préconisations de prévention pour des processus correspondant à des interventions sur matériaux amiantés. L'évaluation des niveaux d'empoussièrement des processus mis en œuvre permettra de les classer dans les différents niveaux réglementaires et d'ajuster en conséquence les moyens de protection collective et individuelle.

NOTA ↓

Les différentes campagnes de mesure des niveaux d'empoussièrement initiées en sous-section 4 (FEDENE, CARTO) donneront des renseignements sur les niveaux d'empoussièrement. Le lecteur peut également consulter l'application Scol@miente de l'INRS pour connaître les niveaux d'empoussièrement *a priori* de ses processus et s'y référer dans le cadre de son évaluation des risques *a priori*.

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

Les matériaux rigides en plaques, posés ou vissés, sont nettoyés par aspiration. À chaque fois que cela est techniquement possible, le matériau est imprégné d'eau (ou d'un liquide approprié) avant sa dépose et les plaques démontées avec soin une par une, puis disposées dans un sac étanche sur le lieu même du démontage. Les supports sont aspirés ou essuyés à l'aide d'un chiffon humide au fur et à mesure de l'intervention.

ATTENTION ↓

Si l'opération de maintenance rend nécessaire la dépose d'une surface importante de tels matériaux, les travaux s'inscrivent alors dans le cadre de la sous-section 3 (voir guide INRS ED 6091 et les logigrammes de la DGT sur <http://travail-emploi.gouv.fr>).

### 8.2.2. Démontage localisé par grattage ou fractionnement et usinage manuel de matériaux fixes, colles ou adhérents, contenant de l'amiante (joints, plaques, tresses...)

Les matériaux ayant des caractéristiques absorbantes doivent systématiquement être imprégnés par mouillage à cœur avant l'intervention (cas des tresses, par exemple). Les outils de brossage ou de ponçage mécaniques, en particulier s'ils sont à vitesse élevée de rotation et non dotés de système de captage des poussières intégré et relié à un aspirateur doté d'un filtre THE, sont à proscrire formellement. Tout en humidifiant l'élément à découper à chaque fois que cela est possible, on opère par décollage à l'aide d'une lame affûtée ou d'un cutter (pour décoller les joints, par exemple), par



brossage manuel, par fractionnement ou encore par découpe ou perçage avec des outils manuels (outils tranchants, burins, scies...). En parallèle, lors de l'intervention, une aspiration avec un aspirateur industriel équipé d'un filtre THE pendant toute l'opération est réalisée et un isolement limité de la zone est 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, une protection supplémentaire par l'apposition d'un film étanche ou d'un gel hydrique, la pulvérisation d'un polyane liquide, ou la mise en place d'un sac à manches est nécessaire.

### **8.2.3. Travaux lourds (ne concernant pas des produits contenant de l'amiante) dans ou à proximité d'un local comportant des matériaux émissifs à base d'amiante**

Si l'opération n'impacte pas directement un matériau amianté mais s'accompagne de chocs ou de vibrations sur des éléments de structure pouvant être à l'origine d'une émission de fibres d'amiante (intervention à proximité d'un flocage), le risque d'émission de fibres est réel et doit être évalué tel que prévu dans les chapitres précédents pour la mise en place des mesures de protection collective et individuelle.

### **8.2.4. Travaux ponctuels sur matériaux de faible densité (par exemple flocage)**

Pour des opérations ponctuelles (ne devant pas dépasser une heure) de perçage de matériaux friables en amiante, l'imprégnation à cœur préalable du matériau, la pulvérisation d'un agent mouillant pendant l'intervention et l'aspiration en continu avec un aspirateur doté d'un filtre THE pour capter les poussières au plus près du point d'émission sont nécessaires. Un vernis ou un fixateur est appliqué sur le matériau agressé et son pourtour en fin d'intervention.

### **8.2.5. Travaux d'usinage ou de découpe de carton d'amiante**

Dès que cela est possible, il convient de retirer l'élément amianté et de le remplacer par un matériau sans amiante. Si l'intervention doit néanmoins être effectuée sur le matériau amianté, alors on procédera à une humidification du matériau avant et pendant l'opération. 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 à la source et de récupération des poussières avec une filtration THE. Un vernis ou un fixateur est appliqué sur le matériau agressé et son pourtour en fin d'intervention.



# DOSSIERS TECHNIQUES





Ce chapitre présente plusieurs exemples de dossiers techniques correspondant aux modes opératoires de processus ayant, pour certains, pu faire l'objet d'une évaluation de leur niveau d'empoussièrement par le réseau prévention des CARSAT et de l'INRS. Ces dossiers techniques peuvent être pris en compte par le lecteur comme des évaluations des risques *a priori* pour leur propre intervention, dans les conditions du respect de la mise en œuvre des étapes et moyens de prévention qui y sont décrits. Ils n'exonèrent pas les entreprises de réaliser, sur ces bases, leur propre évaluation telle que prévue dans le code du travail. Ces exemples correspondant à la description de situations réelles, les entreprises peuvent adapter leurs mesures de prévention selon leur propre évaluation des risques (choix des protections respiratoires notamment).

## [RAPPEL

Lors de la rédaction de ce guide, les auteurs ont privilégié des préconisations de prévention donnant à l'utilisateur les moyens de respecter la VLEP-8h pendant une journée d'activité. Pour cette raison, les mesures de prévention recommandées dans les fiches d'intervention présentées dans ce chapitre sont plus protectrices que les actuelles dispositions réglementaires.

## DÉMONTAGE DE JOINTS SUR DES BRIDES DE TYPE KLINGERIT® OU PRESSE ÉTOUPES

### ◆ Description de l'intervention :

Dépose de joints amiantés entre brides lors d'une intervention de maintenance.

### ◆ Environnement de travail

Ces interventions sont réalisées dans des locaux techniques qui peuvent être exigus (chaufferies, salle des machines d'un navire, etc.). Le local d'intervention est consigné pour supprimer toute co-activité. Pour les joints de brides et les presse-étoupes de vannes, le circuit est préalablement isolé et consigné, rincé et purgé.

### ◆ Processus

Dépose du joint par démontage de bride et grattage sous sac à manche.

- **Matériau amianté** : joint type Klingerit® ou presse étoupes.
- **Technique** : démontage et grattage.
- **Protections collectives** : sac à manches et travail à l'humide.

### ◆ Empoussièrement

Exemples de valeurs mesurées pour ces travaux : < 10 f/L.

*Attention*, en cas de situation accidentelle de déchirure du sac à manche, l'empoussièrement pourrait être plus important.

### ◆ Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire

30 minutes

### ◆ Descriptif des EPI

- Combinaison de type 5 à usage unique.
- Gants de manutention à usage unique, bottes décontaminable ou surbottes.
- Appareil de protection respiratoire à ventilation assistée avec masque complet TM3P compte tenu du risque de déchirure du sac à manches.



Changement de joint de bride dans sac à manches.

## Exemple 1

Suite

### ◆ Matériels nécessaires

- Films de protection, ruban adhésif, cutter.
- Sac à manches.
- Pulvérisateur d'eau additionnée d'un agent mouillant.
- Pulvérisateur d'un agent fixateur.
- Aspirateur équipé de filtre THE.
- Outillage manuel nécessaire au démontage et grattage.
- Douche d'hygiène.

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'opération :

- baliser le local d'intervention « travaux sur amiante niveau 1 - accès interdit »,
- arrêter la ventilation générale de la zone,
- nettoyer puis protéger les surfaces à proximité de la bride par le dessous au moyen d'un film polyane,
- s'équiper avec les EPI amiante,
- introduire les outils dans le sac à manches,
- mettre en place le sac à manches,
- pulvériser l'agent mouillant sur la zone à gratter,
- mettre en place l'embout du tuyau de l'aspirateur,
- fermer le sac à manches,
- préparer le sac déchets.

#### Intervention :

- placer un ruban adhésif sur le pourtour des brides,
- desserrer les boulons,
- finir de dévisser les boulons,
- désaccoupler les brides,
- pulvériser l'agent mouillant sur le joint et les brides,
- enlever le joint en s'aidant de la spatule,
- pulvériser à nouveau la portée de joint avec l'agent mouillant,
- nettoyer la portée du joint par grattage.



Joint de type Klingérit® sur bride

### Nettoyage – repli :

- appliquer du fixateur pour fixer les fibres résiduelles sur le côté intérieur du polyane du sac à manches,
- mettre en place des outils dans une manche retournée et ligaturée avec ruban adhésif. Le sac est ouvert dans un bac à eau pour décontamination des outils - il peut aussi être réouvert ultérieurement dans un sac à manches lors d'une future opération,
- aspirer à l'aide de l'aspirateur équipé d'un filtre THE l'air contenu dans le sac à manches avant de le démonter,
- fermer le sac à manches,
- nettoyer par aspiration les films de propreté.

### Gestion des déchets :

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- conditionner les déchets (sac à manches, film polyane de propreté, EPI) en double emballage étanche étiqueté « amiante » avant de les transporter,
- éliminer les déchets vers une filière de traitement autorisée.

### Décontamination :

- se décontaminer en suivant la procédure décrite § 7.2.7 du guide.

### Mise à jour des documents de repérage de l'amiante :

- mettre à jour le cahier de maintenance de l'installation.

### ◆ Particularités à insérer dans la fiche de poste

Insister sur les précautions à prendre lors de la fermeture du sac à manches (et surfacage pour la fixation des fibres résiduelles et aspiration de l'air avant fermeture), cette phase pouvant être la plus émissive si elle n'est pas bien réalisée.

## DÉPOSE D'UNE SONDE ENROBÉE D'UN MASTIC OU MOUSSE SOUPLE AMIANTÉ

### ◆ Description de l'intervention

Dépose d'une sonde recouverte d'un matériau souple (mastic, mousse, etc.) amianté dans une chaufferie industrielle.

### ◆ Environnement de travail

En milieu industriel, de nombreux équipements (ballon, tuyauterie, réservoir, etc.) nécessitent le contrôle de la température et utilisent en conséquence des sondes de mesure. Elles sont placées en surface de l'équipement et protégées par la mise en place d'une plaque isolante maintenue par un matériau de type mastic ou mousse contenant de l'amiante permettant ainsi de conserver la continuité thermique avec l'équipement.

### ◆ Processus

Décollage d'une mousse ou d'un mastic souple amiantée à l'aide d'un outil tranchant avec captage des poussières à la source

- **Matériau amianté** : isolant de type mastic ou mousse contenant de l'amiante.
- **Technique** : décollage de la mousse adhérente au moyen d'une lame.
- **Protections collectives** : aspiration à la source avec aspirateur équipé d'un filtre THE.

### ◆ Empoussièrement

Exemples de valeurs mesurées pour ces travaux : pas de donnée

### ◆ Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire

Environ 30 minutes.

### ◆ Descriptif des EPI

- Combinaison type 5 à usage unique.
- Gants étanches, chaussures ou bottes décontaminable.
- Protection respiratoire à masque complet à ventilation assistée TM3P.

### ◆ Matériels nécessaires

- Lame bien affûtée (cutter à lame rétractable).
- Spatule.
- Films de protection, ruban adhésif, cutter.
- Sacs déchets « amiante ».
- Aspirateur équipé d'un filtre THE.
- Unité de décontamination comportant deux douches.
- Pulvérisateur d'eau additionnée d'agent mouillant.
- Pulvérisateur d'agent fixateur ou de résine.
- Lingettes humides.
- Marqueur indélébile le cas échéant.



Sonde enrobée d'un mastic souple amianté

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'opération :

- toujours intervenir à froid,
- mettre en place des films polyanes sur les parties non décontaminable par aspiration,
- pulvériser la mousse avec l'agent mouillant.

#### Intervention :

- s'équiper avec les EPI,
- sous aspiration THE, décoller la mousse adhérente au moyen d'une lame,
- déposer la plaque protégeant la sonde et la mettre ainsi que la sonde en sac déchet « amiante ».

#### • Nettoyage – repli :

- sous aspiration THE, gratter à la spatule le résidu restant adhérent,
- aspirer la zone avec un aspirateur équipé d'un filtre THE,
- pulvériser une résine en émulsion ou un fixateur sur les surfaces du réservoir où la mousse était collée,
- replier les films de protection vers l'intérieur et les placer dans un sac déchets « amiante »,
- nettoyer la lame et la spatule à l'aide de lingettes humides. Si l'utilisation d'un cutter est nécessaire, celui-ci sera réservé à un usage sur matériau amianté et placé en fin d'intervention dans un sac étanche, après nettoyage.

#### Gestion des déchets :

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- placer les sacs déchets « amiante » (EPI, film de protection) dans un second sac déchets « amiante » non contaminé,
- éliminer les déchets vers une filière de traitement autorisée.

#### Décontamination :

- se décontaminer en suivant la procédure décrite au § 7.2.7 du guide.

#### Mise à jour des documents de repérage :

- mettre à jour les documents techniques du matériel et de l'équipement.

### ◆ Particularités à insérer dans la fiche de poste

- Utiliser une lame tranchante pour la découpe du matériau amianté isolant,
- Gratter les surfaces métalliques à la spatule,
- Réaliser l'opération sous aspiration THE.



- Utiliser une protection respiratoire à ventilation assistée lors d'intervention en environnement à température élevée.
- Matérialiser l'absence d'amiante par un marquage indélébile lorsqu'une nouvelle sonde avec joint sans amiante est installée.

## CHANGEMENT DE SONDE MONTÉE EN DOIGT DE GANT SUR TUYAUTERIE CALORIFUGÉE AVEC UN MATÉRIAU AMIANTÉ - CAS DE MONTAGE DE LA SONDE SANS JOINT AMIANTÉ

### ◆ Description de l'intervention

L'intervention consiste à retirer, voire à débloquer, une sonde montée via un doigt de gant sur une tuyauterie calorifugée avec un matériau amianté.

### ◆ Environnement de travail

Tuyauterie amiantée, en milieu intérieur ou extérieur (chaufferie, installation industrielle).

### ◆ Processus

Dévissage d'une sonde sur un tuyau revêtu de calorifuge amianté protégé par un polyane.

- **Matériau amianté** : calorifugeage amianté de la tuyauterie revêtu d'une protection mécanique non amiantée.
- **Technique** : dévissage manuel de la sonde après isolement et protection du calorifuge de la tuyauterie.
- **Protections collectives** : pulvérisation d'un agent mouillant sur les parties apparentes du calorifuge et sa protection et mise en place d'un film polyane sur le calorifuge afin de le protéger d'éventuels coups et pour éviter que les vibrations engendrées par le démontage ne libèrent des poussières amiantées.

### ◆ Empoussièrément

Exemples de valeurs mesurées pour ces travaux : pas de donnée.

### ◆ Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire

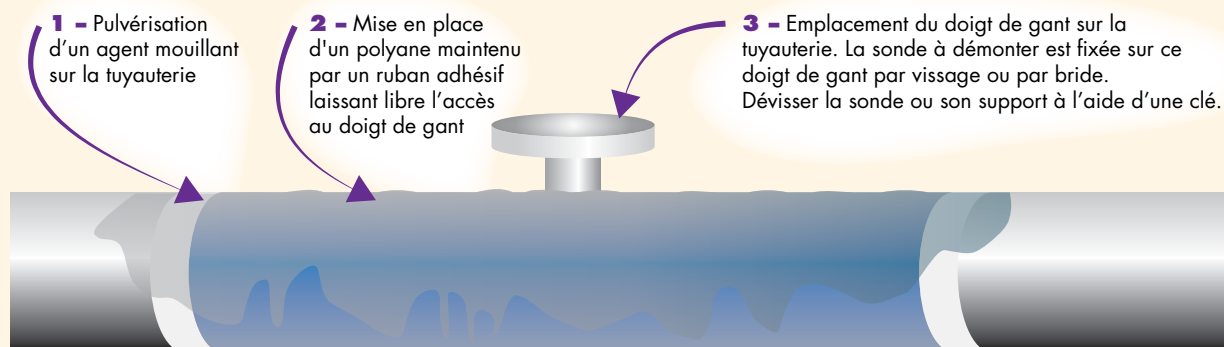
Moins d'une heure.

### ◆ Descriptif des EPI

- Combinaison de type 5 à usage unique.
- Gants étanches, chaussures ou bottes décontaminable,
- Masque complet à ventilation assistée TM3P.

### ◆ Matériels nécessaires

- Films de protection, Scotch, cutter,
- Pulvérisateur d'eau additionnée d'agent mouillant,
- Matériel de démontage (clé),
- Échafaudage ou platelage en cas de travail en hauteur,
- Sacs déchets « amiante »,
- Unité de décontamination comportant deux douches.



### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'opération :

- baliser la zone d'intervention,
- placer l'unité de décontamination au plus près de l'intervention,
- mettre en place un échafaudage ou un platelage si nécessaire pour atteindre le lieu de l'intervention (prévoir la protection des plateaux non décontaminable),
- intervenir sur conduit froid pour permettre la pulvérisation du tuyau,
- pré-découper un polyane pour protéger la tuyauterie. Ce polyane sera pourvu d'une ouverture pour laisser le doigt de gant accessible.

#### Intervention :

- s'équiper avec les EPI,
- pulvériser la tuyauterie avec de l'eau additionnée d'un agent mouillant,
- Mettre en place le film polyane prédécoupé sur le calorifuge afin que le doigt de gant soit accessible par l'ouverture du polyane,
- dévisser la sonde à l'aide de la clé.

#### Nettoyage – repli :

- replier les films de protection vers l'intérieur sous brumisation et les placer dans un sac déchets « amiante ».

#### Gestion des déchets :

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- placer les sacs déchets « amiante » (EPI, film de protection) dans un second sac déchets « amiante » non contaminé,
- éliminer les déchets vers une filière de traitement autorisée.

#### Décontamination :

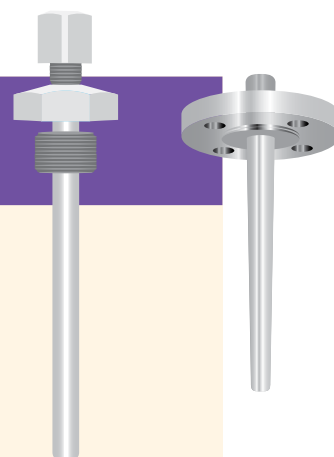
- se décontaminer en suivant la procédure décrite au § 7.2.7 du guide selon le niveau d'empoussièrement du processus.

#### Mise à jour des documents de repérage :

- sans objet.

### ◆ Particularités à insérer dans la fiche de poste

- balisage de la zone d'intervention,
- les sacs déchets,
- les règles d'hygiène et de décontamination.



Exemples de doigts de gant, l'un à monter par filetage, l'autre par bride

en LES  
PRÉVENTION

- Intervenir à froid.
- Isoler la source polluante pour réduire les risques liés à l'intervention à proximité du calorifugeage, ainsi que les risques de pollution de l'environnement de l'intervention.
- Pulvériser au moment du retrait du polyane en l'enroulant de manière à contenir les fibres à l'intérieur.

## PERÇAGE DANS UN MUR EN BÉTON REVÊTU DE FLOCAGE AMIANTÉ

◆ **Description de l'intervention**

Le percement du mur floqué peut être nécessaire pour passer les fils d'une sonde d'un instrument de mesure, pour vérifier la température par exemple, ou un câble courant faible pour assurer une surveillance vidéo. Le mode opératoire présenté concerne l'étape de percement du mur floqué et de repli du matériel.

◆ **Environnement de travail**

Chaufferie d'un immeuble collectif dont la partie haute des murs et les plafonds sont floqués.

◆ **Processus**

Perçage d'un flocage amianté à l'aide d'un perforateur doté d'un système de captage des poussières à la source par aspiration.

- **Matériau amianté** : flocage.
- **Technique** : perçage à l'aide d'un perforateur.
- **Protections collectives** : imprégnation du matériau avec une eau additionnée d'un agent mouillant et aspiration à la source à l'aide d'un aspirateur équipé de filtre THE.

◆ **Empoussièrément**

Exemples de valeurs mesurées pour ces travaux :

- opérateur qui perce : 16 F/L,
- aide opérateur qui aspire et pulvérise : 12 F/L.

◆ **Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire**

Une heure.



*Perçage dans un flocage amianté*

### ◆ Descriptif des EPI

- Combinaison de type 5 à usage unique.
- Surchaussures à usage unique, ou bottes étanches.
- Gants étanches.
- Appareil de protection respiratoire à ventilation assistée avec masque complet TM3P.
- Bouchons d'oreille jetables ou casque anti-bruit décontaminable.

### ◆ Matériels nécessaires

- Film de protection pour la protection des surfaces et des équipements à proximité de l'intervention.
- Confinement simple peau ou kit de confinement.
- Extracteur.
- Sac à déchets « amiante ».
- Lingettes humides.
- Pulvérisateur d'eau additionnée d'un agent mouillant.
- Pulvérisateur contenant du fixateur.
- Aspirateur équipé d'un filtre THE.
- Perforateur électrique à double isolation.
- Plateforme individuelle roulante.
- Unité de décontamination ou tunnel à 3 compartiments, équipés de deux douches.

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'opération :

- délimiter et signaler la zone de travail,
- s'équiper avec les EPI amiante et mettre les protections auditives,
- nettoyer la zone d'intervention par aspiration à l'aide d'un aspirateur équipé d'un filtre THE,
- placer les films de protection et de propreté au sol (double peau), sur la partie basse du mur et sur les équipements à proximité de la zone de travail,
- créer un confinement simple peau (ou kit de confinement),
- mettre en place l'extracteur et les entrées d'air de compensation permettant d'assurer une dépression de 10 Pa et un renouvellement d'air de 6 fois le volume par heure,
- lors de la fixation du polyane sur la partie basse du mur, garder une distance pour la mise en place du ruban adhésif de manière à ce qu'il ne déborde pas sur le flochage,
- placer la plateforme individuelle roulante utilisée par l'opérateur.

...

## Exemple 4

Suite

### PERÇAGE DANS UN MUR EN BÉTON REVÊTU DE FLOCAGE AMIANTÉ

#### Intervention :

- pulvériser la zone à percer à l'aide d'un agent mouillant pour imprégner à cœur le flocage,
- enduire la mèche du perforateur avec l'agent mouillant,
- positionner sur la zone à percer :
  - le perforateur maintenu par l'opérateur, depuis la plateforme individuelle roulante,
  - l'embout de l'aspirateur et le pulvérisateur de l'agent mouillant maintenus par l'aide-opérateur,
- percer, aspirer et pulvériser simultanément,
- pulvériser du fixateur sur la zone percée et à l'intérieur du trou laissé par la mèche en maintenant l'aspiration des poussières autour de la zone du perçage avec l'aspirateur équipé d'un filtre THE.

#### Nettoyage – repli :

- nettoyer la plateforme et le perforateur par aspiration, puis à l'aide de lingettes humides,
- pulvériser du fixateur sur la partie basse du mur et sur le film de propreté,
- Retirer le film de propreté en le repliant sur lui-même pour maintenir les fibres à l'intérieur, le conditionner dans des sacs à déchets « amiante »,
- retirer le confinement, le conditionner dans des sacs déchet amiante,
- retirer le film de protection, le conditionner dans des sacs à déchets « amiante ».

#### Gestion des déchets :

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- conditionner les déchets en double emballage étanche étiqueté « amiante » avant de les transporter,
- les éliminer vers une filière de traitement autorisée.

#### Décontamination :

- se décontaminer en suivant la procédure décrite au § 7.2.7 du guide.

#### Mise à jour des documents de repérage :

- sans objet

#### ◆ Particularités à insérer dans la fiche de poste

Travail en ambiance chaude dans les chaufferies pouvant nécessiter l'adaptation des durées d'intervention avec le port des EPI respiratoires.

## POSE D'UN NOUVEAU CHEMIN DE CÂBLES ET TIRAGE DE CÂBLES DANS LE VIDE TECHNIQUE D'UN POSTE DE DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE

### ◆ Description des travaux

Pose des supports et des chemins de câbles sur chemin existant. Tirage de câbles manuel avec personnes, déroulés puis fixés au fur et à mesure dans un chemin de câble neuf.

### ◆ Environnement de travail

Ces travaux se déroulent dans un sous-sol d'une hauteur sous plafond maximum de 1,60 m. La présence d'anciens chemins de câbles en amiante-ciment dégradé est à l'origine de la pollution des poussières par des fibres d'amiante. Le milieu est sec et doit le rester en raison de la contrainte imposée par la présence de câbles sous tension (jusqu'à 20 000 volts).

### ◆ Processus 1

Perçage-boulonnage sur éléments contaminés avec captage des poussières à la source.

- **Matériau amianté** : poussières amiantées (déposées aléatoirement dans l'ensemble du local).
- **Technique** : perçage et boulonnage pour la pose des chemins de câbles neufs.
- **Protections collectives** : aspiration des sols des zones de circulation, et aspiration des poussières à la source pendant le perçage.

### ◆ Processus 2

Tirage de câbles sur éléments contaminés avec captage des poussières à la source.

- **Matériau amianté** : poussières amiantées (déposées aléatoirement dans l'ensemble du local).
- **Technique** : déroulage, tirage des câbles (qui va provoquer la mise en suspension des poussières).
- **Protections collectives** : aspiration des sols des zones de circulation et des points de tirage des câbles.

### ◆ Empoussièrément

Exemples de valeurs mesurées pour ces travaux :  
prélèvements sur opérateurs lors d'une vacation de 2 heures :

- Processus 1 :
  - 1<sup>er</sup> opérateur < 45 f/L (sensibilité analytique 9,6).
- Processus 2 :
  - 1<sup>er</sup> opérateur : < 74 f/L (sensibilité analytique 9,6).
  - 2<sup>nd</sup> opérateur : 495 f/L (sensibilité analytique 9,6).

### ◆ Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire

Intervention supérieure à 5 jours avec des vacations de durée comprise entre 2 h et 2 h 30. Mode opératoire à transmettre aux instances locales (voir § 2.7 du guide).

**◆ Descriptif des EPI**

- Combinaisons de type 5 à usage unique.
- Sur-chaussures à usage unique.
- Gants à usage unique (nitrile) + gants anti-coupure.
- Casquette de sécurité.
- Genouillères.
- Gilet de refroidissement (de type « cool vest » ou équivalent), porté sous la combinaison mais sur un tee-shirt à usage unique.
- Appareil de protection respiratoire à ventilation assistée avec masque panoramique complet TM3P.

**◆ Matériels nécessaires**

- Matériel pour balisage amiante, logo amiante / balisage périphérique.
- Aspirateur à filtration THE (très haute efficacité), équipé d'un embout de type « Perstou® ».
- Extracteurs d'air et entrées d'air.
- Lingettes pré-imprégnées.
- Doubles sacs à déchets « amiante ».
- Chiffons propres, ruban adhésif.
- Pulvérisateur d'eau additionnée d'un agent mouillant.
- Unité de décontamination équipée de douche de décontamination et douche d'hygiène, ventilée, et filtration des eaux usées.

**◆ Préconisations d'intervention****Préparation de l'opération :**

- mettre en place l'unité mobile de décontamination, (raccordement sur réseaux, essais de fonctionnement),
- baliser la zone d'approche entre le compartiment « sale » de l'unité mobile de décontamination et la porte d'entrée au sous-sol du local énergie,
- mettre en place les extracteurs permettant d'assurer une dépression de 10 Pa et un renouvellement de 6 volumes par heure, créer les entrées d'air de compensation,
- préparer des tourets de câbles à proximité des trémies de passage, à l'extérieur, de façon à éviter leur contamination,
- s'équiper avec les EPI amiante, conserver une combinaison propre à proximité de la zone d'accès,
- entrer dans la zone contaminée et nettoyer avec l'aspirateur THE les zones de circulation autour des chemins de câbles neufs jusqu'aux trémies de passage des câbles.

**Intervention du processus 2 :**

- retirer le sable d'étanchéité situé dans les trémies,
- dérouler les câbles, les déposer dans les chemins de câbles neufs, puis les fixer avec des colliers de serrage. Cette opération est réalisée par deux opérateurs,
- l'extrémité de chaque câble est nettoyée avec un chiffon humide au fur et à mesure de sa sortie du sous-sol vers les armoires de distribution en partie supérieure. Le tirage est effectué par un troisième opérateur en zone propre.

**Nettoyage – repli :**

- refermer la porte d'accès au sous-sol après chaque vacation pour limiter les courants d'air entre l'intérieur et l'extérieur,
- aspirer les poussières puis nettoyer avec les lingettes, les outillages manuels portatifs.

**Gestion des déchets :**

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- placer les déchets provenant des EPI contaminés et des lingettes d'essuyage dans un sac étiqueté amiante,
- stocker les sacs pleins et fermés dans le big-bag situé à l'extérieur et à proximité de la porte d'entrée/sortie du sous-sol, dans une zone dédiée de la zone balisée et non accessible aux tiers,
- éliminer les déchets vers une filière de traitement autorisée.

**Décontamination :**

À l'entrée/sortie du sous-sol :

- nettoyer les poussières déposées sur les combinaisons à l'aide de l'aspirateur THE,
- retirer les gants anti-coupure, Casquette de sécurité, Genouillères, les placer dans un sac identifié en vue d'une réutilisation lors des prochaines vacations,
- pulvériser une eau additionnée d'un agent mouillant (savon) sur la combinaison et les sur-chaussures,
- retirer les gants nitrile, les placer dans un sac déchets,
- mettre la seconde combinaison propre réservée à cet effet au-dessus de la première combinaison précédemment humidifiée de façon à éviter la dispersion des fibres résiduelles pendant le parcours pour rejoindre l'unité mobile de décontamination,
- rejoindre le compartiment « sale » de l'unité mobile de décontamination,
- suivre la procédure de décontamination décrite au § 7.2.7 du guide.

**Programme de contrôle :**

- état initial,
- contrôle environnemental périodique dans les locaux adjacents occupés.

**Mise à jour des documents de repérage :**

- non concerné car aucun ancien chemin de câbles n'a été enlevé.

**◆ Particularités à insérer dans la fiche de poste**

- Aucune intervention sur les chemins de câbles amiantés existants.
- Balisage de la zone d'accès.
- Gestion des protections individuelles à usage unique et de celles réutilisables.
- L'outillage nécessaire pour l'intervention est géré pour l'usage spécifique amiante.
- Les règles d'hygiène et de décontamination.



*Pose de chemin câble*

## NETTOYAGE DU ROTOR D'UN ALTERNATEUR PRINCIPAL (CENTRALE DE PRODUCTION ÉLECTRIQUE 10 MW)

### ◆ Description des travaux

Nettoyage de l'ensemble des pôles (bobinage et masse métallique constituant le rotor d'un alternateur) – opération décennale.

### ◆ Environnement de travail

Ces travaux sont réalisés lors d'opérations de maintenance, en milieu intérieur, parfois en site occupé ou à proximité d'entreprises réalisant d'autres opérations (co-activité).

### ◆ Processus

Nettoyage de feuilles d'amiante isolantes par frottements au chiffon imbibé de solvant.

- **Matériau amianté** : feuille d'amiante servant d'isolant entre chaque spire.
- **Technique** : nettoyage des graisses et poussières au chiffon imbibé de solvant, frottement avec pinceau et écouvillon.
- **Protections collectives** : aspiration à la source avec aspirateur THE.

### ◆ Empoussièrement

- Exemples de valeurs mesurées pour ces travaux :

- mesure par prélèvement individuel sur opérateur lors du nettoyage des pôles : 70 f/L.
- mesure d'ambiance à l'intérieur du confinement : < 0,87 f/L d'air.

### ◆ Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire

Pour un alternateur, 15 jours d'intervention avec 3 vacations de 2 heures par jour. Mode opératoire à transmettre aux instances locales (voir § 2.7 du guide).



Spires d'un rotor

### ◆ Descriptif des EPI

- Combinaison de type 5 à usage unique, voire de type 4-5 selon les solvants utilisés.
- Sous-vêtements à usage unique.
- Surchaussure à usage unique.
- Gants à usage unique compatibles avec les solvants utilisés (Pour vérifier la compatibilité avec les solvants, consulter le logiciel en ligne d'accès libre « ProtecPo » sur le site de l'INRS et l'ED 112 « Des gants contre les risques chimiques » Fiche pratique de sécurité).
- Appareil de protection respiratoire à ventilation assistée avec masque complet TM3P, adapter le choix de la cartouche filtrante combinée (par exemple TM3 A2 P) selon le solvant utilisé (voir la fiche de données de sécurité (FDS) des solvants et se référer au guide INRS ED 6106 « Protections respiratoires : choix et utilisation »).

### ◆ Matériels nécessaires

- Film polyane pour la protection des surfaces et la construction du confinement sur une ossature métallique.
- Sac à déchets amiante.
- Moyens de décontamination : lingettes, pulvérisateur d'eau additionnée d'un agent mouillant.
- Pulvérisateur d'agent fixateur.
- Chiffon imbibé de solvant.
- Pinceau nylon courbé.
- Écouvillon.
- Solvant (avec sa FDS).
- Aspirateur équipé d'un filtre THE.
- Extracteur dimensionné pour assurer une légère dépression dans le confinement et éviter l'accumulation des vapeurs de solvants, équipé de filtres en charbon actif et THE.
- Installation de décontamination équipée de deux douches.

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'opération :

- délimiter et signaler la zone de travail,
- nettoyer la zone d'intervention à l'aide d'un aspirateur THE,
- placer les films de polyane au sol (double peau),
- créer un confinement simple peau,
- mettre en place l'extracteur et les entrées d'air de compensation permettant d'assurer une dépression de 10 Pa et un renouvellement d'air de 6 fois le volume par heure, et de capter les vapeurs de solvants,
- aménager la zone d'approche vers le confinement avec un vestiaire d'accès et placer l'installation de décontamination dans la continuité du confinement,
- s'équiper avec les EPI.

#### Intervention :

- nettoyer les amas graisseux par frottements avec le chiffon imbibé de solvant,
- broser en passant le pinceau courbé et/ou l'écouvillon dans les zones difficiles d'accès (recoins),
- aspirer les résidus à l'aide d'un aspirateur équipé d'un filtre THE.

**Attention :** lors du nettoyage des bobinages, la feuille d'amiante dépassant entre chaque spire est dégradée par l'action mécanique des frottements nécessaire au nettoyage.

#### Nettoyage – repli :

- essuyer les surfaces à l'aide de chiffons jetables,
- pulvériser du fixateur sur la partie basse de la zone,
- retirer la première peau du film de protection au sol, la conditionner dans des sacs à déchets « amiante »,
- retirer le confinement et le second film de propreté au sol, les conditionner dans des sacs à déchets « amiante ».

...

## Exemple 6

Suite

### NETTOYAGE DU ROTOR D'UN ALTERNATEUR PRINCIPAL (CENTRALE DE PRODUCTION ÉLECTRIQUE 10 MW)

#### Gestion des déchets :

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- conditionner les déchets en double emballage étanche étiqueté « amiante » avant de les transporter,
- éliminer les déchets vers une filière de traitement autorisée (déchets amiantés contenant des solvants).



*Confinement  
du rotor avec  
installation de  
décontamination*

#### Décontamination :

- se décontaminer en suivant la procédure décrite au § 7.2.7 du guide.

#### Mise à jour des documents de repérage :

- sans objet.

#### ◆ Particularités à insérer dans la fiche de poste

- Utilisation du solvant : changement des cartouches, FDS.
- Tenir compte de la pénibilité due aux postures pour accéder au-dessous des pôles et au port de la combinaison de type 4-5 en espace confiné pour déterminer la durée des postes.

en LES  
PRÉVENTION

- Évaluation du risque chimique lié à l'utilisation de solvants.
- Confinement en dépression servant à limiter la dispersion des vapeurs de solvants et contribuant à limiter l'envol éventuel des fibres. Le rejet de l'extracteur doit être à l'extérieur du bâtiment.

## MISE EN PEINTURE D'UN MUR REVÊTU D'UN ENDUIT DE LISSAGE AMIANTÉ

### ◆ Description des travaux

Rénovation des peintures d'un appartement ; après décolllement du papier peint à l'humide, l'opérateur procède au rebouchage de fissures du voile béton puis au ponçage manuel des enduits avant mise en peinture.

### ◆ Environnement de travail

L'opération est effectuée dans une pièce d'un logement vide, avant sa relocation. Le « chantier test » a été réalisé dans un local mis en dépression, avec installation d'une douche de décontamination. Les murs et plafonds non décontaminable et non concernés par les travaux ont été recouverts d'un film de propreté.

### ◆ Processus

Ponçage manuel d'un enduit amianté avec aspiration à la source.

- **Matériau amianté** : enduit de lissage amianté.
- **Technique** : ponçage manuel avec papier abrasif et cale de ponçage (à sec).
- **Protections collectives** : aspiration à la source à l'aide d'un aspirateur THE.

### ◆ Empoussièrement

Exemples de valeurs mesurées pour ces travaux :

- 310 f/L lors du ponçage manuel.
- < 9,5 f/L lors du décolllement du papier peint à l'humide.

### ◆ Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire

Environ 1 heure.

### ◆ Descriptif des EPI

- Combinaison de type 5 à usage unique.
- Gants étanches, chaussures ou bottes décontaminable ou sur-chaussures.
- Appareil de protection respiratoire à ventilation assistée avec masque complet TM3P.

### ◆ Matériels nécessaires

- Film plastique de protection, ruban adhésif.
- Aspirateur équipé d'un filtre THE.
- Extracteur d'air et entrées d'air de compensation.
- Installation de décontamination à deux douches.
- Cale de ponçage et papier abrasif.
- Pulvérisateur d'eau additionnée d'agent mouillant pour le décolllement du papier peint.

...

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'intervention :

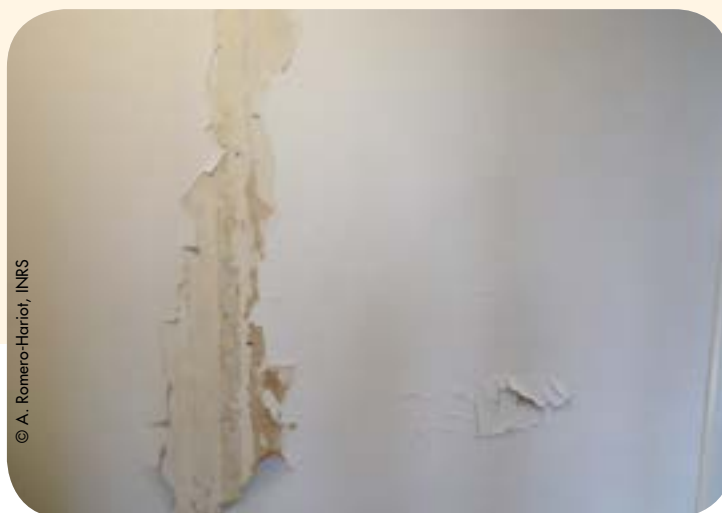
- protéger les surfaces non concernées par les travaux à l'aide du film de protection,
- confiner la zone d'intervention à l'aide de films polyane,
- mettre en place l'extracteur et les entrées d'air de compensation permettant d'assurer une dépression de 10 Pa et un renouvellement d'air de 6 fois le volume par heure,
- placer l'installation de décontamination dans le prolongement de la zone d'intervention,
- s'équiper des EPI.

#### Intervention :

- retirer les parties d'enduit non adhérentes à l'aide d'une spatule en aspirant à la source avec un aspirateur THE,
- aspirer les surfaces à reboucher à l'aide d'un aspirateur THE,
- étaler l'enduit de rebouchage,
- poncer manuellement à l'aide de la cale et du papier de verre en captant au plus près les poussières avec un aspirateur THE,
- appliquer la peinture.

#### Nettoyage – repli :

- aspirer soigneusement toutes les surfaces,
- pulvériser du fixateur sur les films de propreté,
- retirer les films en les repliant sur eux-mêmes et les placer dans un sac déchets « amiante »,
- procéder à une nouvelle aspiration avec l'aspirateur THE.



*Peinture dégradée sur un mur recouvert d'un enduit de lissage amianté.*

**Mise à jour des documents de repérage :**

- sans objet.

**Remarque concernant le DTA**

**Attention :** les dossiers amiante – parties privatives (DA-PP) mentionnent la présence d'amiante uniquement pour les matériaux de la liste A (flocage, calorifugeage et faux-plafonds). La recherche d'enduits de lissage ou de rebouchage amiantés sur des voiles béton ou des joints de plaques de plâtre n'est généralement pas réalisée par les opérateurs de repérage, notamment du fait que leur détection est rendue très délicate lorsqu'ils sont recouverts de peinture ou de papiers-peints. Il est donc nécessaire de réclamer un repérage avant travaux au donneur d'ordre avant d'intervenir.

**Gestion des déchets :**

- le papier peint préalablement retiré est un déchet amianté et doit être géré comme tel,
- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- éliminer tous les déchets contaminés vers une filière de traitement autorisée.

**Décontamination :**

- se décontaminer en suivant la procédure décrite au § 7.2.7 du guide.

**◆ Particularités à insérer dans la fiche de poste**

- Toujours décoller le papier peint à l'humide.
- Puissance de l'aspirateur équipé d'un filtre THE associée aux outils de ponçage.
- Utiliser l'aspirateur équipé de filtre THE pour nettoyer régulièrement la surface de travail et les sols.

en LES  
PRÉVENTION

- Abandonner le processus par ponçage au profit de la pose d'une toile souple par encollage ne nécessitant pas de ponçage préalable.
- Utiliser des cales de ponçage permettant d'assurer le captage à la source des poussières émises, reliées à un aspirateur THE.
- Compte tenu du niveau d'empoussièrement, il est préconisé d'effectuer un prélèvement d'atmosphère avant de permettre la réoccupation des locaux.
- Intervenir exclusivement dans des logements inoccupés.

## CAROTTAGE D'UN PLANCHER DONT LA SOUS-FACE EST REVÊTUE DE PEINTURE AMIANTÉE

### ◆ Description des travaux

Les travaux de carottage de plancher peuvent être réalisés pour permettre la mise en place de conduits d'évacuation, de passage de câbles, etc.

### ◆ Environnement de travail

Ces travaux sont réalisés lors d'opérations courantes de rénovation, avec la contrainte possible d'être effectués en site occupé, ou à proximité d'entreprises réalisant d'autres opérations (co-activité). Il faut toujours vérifier la cohérence des documents de repérage avec les interventions à réaliser.

### ◆ Processus

Carottage d'un support revêtu de peinture amiantée à l'humide.

- **Matériau amianté** : peinture gouttelette amiantée en sous face du plancher haut.
- **Technique** : carottage à l'aide d'une carotteuse alimentée en eau.
- **Protections collectives** : travail au mouillé.

### ◆ Empoussièrement

Exemples de valeurs mesurées pour ces travaux :

- mesure par prélèvement individuel : pas de donnée.
- mesure environnementale réalisée dans l'appartement en partie basse (prélèvement sur 24 h) : < 0.51 f/L.

### ◆ Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire

Environ une demi-heure.

### ◆ Descriptif des EPI

- Combinaison de type 5 à usage unique,
- Gants de manutention à usage unique,
- Appareil de protection respiratoire à ventilation assistée avec masque complet TM3P,
- Protection auditive, casque anti-bruit ou bouchons,
- Bottes de sécurité décontaminable.

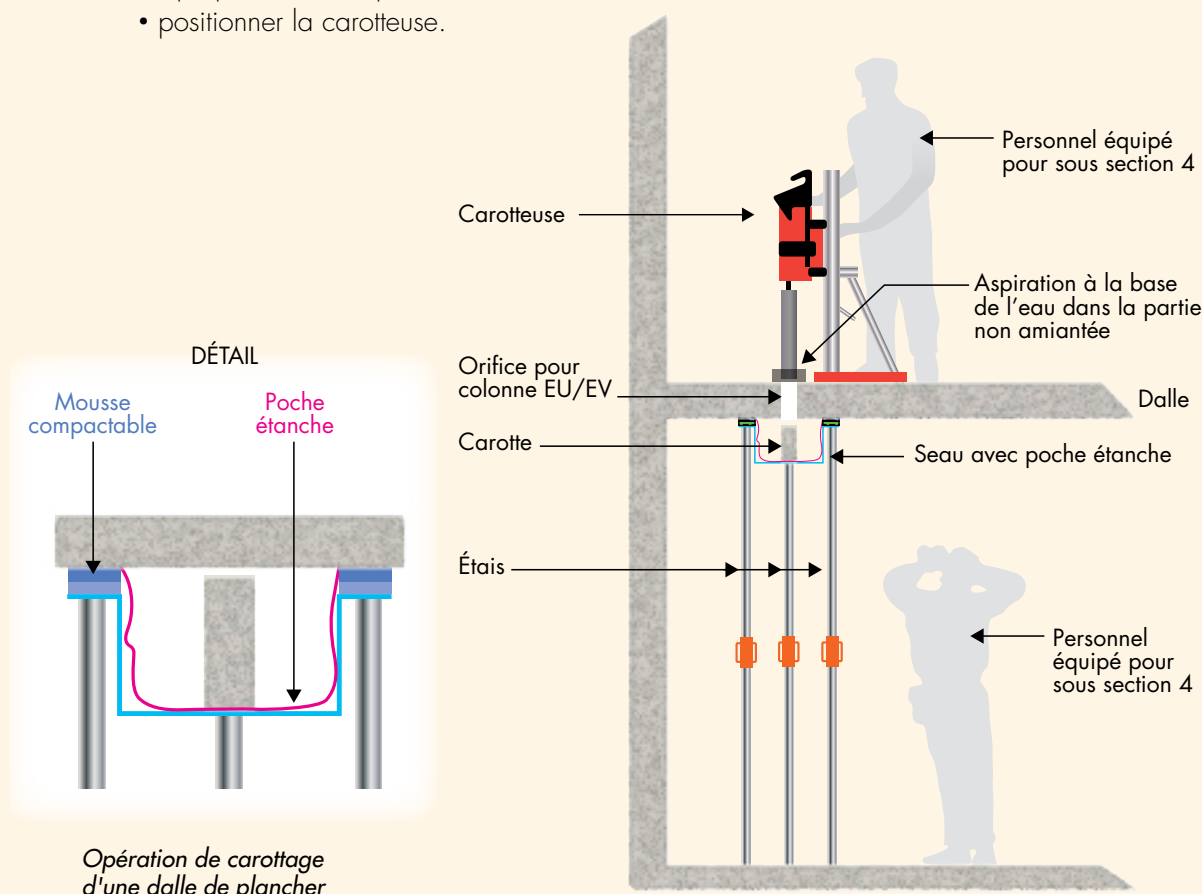
### ◆ Matériels nécessaires

- Film polyane pour la protection des surfaces.
- Seau de volume adapté à la taille de la carotte pour sa récupération et tenant compte du volume des eaux sales.
- Joint souple à placer sur les bords du seau pour assurer l'étanchéité au niveau du plafond.
- Sac à déchets « amiante » à placer dans le seau.
- Unité de décontamination équipée de deux douches.
- Dispositif d'étayage pour plaquer le seau au niveau du plafond.
- Lingettes, chiffons, pulvérisateur.
- Fixateur à appliquer sur les bords du trou laissé par la carotte et sur la peinture autour.

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'opération :

- baliser la zone de travail,
- équiper le seau d'un sac à déchet « amiante » et positionner le joint d'étanchéité sur ses bords,
- isoler la zone d'intervention (parties basse et haute) en créant une séparation physique composée de films polyane placés sur les structures fixes (ouvertures des portes, fenêtres, etc.) ;
- en partie haute (sur le plancher) :
  - séparer la zone des travaux par apposition de films polyane sur la structure fixe,
  - poser un film de propreté sur le sol remontant de l'ordre d'un mètre sur les parois murales ;
- en partie basse (en sous-face du plancher) :
  - baliser la zone d'intervention,
  - mettre en place le seau de façon étanche au plafond pour le recueil des eaux sales, de la carotte et ses débris,
  - placer les films de propreté au sol et les fixer à environ un mètre sur les parois verticales
- protéger en parties basse et haute les éléments non décontaminable à l'aide de films de propreté situés à proximité,
- positionner la carotteuse.



## Exemple 8

Suite

CAROTTAGE D'UN PLANCHER DONT LA SOUS-FACE  
EST REVÊTUE DE PEINTURE AMIANTÉE

### Intervention :

- s'équiper avec les EPI amiante,

**Attention :** si la peinture est écaillée ou en présence d'autres matériaux amiantés à proximité de la zone de carottage, la phase de préparation se fera avec le port des EPI amiante,

- carotter sous eau,
- recueillir dans le seau la carotte et les eaux sales qui tombent par gravité.

### Nettoyage – repli :

- nettoyer la carotteuse et l'ouverture créée à l'eau,
- essuyer les surfaces en partie haute à l'aide de chiffons jetables,
- retirer les films de propreté de la partie haute (zone « carotteuse »), les conditionner dans des sacs à déchets « amiante »,
- déposer le seau et fermer simultanément le sac déchet « amiante » contenant la carotte et les eaux boueuses de rinçage,
- essuyer les surfaces de la partie basse (zone « seau ») et le seau,
- appliquer du fixateur en partie basse sur les surfaces peintes autour de l'orifice et à l'intérieur du trou,
- retirer les films de propreté, les conditionner dans des sacs à déchets « amiante ».

### Gestion des déchets :

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- conditionner les déchets en double emballage étanche étiqueté « amiante » avant de les transporter,
- éliminer les déchets vers une filière de traitement autorisée.

### Décontamination :

- se décontaminer en suivant la procédure décrite au § 7.2.7 du guide.

### Mise à jour des documents de repérage :

- sans objet.

### ◆ Particularités à insérer dans la fiche de poste

- Travail au mouillé.
- Étanchéité du réceptacle de la carotte.

en LES  
PRÉVENTION

- Utiliser un aspirateur à eau dédié aux travaux amiante à proximité de la zone de carottage, permettant de recueillir les eaux boueuses produites au fur et à mesure de leur production, et aspirer les eaux sales du fond du seau en plaçant le tuyau de l'aspirateur dans l'orifice créé par la carotte.
- Ou utiliser de l'absorbant préalablement versé au fond du sac déchet « amiante », qui permet d'amortir le choc lors de la chute de la carotte, absorbe l'excès d'eau dans le sac et limite le déchirement du sac lors de sa manutention et son transport.
- Considérer le seau, s'il ferme de façon étanche (de type tîne à peinture), comme conditionnement à éliminer comme un déchet « amiante ».

## RÉGLAGE D'UNE SERRURE DE PORTE PALIÈRE D'ASCENSEUR REVÊTUE D'UN MATÉRIAU AMIANTÉ

### ◆ Description des travaux

Les serrures des portes d'ascenseur, outre le fait qu'elles doivent faire l'objet d'une vérification de maintenance toutes les 6 semaines, font partie des équipements qui sont à l'origine d'une grande proportion des pannes de l'appareil. Ces serrures sont positionnées à proximité immédiate des matériaux amiantés qui recouvrent les faces intérieures (coté gaine) des portes. Il y a un risque de heurter le matériau amianté si un outil ripe au cours de l'opération.

### ◆ Environnement de travail

L'opération s'effectue depuis le toit de la cabine, arrêtée généralement à 1 m du palier, porte palière fermée. Le toit de l'appareil doit être équipé de balustrades si la distance entre la cabine et la gaine est supérieure à 0,20 m. Le port des équipements de protection individuelle vis-à-vis de l'amiante peut augmenter le risque de chute de hauteur.

Cette procédure s'applique dans des gaines ne contenant pas d'autres éléments amiantés. En cas de présence de flocage ou d'enduit amianté, établir une autre procédure.

### ◆ Processus

Serrage de boulon sur porte d'ascenseur avec habillage en fibrociment amianté protégée par un film

- **Matériau amianté** : Pical® ou fibrociment
- **Technique** : desserrage - resserrage de boulons/écrous à l'aide de clés
- **Protections collectives** : mise en place de film ou bande autocollante sur les surfaces amiantées situées à proximité

### ◆ Empoussièrément

Exemples de valeurs mesurées pour ces travaux : 24 f/L.

### ◆ Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire

Environ une demi-heure par porte.

### ◆ Descriptif des EPI

- Combinaison de type 5 à usage unique.
- Gants étanches, chaussures décontaminable ou surchaussures à usage unique.
- Masque complet avec cartouche P3.

### ◆ Matériels nécessaires

- Outillage.
- Film plastique de protection.
- Bande autocollante.
- Aspirateur équipé d'un filtre THE.
- Pulvérisateur d'eau additionnée d'agent mouillant.

...

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'opération :

- accéder sur le toit de la cabine après avoir effectué les procédures de contrôle du bon fonctionnement des organes de commande et d'arrêt,
- protéger à l'aide d'un film de protection des équipements difficilement décontaminable (transformateur d'éclairage, « opérateur » - mécanisme d'ouverture de la porte de la cabine - de porte cabine...),
- pour éviter le risque de chute de hauteur par glissade, aucun film de protection ne sera appliqué sur le toit de la cabine, mais celui-ci sera décontaminé par essuyage en fin d'intervention,
- mettre l'aspirateur sur le toit de la cabine,
- vérifier visuellement l'état des matériaux, s'ils sont dégradés, d'autres mesures de prévention sont nécessaires et la présente consigne doit être adaptée.

#### Intervention :

- disposer des bandes adhésives sur les matériaux amiantés autour de la serrure (elles seront laissées en place et ne devront pas gêner le fonctionnement),
- procéder à l'aspiration de la serrure,
- effectuer les réglages.



Réglage de porte d'ascenseur

**Nettoyage – repli :**

- si les matériaux amiantés ont été heurtés, il sera procédé à une aspiration complémentaire,
- laisser en place les bandes adhésives

**Gestion des déchets :**

- les déchets sont principalement constitués des EPI.
- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- conditionner les déchets en double emballage étanche étiqueté « amiante » en fin d'intervention,
- éliminer les déchets amiantés vers une filière de traitement autorisée.

**Décontamination :**

- suivre la procédure de décontamination décrite au § 7.2.7 du guide.

**Mise à jour des documents de repérage :**

- sans objet.

**◆ Particularités à insérer dans la fiche de poste**

- Utilisation de bande adhésive pour protéger le matériau.
- Éviter de décoller ou d'arracher les bandes existantes et ne pas retirer les bandes en fin d'intervention.



➤ Lors de la recherche de matériaux amiantés dans le cadre de la réalisation des DTA, les équipements de l'ascenseur ne sont pas systématiquement examinés par l'opérateur de repérage car ils ne sont pas inscrits dans la liste B du code de la santé publique. L'entreprise chargée de la maintenance de l'installation s'appuiera alors sur les documents de la fédération des ascenseurs qui recensent les équipements amiantés pour réaliser son évaluation des risques et rédiger l'étude de sécurité qui sera remise au client ([www.ascenseurs.fr](http://www.ascenseurs.fr)). Le salarié chargé de l'opération devra être informé préalablement à son arrivée sur le site de la présence de matériaux amiantés par une mention claire sur le bon de travail ou sur l'écran de son assistant électronique de maintenance (PDA).

## MISSION DE REPÉRAGE DE MATÉRIAUX

◆ **Description des travaux**

Intervention d'investigation dans les bâtiments, équipements ou matériels ayant pour but d'identifier, de prélever et sonder des matériaux ou composants afin de déterminer la présence éventuelle d'amiante. Inspection des locaux ou zones prédéfinis par le donneur d'ordre selon les principes de la norme NF X 46-020, prélèvements de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante.

◆ **Environnement de travail**

Bâtiments ou locaux de toutes fonctions (techniques, stockage, logement, ERP, ...) pouvant être occupés ou vides.

De façon générale tout prélèvement doit être réalisé dans une zone rendue non accessible aux tiers.

◆ **Processus**

Prélèvement par burinage de matériaux amiantés pré-enduits de gel.

- **Matériau amianté** : ensemble dalle – colle – ragréage.
- **Technique** : prélèvement d'un échantillon à l'aide d'un marteau et burin.
- **Protections collectives** : matériau enduit de gel hydrique préalablement au prélèvement.

◆ **Empoussièrément**

Exemples de valeurs mesurées pour ces travaux :

- mesure individuelle : < 5 F/L.

◆ **Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire**

15 min par prélèvement. La durée de l'intervention dépend du nombre de prélèvements à effectuer.

◆ **Descriptif des EPI**

- Combinaison de type 5 à usage unique.
- Gants à usage unique.
- Appareil de protection respiratoire à ventilation assistée avec demi-masque TM2P.
- Surbottes jetables.

◆ **Matériels nécessaires**

- Lampe torche ou frontale.
- Marteau, burin, ciseau à bois, lingettes, chiffons humides.
- Sachets de prélèvements et étiquettes amiante.
- Pulvérisateur d'eau additionnée d'un agent mouillant.
- Gel hydrique (ou colle de tapissier).
- Aspirateur équipé d'un filtre THE.
- Appareil photo étanche (décontaminable) ou sous housse plastique lavable.
- Fixateur.

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'opération :

- s'assurer de l'accessibilité des locaux (clés, consignations, conditions d'accès),
- organiser la circulation de l'opérateur entre les points de prélèvements de façon à éviter tout risque de dispersion de fibres résiduelles,
- sécuriser la zone,
- acheminer le matériel,
- mettre en place des films polyane sur les parties non décontaminable.

#### Intervention :

- s'équiper avec les EPI,
- protéger la surface avoisinante non décontaminable à l'aide d'un film polyane,
- circonscrire la zone de prélèvement avec un linge humide,
- enduire la surface à prélever de gel hydrique, ou utiliser un gel ou une mousse foisonnante (type mousse à raser),
- procéder au prélèvement de l'échantillon en vérifiant visuellement l'efficacité du dispositif de circonscription (linge humide, gel ou mousse),
- récupérer les échantillons en utilisant des sacs étanches pré-identifiés avec la nature du matériau (un par couche de matériau) et étiqueté « amiante »,
- décontaminer les outils par lavage ou à l'aide d'un chiffon humide, avant de procéder à un nouveau prélèvement pour éviter de contaminer l'échantillon suivant.

#### Nettoyage – repli :

- décontaminer les sacs échantillon par lavage ou essuyage à l'aide chiffon humide et les sur emballer dans un sac étanche,
- pour l'expédition, les sachets d'échantillon sont conditionnés dans un carton étiqueté « Danger Amiante » qui est lui-même placé dans un colis à ouverture par déchirement (évitant ainsi l'usage du cutter qui peut endommager les sachets d'échantillon)
- décontaminer les outils par lavage ou à l'aide d'un chiffon humide,
- décontaminer la zone de travail par essuyage à l'aide d'une lingette humide, puis la placer dans un sac déchets,
- fixer les fibres résiduelles présentes sur l'emplacement du prélèvement en appliquant du fixateur ou un produit encapsulant.

#### Gestion des déchets :

- les déchets sont principalement constitués des EPI et des films polyane. Un sac étanche et étiqueté est prévu pour leur conditionnement étanche en fin d'intervention,
- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- éliminer les déchets vers une filière de traitement autorisée.



*Prélèvement d'un échantillon de peinture susceptible d'être amiantée*

## Exemple 10

Suite

MISSION DE REPÉRAGE DE MATÉRIAUX

### Décontamination :

- se décontaminer en suivant la procédure décrite au § 7.2.7 du guide.

### Mise à jour des documents de repérage :

- prendre une photo pour conserver la traçabilité du lieu exact (marquage sur site) de prélèvement et de l'échantillon correspondant,
- le rapport d'investigation sera joint au DTA, et les résultats de prélèvements seront incorporés à la fiche récapitulative.

### ◆ Particularités à insérer dans la fiche de poste

Circonscription de la zone d'émission possible lors de l'intervention sur le matériau.  
Conditionnement des échantillons dans les sachets.

en LES  
PRÉVENTION

- Réaliser l'intervention de prélèvement en période d'inoccupation du site permet de supprimer les risques liés à la co-activité.
- Pour tout site occupé, une phase de communication préalable auprès des utilisateurs habituels doit être organisée pour expliquer la finalité et les conditions de sécurité de l'intervention, pouvant comprendre l'isolement de la zone et la réalisation de mesures environnementales.

## EXPERTISE D'ASSURANCE D'UN BÂTIMENT SINISTRÉ

### ◆ Description des travaux

Après phase préalable d'identification de présence d'amiante dans le bâtiment, visite d'expertise, suite à sinistre par les experts d'assurance, experts d'assurés ou représentants des compagnies d'assurance, ayant pour objectif de déterminer les causes et circonstances et l'estimation des dommages.

Environnement de travail

Bâtiment ou local comportant des matériaux contenant de l'amiante dont l'intégrité a été affectée par le sinistre, par exemple un bâtiment à couverture en fibro-ciment ou contenant du flocage amiante dégradé par un incendie, une tempête ou le poids de la neige.

### ◆ Processus

Visite de sites et prélèvements d'échantillons de matériaux mouillés.

- **Matériau amianté** : toiture en amiante ciment dégradée par le feu, par exemple
- **Technique** : inspection de toutes les parties accessibles, inventaire, photographies, prélèvements d'échantillons de matière en vue de recherche de causes du sinistre,
- **Protections collectives** : généralement mouillé suite à extinction de l'incendie

### ◆ Empoussièrement

Exemples de valeurs mesurées pour ces travaux :

- prélèvement individuel : 290 f/L.

### ◆ Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire

60 minutes.

### ◆ Descriptif des EPI

- Combinaison de type 5 à usage unique.
- Gants de manutention à usage unique.
- Appareil de protection respiratoire respiratoire à ventilation assistée TM3P.
- Protection antichute si nécessaire, casque chantier.
- Bottes de sécurité décontaminable, proscrire les surbottes en raison du risque de chute de plein pied (environnement obstrué de débris).

### ◆ Matériels nécessaires

- Lampe torche ou frontale.
- Pince, tournevis ou spatule.
- Sachets de prélèvements et étiquettes amiante.
- Pulvérisateur d'eau additionnée d'un agent mouillant.
- Aspirateur équipé d'un filtre THE pour décontamination.
- Appareil photo étanche (décontaminable) ou sous housse plastique lavable.

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'opération :

- lors de toute déclaration de sinistre, l'identification et la localisation des MCA des locaux endommagés doit être recherchée dans tous documents pré-existants (dossier technique amiante ou diagnostic avant-vente ; repérage avant travaux ; repérage avant démolition...).

...

**Intervention :**

- s'équiper avec les EPI amiante correspondant au niveau d'empoussièrement défini ou supposé (a minima masque TM3P, combinaison type 5, bottes décontaminable). Si l'analyse de risque le justifie, l'expert pourra attendre la mise en place des installations de l'entreprise de désamiantage pour utiliser ses équipements (adduction d'air, unité de décontamination, etc.),
- pénétrer dans les locaux sinistrés dont la stabilité n'est pas compromise,
- effectuer les relevés photographiques (appareil étanche) et observations nécessaires (prise de notes mémo vocal ou carnet lavable/ décontaminable),
- pour prélever des échantillons, ramasser des débris ou racler à la spatule, (si nécessaire casser un élément à la pince) et les emballer dans des doubles sachets de prélèvement avec étiquette « amiante » et identification.

**Nettoyage – repli :**

- refermer l'accès au site sinistré pour interdire la pénétration de tiers,
- aspirer (THE) les sachets de prélèvements et décontaminer les outils d'investigation utilisés.

**Gestion des déchets :**

- les EPI doivent être conditionnés comme des déchets « amiante » et éventuellement stockés sur site dans l'attente d'une opération de retrait, ou évacués par leur utilisateur,
- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- les accessoires/outils d'investigation doivent être décontaminés par lavage ou éliminés comme les EPI,
- éliminer les déchets vers une filière de traitement autorisée.

**Décontamination :***Bâtiment sinistré*

- pulvériser une eau additionnée d'un agent mouillant (savon) sur la combinaison,
- essuyer les bottes à l'aide d'une lingette humide (déchet amiante) et les retirer,
- retirer les gants et la combinaison en l'enroulant sur elle-même vers l'extérieur et les placer dans un sac déchet « amiante »,
- essuyer le masque avec une lingette humide (déchet amiante) et le retirer,
- jeter la cartouche filtrante avec les déchets amiante,
- nettoyer la partie intérieure de la protection respiratoire avec des lingettes désinfectantes,
- ranger la protection respiratoire dans son sac ou sa boîte de transport,
- fermer le sac déchet amiante,
- prendre une douche d'hygiène en utilisant une installation pré-existante à proximité ou en utilisant les équipements de l'entreprise de désamiantage,
- se décontaminer en suivant la procédure décrite au § 7.2.7 du guide.

**Mise à jour des documents de repérage :**

- sans objet pour l'expert d'assurance. L'entreprise qui réalise les travaux remet les éléments au propriétaire pour la mise à jour du DTA.

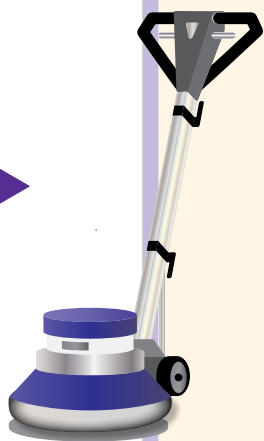
**◆ Particularités à insérer dans la fiche de poste**

- Les risques majeurs à effet immédiat pour ce type d'intervention sont l'effondrement total ou partiel du lieu sinistré, et la chute à travers des surfaces fragiles. Cependant le niveau possible élevé d'empoussièrement « amiante » doit être pris en compte le plus en amont possible afin d'évaluer les risques d'inhalation de poussières d'amiante (et autres HAP, plomb, ...) et de définir les moyens de protection appropriés AVANT toute visite des lieux.
- Plus l'intervention d'expertise est rapide après le sinistre, plus le niveau d'empoussièrement potentiel peut être supposé élevé (phénomène de convection après incendie).
- L'intervention des entreprises de sauvetage après sinistre en présence d'amiante ne peut être envisagée qu'après une évaluation soigneuse du niveau d'empoussièrement et sous réserve que ces entreprises disposent de la certification requise en fonction de l'intervention qui leur est confiée.
- L'expertise, pour évaluer l'étendue de la pollution et des travaux devant en découler, pourra comprendre :
  - l'analyse de l'air dans et autour des locaux ,
  - la protection du site et de ses abords (barrières – gardiennage – signalisation – nettoyage des débris par aspiration THE puis lavage).
- En fonction des résultats de prélèvement d'air et/ou des conditions spécifiques au sinistre (explosion, vent, dispersion débris), la zone contaminée à considérer peut être étendue ou redéfinie, et éventuellement nécessiter une adaptation des protections de l'environnement du sinistre.


**en LES PRÉVENTION**

- L'utilisation d'un drone en pré-visite permet d'apprécier l'étendue du sinistre et de choisir les EPI appropriés avant de pénétrer dans la zone sinistrée.
- Les échantillons prélevés doivent être systématiquement étiquetés « amiante », et effectués en double pour une analyse « amiante » et « causalité du sinistre ». En cas d'analyse positive sur la présence d'amiante, le destinataire de l'échantillon « jumeau » doit être informé du résultat d'analyse.
- En cas de niveau d'empoussièrement supposé élevé (niveau 3 – bâtiment floqué détruit par incendie, zone de faux plafonds amiante effondrée...) il peut être nécessaire d'envisager la visite d'expertise sous brumisation du site et/ou avec protections respiratoires de type adduction d'air ou « Appareil Respiratoire Isolant Autonome ».
- Lors des interventions de secours, des fibres d'amiante peuvent être dispersées autour du site concerné, il peut alors être justifié de procéder à des prélèvements de sols pollués, des mesurages de la qualité de l'air et à des campagnes d'information auprès des tiers (services de secours, riverains, etc.).

## DÉCAPAGE DE DALLES VINYLE AMIANTÉES



### ◆ Description des travaux

Les dalles vinyle-amiante sont généralement recouvertes d'une ou de plusieurs couches de cire pour faciliter leur entretien quotidien. L'entretien s'effectue en réalisant régulièrement un lustrage à l'aide d'une monobrosse équipée d'un disque « coton » généralement blanc, tournant à 400 tours/minute environ. En fonction de l'usage et l'occupation des locaux, des traces apparaissent dans la couche de cire qui nécessite son enlèvement par décapage avant ré-application d'une cire neuve. Ce décapage s'effectue avec une monobrosse, à environ 150 tours/min, équipée de disque abrasif, noir ou marron, au mouillé et avec apport ou non de décapant alcalin. Cette fiche concerne uniquement les opérations de décapage.

### ◆ Environnement de travail

Les opérations de décapage s'effectuent généralement lorsque les locaux sont libérés des occupants, du fait, notamment, qu'elles génèrent un mouillage des sols les rendant glissants. Les eaux sont aspirées avant la remise en cire.

### ◆ Processus

Décapage au mouillé par abrasion de dalles vinyle amiante.

- **Matériau amianté** : dalles vinyle-amiante.
- **Technique** : décapage au mouillé, avec un disque abrasif.
- **Protections collectives** : travail au mouillé, aspiration soignée des eaux après décapage.

### ◆ Empoussièrement

Exemples de valeurs mesurées pour ces travaux (source SCOLA) :

- décapage au mouillé sans décapant avec disque abrasif adapté (disque marron) : < 3,96 f/L,
- décapage au mouillé avec décapant alcalin et disque abrasif adapté (disque noir) : 5,54 à 11,24 f/L,
- valeur mesurée sur opérateur lors de la vidange de l'aspirateur et du nettoyage du matériel : 4,82 f/L, (remarque : des fibres sont présentes dans les eaux aspirées).

### ◆ Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire

Variable selon la dimension des locaux

### ◆ Descriptif des EPI

- ½ masque à ventilation TM2P lors du décapage avec utilisation de décapant alcalin.
- 2 combinaisons.
- gants.

### ◆ Matériels nécessaires

- Monobrosse et disques abrasifs adaptés.
- Aspirateur équipé de filtre THE compatible avec l'aspiration des liquides.
- Film de propreté.
- Lingettes.
- Sac déchets « amianté ».
- Installation de filtration des eaux contaminées.

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'opération :

- toutes les surfaces non décontaminable susceptibles de recevoir des projections d'eau lors du décapage seront recouvertes de film de protection,
- baliser les accès afin que seules les personnes indispensables à l'exécution du travail soient présentes dans les locaux,
- procéder à un nettoyage préalable des dalles à l'aide de balais équipés de lingettes humides jetables.

#### Intervention :

- utiliser une monobrosse dotée d'un mouillage « automatique » du disque et un disque abrasif limitant la production de poussières (vitesse de rotation lente),
- aspirer au plus tôt les eaux contaminées issues du décapage,
- laver soigneusement en dispersant de l'eau propre sur toutes les surfaces impactées par les projections issues du décapage, y compris les surfaces des films de protection,
- aspirer de nouveau les eaux du dernier lavage.

#### Nettoyage – repli :

- pomper et filtrer à l'aide d'une installation adéquate les eaux recueillies dans le réservoir de l'aspirateur afin de permettre leur rejet vers les égouts après filtration,
- nettoyer le matériel à l'aide de lingettes humides jetables.

#### Gestion des déchets :

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- conditionner les déchets en double emballage étanche étiqueté « amiante » avant de les transporter,
- éliminer les déchets (disque de décapage, lingettes de nettoyage, cartouches de filtration des eaux et EPI) vers une filière de traitement autorisée,
- filtrer les eaux récupérées sur le chantier avant rejet.

#### Décontamination :

- se décontaminer suivant la procédure décrite au § 7.2.7 du guide. les opérateurs humidifient la 1<sup>re</sup> combinaison et la retirent en limite de la zone de travail avec le masque et les gants, puis accèdent à la douche d'hygiène où est retirée la seconde combinaison.

#### Mise à jour des documents de repérage :

- sans objet.

### ◆ Particularités à insérer dans la fiche de poste

- Nettoyage préalable des dalles.
- Qualité du mouillage lors du décapage.
- Filtration des eaux contaminées avant rejet.



© A. Romero-Hariot

*Décapage de dalles amiantées avec mono brosse équipée de disque "noir"*

## SCIAGE DE CHAUSSÉE CONSTITUÉE D'ENROBÉ AMIANTÉ

### ◆ Description des travaux

Le sciage de la chaussée intervient en début d'opération pour permettre l'enlèvement localisé du revêtement et ainsi avoir accès à des équipements sous la chaussée. Il peut également être réalisé pour obtenir une « coupe franche » nécessaire lors de la pose d'une nouvelle couche de chaussée ou lors de la réalisation de boucles de comptage.

### ◆ Environnement de travail

En extérieur, en présence de public, circulation routière à proximité.

### ◆ Processus

Sciage thermique d'enrobé amianté au mouillé.

- **Matériau amianté** : revêtement routier bitumineux amianté.
- **Technique** : sciage avec scie à moteur thermique équipée d'une lame carbure.
- **Protections collectives** : travail au mouillé.

### ◆ Empoussièrément

Exemples de valeurs mesurées pour ces travaux :

- prélèvement individuel : 95,6 f/L,
- prélèvement environnemental de 1 à 8 m de distance du point d'intervention : 14,5 f/L.

### ◆ Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire

Vacation de 2 heures maximum.

### ◆ Descriptif des EPI

- Intervenant et personnel à proximité immédiate de l'intervention.
- Appareil de protection respiratoire à ventilation assistée avec masque complet TM3P.
- Combinaison de type 5 à usage unique.
- Gants étanches, bottes décontaminable.
- Gilet fluorescent.
- Protections auditives.



Sciage de chaussée sous arrosage

### ◆ Matériels nécessaires

- Scie dotée d'une alimentation en eau.
- Réserve d'eau pour l'alimentation de la scie.
- Aspirateur doté d'un filtre THE.
- Pulvérisateur d'eau additionnée d'un agent mouillant.
- Barrières de sécurité.
- Unité de décontamination équipée de deux douches.

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'opération :

- mettre en sécurité le chantier vis-à-vis du risque routier,
- tracer le périmètre à découper, en milieu urbain mettre en place un barriérage de hauteur 2 m autour du chantier, ces barrières seront recouvertes par film polyane, fixé au sol, alimenter la scie en eau avant d'entreprendre la découpe.

#### Intervention :

- veiller à l'arrosage suffisant et permanent de la scie.

#### Nettoyage – repli :

- ramasser les boues de sciage au chiffon et les morceaux résiduels et les placer dans un big bag « amiante ».

#### Gestion des déchets :

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- conditionner les déchets en big-bag « amiante » avant de les transporter,
- éliminer les déchets vers une filière de traitement autorisée.

#### Décontamination :

- se décontaminer en suivant la procédure décrite au § 7.2.7 du guide.

#### Mise à jour des documents de repérage de l'amiante :

- fournir les informations à l'autorité locale en charge de la gestion de la voirie, si concerné.

### ◆ Particularités à insérer dans la fiche de poste

- Travail au mouillé.
- Balisage pour la circulation routière.



➤ La dimension de l'emprise du chantier sur la voirie doit permettre l'implantation des barrières à 2 m minimum de la découpe, et du matériel nécessaire : unité mobile de décontamination, réserve d'eau, aspirateur THE, stockage déchet...

➤ L'utilisation d'aspirateurs à eau dotés de dévésiculeur et de filtres THE améliore le captage de l'eau contaminée lors du sciage et facilite le nettoyage final

➤ En cas de grand vent, les films de protection des barrières peuvent être remplacés par des géotextiles.

## CAROTTAGE D'UN ENROBÉ ROUTIER AMIANTÉ

◆ **Description des travaux**

Les carottages d'enrobé routier amianté sont généralement réalisés à des fins d'analyse physico-chimique de l'enrobé (présence d'amiante, de HAP...)

◆ **Environnement de travail**

Ces interventions se déroulent généralement sur des ouvrages routiers circulés, nécessitant une organisation de chantier permettant de réduire le risque routier. En outre, la présence de tiers (sites urbains) doit également être prise en compte lors des travaux.



*Carottage de chaussée amiantée*

◆ **Processus**

Carottage d'enrobé amianté sous eau.

- **Matériau amianté** : enrobé bitumineux amianté.
- **Technique** : carottage à l'humide avec une carotteuse, en adoptant une vitesse lente.
- **Protections collectives** : travail au mouillé.

◆ **Empoussièrement**

Exemples de valeurs mesurées pour ces travaux :

- opérateur 1 : < 7,7 f/L.
- opérateur 2 : < 2,98 f/L.

◆ **Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire**

1 heure environ pour la réalisation de deux carottes.

◆ **Descriptif des EPI**

- Combinaison à usage unique de type 5.
- Gilet fluorescent porté sur la combinaison.
- Gants en caoutchouc à usage unique.
- Appareil de protection respiratoire à ventilation assistée avec masque complet TM3P, compte tenue de la durée d'intervention.
- Protection auditive.
- Bottes de sécurité décontaminable.

◆ **Matériels nécessaires**

- Sacs à prélèvement amiante (carottes).
- Moyens de décontamination : lingettes, chiffons, pulvérisateur, etc.
- Carotteuse à alimentation en eau et seau percé dans son fond.
- Réserve d'eau pour la carotteuse.
- Fixateur à appliquer sur les bords du trou généré par le carottage.
- Unité mobile de décontamination autonome.

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'opération :

- sécuriser l'intervention vis-à-vis du risque routier,
- baliser la zone d'intervention,
- positionner la carotteuse, alimentée en eau.

#### Intervention :

- s'équiper avec les EPI amiante par-dessus les vêtements de travail ou les sous-vêtements à usage unique,
- positionner un seau percé à l'envers pour contenir les éclaboussures lors du carottage,
- carotter sous eau,
- récupérer la carotte et la placer dans un sac de prélèvement identifié pour envoi au laboratoire d'analyse.

#### Nettoyage – repli :

- nettoyer la carotteuse à l'aide d'un chiffon humide,
- appliquer du fixateur sur les surfaces du trou généré par le carottage,
- reboucher le trou laissé par la carotte avec un matériau inerte.

#### Gestion des déchets :

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- conditionner les résidus de carottes non utilisés et EPI souillés en double sac étanche étiqueté « amiante »,
- éliminer les déchets vers une filière de traitement autorisée.

#### Décontamination :

- se décontaminer suivant la procédure décrite au § 7.2.7 du guide.

#### Mise à jour des documents de repérage :

- lors de présence avérée d'amiante dans les échantillons prélevés, signaler la présence d'amiante dans les documents d'urbanisme et cartographies éventuelles.

### ◆ Particularités à insérer dans la fiche de poste

- Travail au mouillé.
- Risque routier.
- Procédure d'emballage des carottes pour envoi au laboratoire.
- Décontamination du carottier.



- La mise en place d'un seau positionné tête en bas, assez largement percé dans son fond pour permettre le passage du tube de la carotteuse, retient les projections d'eau contaminée à l'intérieur du seau et réduit la zone contaminée. La décontamination de l'opérateur et le retrait des EPI doivent impérativement être réalisés avant de remonter dans le véhicule pour ne pas contaminer son habitacle.
- Il existe maintenant des carotteurs équipés d'un dispositif d'aspiration des eaux à la source, au fur et à mesure du mouillage, évitant ainsi les éclaboussures.

## DÉCROÛTAGE D'UNE CHAUSSÉE AMIANTÉE

### ◆ Description des travaux

Décroûtage d'un morceau de 5 m<sup>2</sup> de chaussée amiantée pour accéder au passage d'un conduit enterré.

### ◆ Environnement de travail

En milieu extérieur, de nombreuses installations sont enterrées et recouvertes de revêtement bitumineux pouvant contenir de l'amiante (chrysotile ajouté dans certains produits commercialisés avant 1996 et recyclage de ces matériaux jusqu'en 2012). L'accès à ces installations nécessite le retrait préalable de la partie du revêtement les recouvrant en surface par décroûtage au marteau piqueur. Attention, des investigations plus approfondies peuvent également révéler la présence d'actinolite-amiante naturellement présent dans certains granulats.

### ◆ Processus

Décroûtage de revêtement amianté au marteau piqueur sous pulvérisation d'eau.

- **Matériau amianté** : revêtement amianté.
- **Technique** : décroûtage au marteau piqueur et reprise manuelle à la pelle pour mise en bigbag.
- **Protections collectives** : arrosage à la source par pulvérisation d'eau additionnée d'un agent mouillant.

### ◆ Empoussièrément

Exemples de valeurs mesurées pour ces travaux :

- opérateur 1 : marteau piqueur : 968 f/L.
- opérateur 2 : pulvérisation et reprise manuelle à la pelle : 25 f/L.

### ◆ Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire

2 heures.

### ◆ Descriptif des EPI

- Combinaison type 5 à usage unique.
- Casque anti-bruit.
- Gilet haute visibilité à usage unique (si le chantier jouxte une voie de circulation routière non protégée).
- Gants étanches, chaussures ou bottes de sécurité décontaminable.
- Masque complet à ventilation assistée TM3P.

### ◆ Matériels nécessaires

- Barrière ou clôture pleine de type HERAS.
- Films de protection.
- Marteau piqueur, pelle décontaminable (pas de manche en bois).
- Pulvérisateur d'eau additionnée d'agent mouillant.
- Pulvérisateur de fixateur.
- Boudin absorbant.
- Sacs déchets « amiante ».
- Aspirateur équipé d'un filtre THE.
- Unité de décontamination comportant deux douches.



*Décroûtage de chaussée au marteau piqueur sous humidification*

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'opération :

- installer les barrières de type HERAS pour délimiter la zone de chantier,
- protéger les barrières par apposition de film polyane,
- placer l'unité mobile de décontamination à proximité de la zone délimitée,
- mettre en place des films polyane autour de la zone à décroûter,
- placer le boudin absorbant autour de la zone de pulvérisation,
- placer le big bag amiante à proximité de la zone à traiter,
- pulvériser l'agent mouillant sur la zone à décroûter.

#### Intervention :

- s'équiper avec les EPI,
- placer le marteau piqueur sur la zone à décroûter (opérateur 1),
- pulvériser l'eau additionnée d'agent mouillant au niveau de l'impact du marteau piqueur sur le revêtement pendant toute la durée du martelage (opérateur 2),
- ramasser les débris à l'aide de la pelle, les placer dans un bigbag « amiante ».

#### Nettoyage – repli :

- absorber l'eau résiduelle contaminée à l'aide du boudin absorbant en procédant de l'extérieur vers l'intérieur, le placer dans un sac déchet « amiante », ,
- nettoyer la pelle et le marteau piqueur à l'aide de lingettes humides,
- placer le marteau piqueur dans une boîte de transport étanche,
- replier le polyane au sol de manière à contenir les fibres à l'intérieur, le placer dans un sac déchet « amiante »,
- pulvériser le fixateur sur les films de protection des barrières de type HERAS,
- replier les films de protection et les placer dans un sac déchets « amiante »,
- nettoyer les barrières à l'aide d'une lingette humide,
- fermer et aspirer les sacs déchets amiante à l'aide d'un aspirateur THE.

#### Gestion des déchets :

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- placer les sacs déchets « amiante » dans un second sac déchets « amiante » non contaminé,
- éliminer les déchets vers une filière de traitement autorisée.

#### Décontamination :

- se décontaminer en suivant la procédure décrite au § 7.2.7 du guide.

#### Mise à jour des documents de repérage :

- mettre à jour les documents techniques (plan de récolement).

### ◆ Particularités à insérer dans la fiche de poste

- Port des protections auditives.
- Pénibilité liée aux vibrations du marteau piqueur.
- Réaliser l'opération sous pulvérisation permanente.



- Dédier le matériel lourd (marteau piqueur) aux interventions sur revêtements amiantés.
- Utiliser du matériel IP65 pour la décontamination à l'eau.
- Adapter un caisson étanche à roulette et décontaminable pour stocker le marteau piqueur et aider à la manutention de l'équipement.

## DÉMOUSSAGE D'UNE TOITURE EN AMIANTE-CIMENT

### ◆ Description des travaux

Les travaux de démoussage de toiture consistent à éliminer les mousses végétales, lichens et champignons incrustés à la surface des toitures en amiante-ciment ou fausses ardoises amiantées, dans le cadre de l'entretien courant des bâtiments, afin d'éviter leur dégradation prématurée.

### ◆ Environnement de travail

Ces interventions concernent l'enveloppe des bâtiments, et notamment les couvertures en amiante-ciment.

**Attention !** Le risque de chute de hauteur par effondrement de plaques est le principal risque sur ce type d'intervention. Le décapage par haute pression et le grattage à sec sont proscrits, ils fragilisent la toiture et conduisent à des niveaux d'empoissièrement très élevés et à la pollution de l'environnement par les fibres d'amiante.

### ◆ Processus



Toiture recouverte de mousses

Démoussage d'une toiture en amiante ciment par application d'un agent chimique liquide.

- **Matériau amianté** : plaques en amiante ou fausses ardoises amiantées recouvertes de mousses, lichens...
- **Technique** : application d'un agent chimique de démoussage constitué d'une solution biocide par pulvérisation légère.
- **Protections collectives** : travail à l'humide.

### ◆ Empoussièrement

Exemples de valeurs mesurées pour ces travaux :

- mesures individuelles : 1 340 f/L.

### ◆ Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire

Environ 1 heure 30

### ◆ Descriptif des EPI

- Combinaison de type 5, si nécessaire de type 4-5 pour être compatible à la nature chimique du produit de démoussage.
- Gants en caoutchouc à usage unique.
- Appareil de protection respiratoire à adduction d'air comprimé.
- Bottes de sécurité ou chaussures de sécurité décontaminable.

### ◆ Matériels nécessaires

- Moyens d'accès : échafaudage, nacelle.
- Matériel d'application : pulvérisateur basse pression, brosse avec canne télescopique, produit biocide anticryptogamique.
- Moyens de décontamination : lingettes, chiffons, pulvérisateur spécifique pour la décontamination du personnel, unité mobile de décontamination équipé de deux douches.
- Film de protection des sols et des gouttières permettant de récupérer les boues, mousses contaminées et autres débris humides en bas des pentes.
- Bigbag à déchets amiante.

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'opération :

- installer une unité mobile de décontamination en limite de la zone d'intervention,
- baliser la zone d'intervention,
- placer les films de protection sur une largeur suffisante au bas des pentes et sur les gouttières,
- positionner le moyen d'accès en hauteur.

#### Intervention :

- s'équiper avec les EPI amiante,
- pulvériser de l'eau pour humidifier et imprégner à cœur les mousses et lichens,
- laisser imprégner et dégager les blocs de mousses et autres débris présents sur la toiture, à l'aide d'une brosse télescopique,
- récupérer en bas de pente les débris humidifiés,
- attendre le séchage de la toiture,
- pulvériser la solution biocide à basse pression.

#### Nettoyage – repli :

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- replier les films de protection de manière à maintenir les débris à l'intérieur et les placer dans un big-bag « amiante »,
- démonter la partie brosse de la canne télescopique et la jeter comme déchet amiante,
- nettoyer la canne télescopique à l'aide d'une lingette humide.

#### Gestion des déchets :

- conditionner les déchets : mousses, lichens, débris en double sac étanche étiqueté « amiante »,
- éliminer les déchets vers une filière de traitement autorisée.

#### Décontamination :

- se décontaminer en suivant la procédure décrite au § 7.2.7 du guide.

#### Mise à jour des documents de repérage :

- indiquer la nature des travaux (démoussage) et l'éventuel remplacement de plaque abîmée.

### ◆ Particularités à insérer dans la fiche de poste

- travail en hauteur depuis un poste de travail sécurisé sans appui sur le matériau amianté.
- pulvérisation basse pression.
- préparation des supports par imprégnation à cœur des mousses et grattage à l'humide.



- Considérer l'opportunité du remplacement de la toiture amiantée si elle est fuyarde (attention, cette opération doit être réalisée par une entreprise certifiée en sous-section 3).
- Proscrire tous grattages à sec et tous décapages à haute pression.

## MISSION DE PRÉLÈVEMENT DE L'AIR PAR LES ORGANISMES ACCRÉDITÉS

### ◆ Contexte

Interventions de prélèvements d'air destinés à définir l'empoussièrement généré par les travaux au contact de matériaux contenant de l'amiante.

### ◆ Description des travaux

Prélèvements d'air AVANT/PENDANT/APRÈS travaux, sur opérateurs de désamiantage, en zone de retrait de MCA et en mesure d'ambiance.

### ◆ Environnement de travail

Chantier de désamiantage, phase de retrait de MCA, installations de chantier mises en place par l'entreprise comportant sas de décontamination et zone de repos-vestiaire, zone de stockage des déchets, confinement dynamique, toute zone d'intervention sur matériau amianté...

### ◆ Processus

Prélèvement d'atmosphère potentiellement contaminée à l'aide de pompes.

- **Matériau amianté** : fibres d'amiante en suspension dans l'air issues de tous types de MCA.
- **Technique** : mise en place des systèmes de prélèvement d'air, observation lors du prélèvement, récupération des systèmes de prélèvement d'air.
- **Protections collectives** : utilisation des protections mises en place par l'entreprise intervenante (par exemple : Chantier clos et indépendant, signalétique « danger amiante », confinement dynamique des zones de retrait, aspiration à la source, travail à l'humide...). Observation à distance de la source d'émission mais permettant la vérification de la saturation des filtres au cours du prélèvement.

### ◆ Empoussièrement

Les empoussièrement dépendront du processus mis en œuvre par l'entreprise (prélèvement dans le cadre du code du travail), ou de l'état de dégradation des matériaux en place (prélèvement dans le cadre du code de la santé publique).

### ◆ Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire

Le préleveur peut être amené à rester toute la durée de la vacation en zone (environ 2 heures) selon le niveau d'empoussièrement et la présence ou non de particules gênantes nécessitant la vérification de la charge des filtres.

### ◆ Descriptif des EPI

- Combinaison de type 5 à usage unique.
- Gants à usage unique.
- Appareil de protection respiratoire identique à celui des opérateurs de l'entreprise.
- Bottes de sécurité décontaminable, ou surbottes jetables.
- Tous autres EPI justifiés par les spécificités des lieux (ascenseurs, chaudières, toitures, réseaux de fluides, etc.) par exemple casque, gilet haute-visibilité (chantiers nécessitant une haute visibilité), etc.



Tête CATHIA pour  
prélèvement environnemental

### ◆ Matériels nécessaires

Débitmètre, chronomètre, ventilateur, air comprimé, cassettes de prélèvement dotées de filtres conformes à la norme XP X 43-269 pour les prélèvements individuels et NF X 43-050 pour les prélèvements d'ambiance, lingettes, vaporisateur d'eau, sachets zippés ou boîte étanche, aspirateur THE, sacs à déchets amiantés, ruban adhésif, kit de contrôle d'adduction d'air, tête CATHIA, trépied, pompe Met-AIR, pompe de prélèvement individuel (3 L/min), rallonge, fiches de prélèvement, flacon pour l'analyse des eaux (MEST)...

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'opération :

- dans le cadre du plan de prévention ou du PPSPS, contacter le responsable du chantier pour lire le plan de retrait, connaître les MCA concernés, les processus utilisés pour définir la stratégie d'échantillonnage selon les objectifs de mesurage avec le donneur d'ordre (entreprise intervenante, maître d'ouvrage, maître d'œuvre). Selon la configuration du chantier (cas des sites occupés par exemple), une visite préalable de l'organisme accrédité peut s'imposer sur site,
- confirmer la prestation demandée en accord avec le bon de commande (plan du site recommandé) justifiant de l'intervention sur le chantier,
- établir une stratégie de prélèvement en adéquation avec les objectifs de mesurage (Sensibilité analytique, présence de particules gênantes, etc.).

#### Intervention :

- le jour du prélèvement, visiter préalablement les locaux pour vérifier la concordance entre le chantier et la stratégie d'échantillonnage, ajuster si nécessaire la stratégie d'échantillonnage ;
- réaliser la préparation du matériel dans une zone propre et non contaminée, protéger les pompes pour éviter leur contamination liée à la présence d'amiante dans l'air de la zone de travail ;
- mesurer et vérifier le débit des pompes ;
- renseigner la fiche de prélèvements (nom de l'opérateur, emplacement de la pompe, numéro de la pompe, etc.) ;
- le préleveur qui suit toute l'opération en zone doit s'équiper avec les EPI et la protection respiratoire correspondants aux niveaux d'empoussièrement *a priori* du processus de l'entreprise ;
- **cas n° 1** – Prélèvement en zone de travail :
  - s'il s'agit de prélèvements individuels, équiper les opérateurs en dehors de la zone avant le démarrage de la vacation, noter l'heure à laquelle l'opérateur démarre le processus, noter tous les événements susceptibles d'influencer le résultat des prélèvements, noter l'heure de fin de prélèvement...
  - s'il s'agit de prélèvement d'ambiance, installer les trépieds selon les indications de la stratégie d'échantillonnage, noter l'heure de démarrage et d'arrêt des pompes ;

...



Cassettes 37mm pour prélèvement individuel

- **cas n° 2** – Prélèvement hors zone de travail :
  - pour les prélèvements d'ambiance hors zone de travaux, l'opérateur s'équipera des EPI appropriés en tenant compte des résultats de l'évaluation des risques de son employeur et du contexte du prélèvement (zone d'approche, base vie, site pollué, terrain amiantifère, etc.).

**Nettoyage – repli :**

- dans l'installation de décontamination, fermer la cassette et nettoyer l'ensemble pompe-tuyau-cassette à l'aide d'une lingette humide,
- protéger les cassettes de prélèvement dans un contenant étanche (sac zippé ou boîte décontaminable) pour les sortir de la zone de travail en décontaminant le « colis »,
- vérifier le débit final de la pompe avec la cassette correspondante au prélèvement,
- stocker le filtre et la fiche correspondante signée par le client accompagnés du bon de commande dans un sac zippé hermétique et étiqueter « amiante » la boîte de transport contenant les sacs zippés,
- compléter la fiche individuelle d'exposition à l'amiante après chaque intervention.

**Gestion des déchets :**

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- conditionner les lingettes, scotchs, gants et autres consommables usagés dans des sacs étanches fermés et étiquetés « amiante »,
- éliminer les déchets dans une installation autorisée.

**Décontamination :**

- utiliser les moyens de décontamination mis à disposition par l'entreprise pour se décontaminer selon la procédure décrite au § 7.2.7 du guide.
- un vaporisateur d'eau présent dans le véhicule de service permet de décontaminer les pompes, les rallonges et autres accessoires quand le chantier n'est pas alimenté en eau.
- les lingettes permettent de nettoyer les têtes CATHIA, le flexible et le câble de la pompe avant de stocker le matériel dans la voiture.
- le véhicule de service est dédié aux activités de prélèvement amiante. Il est régulièrement aspiré avec l'aspirateur THE.

**Mise à jour des documents de repérage :**

- sans objet.

**Contrôle interne de l'organisme :**

- un contrôle de la qualité de l'air dans l'habitacle du véhicule utilisé par le préleveur est réalisé périodiquement pour vérifier l'absence de contamination.

**◆ Particularités à insérer dans la notice de poste**

- Etre systématiquement formé et habilité pour accéder aux situations de travail présentant des risques particuliers (chute de hauteur, risque électrique, conduite d'engin, etc.).
- Ne pas intervenir sur les chantiers dont les caractéristiques ne correspondent pas à celles décrites dans le Plan de retrait ou d'encapsulage (PRE) ou le mode opératoire de l'entreprise (par exemple : absence d'installation de décontamination prévue dans le PRE, matériaux dégradés non identifiés dans le PRE, etc.),
- Port des EPI appropriés selon les niveaux d'empoussièrement.
- Procédure de sortie des matériels et de décontamination.

en **LES** 

**PRÉVENTION**

- > Lors de la mesure de l'état initial, s'équiper des EPI en adéquation avec les résultats de l'évaluation des risques de l'organisme accrédité en lien avec les documents de l'entreprise.
- > Utiliser une ceinture décontaminable pour fixer les pompes de prélèvement.
- > Lors de la surveillance des prélèvements, l'opérateur doit s'éloigner de la source d'émission, et se positionner si possible proche d'une entrée d'air, sans toutefois l'obstruer, mais son positionnement par rapport à l'opérateur de l'entreprise doit permettre son intervention à tout moment (changement de filtre, redémarrage d'une pompe...).

## DÉMONTAGE D'UNE BANDE TRESSÉE EN AMIANTE SUR UNE ÉLECTROVANNE

### ◆ Description des travaux

Une bande plate tressée en amiante, utilisée pour calorifuger le corps d'une électrovanne, doit être dégagée pour une intervention d'urgence sur l'électrovanne. Un calorifugeage de nature inconnue est présent sous la bande en amiante.

Environnement de travail : l'intervention est réalisée dans une installation industrielle. La configuration ne permet pas d'utiliser un sac à manche. La mise en place d'un confinement autour de la zone d'intervention est possible.

### ◆ Processus

Dégagement par enroulement manuel d'une bande plate tressée en amiante préalablement humidifiée.

- **Matériau amianté** : enveloppe de calorifuge sous forme de bande plate tressée en amiante.
- **Technique** : dégagement manuel.
- **Protections collectives** : humidification préalable.

### ◆ Empoussièrement

Exemples de valeurs mesurées pour ces travaux :

- pas de donnée META. A défaut de valeur META, les retours d'expérience par MOCP présentées dans le guide INRS ED 6005 « Situations de travail exposant à l'amiante » amènent à envisager la réalisation de ce processus en tenant compte d'empoussièrement supérieurs à 1 000 f/L.

### ◆ Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire

45 minutes.

### ◆ Descriptif des EPI

- APR à adduction d'air comprimé ou isolant autonome à air comprimé.
- Gants étanches et gants anti-coupure.
- Combinaison de type 5 à usage unique.
- Surbottes ou bottes décontaminable.



*Pulvérisation de la bande à l'aide d'une eau additionnée d'un agent mouillant*



*Dégagement de la bande amiantée à l'aide d'un outil manuel*

### ◆ Matériels nécessaires

- Structure de confinement en kit, extracteur, entrées d'air de compensation.
- Installation de décontamination équipée de deux douches.
- Pulvérisateur d'eau additionnée d'un agent mouillant.
- Pulvérisateur d'agent fixateur.
- Aspirateur équipé d'un filtre THE.
- Cutter.
- Lingettes, chiffons.
- Films de protection des sols et du matériel alentour.
- Sac à déchets « amiante ».

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'intervention :

- isoler, consigner rincer et purger le circuit desservant la vanne,
- nettoyer la zone d'intervention en aspirant les poussières à l'aide d'un aspirateur THE,
- protéger le sol et les matériels alentours non concernés par l'intervention avec les films de protection,
- Baliser la zone d'intervention,
- mettre en place le confinement à l'aide de la structure en kit,
- construire un tunnel de décontamination dans le prolongement du confinement si possible, ou installer une unité mobile de décontamination comportant deux douches à proximité de la zone d'intervention,
- mettre la zone en dépression à 10 Pa et assurer un renouvellement d'air de 10 volumes/heure,
- s'équiper avec les EPI, mettre les gants anti-coupure par-dessus les gants étanches ou utiliser des gants étanches anticoupure à usage unique.

#### Intervention :

- pulvériser d'eau additionnée d'un agent mouillant la bande tressée à dégager pour accéder à l'électrovanne, attendre le temps nécessaire à l'imprégnation du matériau,
- entailler la bande tressée avec un cutter pour en dégager la couche supérieure,
- saisir la bande et la dérouler soigneusement manuellement tout en la ré-enroulant sur elle-même et en continuant à pulvériser l'eau additionnée d'un agent mouillant sur les couches inférieures de la bande,
- découper la bande avec le cutter, puis placer la bande tressée dans un sac déchet « amiante »,
- découper le calorifuge contaminé au cutter, le dégager pour accéder à l'électrovanne et le placer dans un sac déchets,
- lorsque l'électrovanne est accessible, la nettoyer à l'aide d'un chiffon humide,
- pulvériser un fixateur sur l'électrovanne pour fixer les fibres résiduelles avant d'intervenir sur celle-ci,
- réaliser l'intervention prévue sur l'électrovanne,
- mettre en place autour de l'électrovanne un calorifuge sans amiante.

...

**Nettoyage – repli :**

- aspirer l'ensemble de la zone d'intervention à l'aide d'un aspirateur THE,
- nettoyer toutes les surfaces de la zone avec des chiffons humides,
- Pulvériser le fixateur sur toutes les surfaces avant le démantèlement du confinement,
- nettoyer le cutter à l'aide d'une lingette humide et l'emballer dans un sac étanche qui sera décontaminé en sortie de zone dans l'installation de décontamination,
- nettoyer la structure du confinement en kit à l'aide de lingettes humides.

**Gestion des déchets :**

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- placer les déchets (bande tressée, calorifuge, films de protection, chiffons humides, EPI y compris les gants anti-coupure) dans des sacs à déchets « amiante », les décontaminer en les douchant dans l'installation de décontamination et les réemballer dans un second sac déchet « amiante » non contaminé,
- éliminer les déchets vers une filière de traitement autorisée.

**Décontamination :**

- se décontaminer, ainsi que l'appareil de protection respiratoire, dans le tunnel de décontamination équipé de deux douches ou dans l'unité mobile de décontamination équipée de deux douches. Se décontaminer selon la procédure décrite au § 7.2.7 du guide.

**Mise à jour des documents de repérage :**

- mettre à jour le carnet de maintenance de l'installation.

**◆ Particularités à insérer dans la notice de poste**

- Utilisation d'une protection respiratoire pour les empoussièrtements > 1 000 f/L.
- Mise en place d'un confinement en kit.
- Protection des mains contre les risques de coupure.

## AMÉNAGEMENT D'UNE OUVERTURE DANS UNE TOITURE EN AMIANTE-CIMENT (PAR LE DESSOUS) POUR LE PASSAGE D'UNE GAINÉ D'EXTRACTION D'AIR

### ◆ Description des travaux

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.

Environnement de travail : l'amiante-ciment est un matériau fragile ; il est recommandé d'intervenir par le dessous depuis une nacelle. En cas d'impossibilité technique d'intervenir par le dessous, 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. Ce mode opératoire décrit une intervention réalisée par le dessous en utilisant une nacelle.

**Attention !** Le sciage et le carottage des plaques en amiante ciment sont à proscrire, ces techniques génèrent des empoussièrément élevés pouvant aller jusqu'à 5 422 f/L. (Campagne META de 2010).

### ◆ Processus

Démontage manuel d'au moins une plaque de toiture en amiante ciment après humidification.

- **Matériau amianté** : toiture en amiante ciment.
- **Technique** : découpage des boulons au coupe-boulon et soulèvement d'une plaque.
- **Protections collectives** : humidification préalable des plaques.

### ◆ Empoussièrément

Exemple de valeur mesurée pour ces travaux : 473 f/L.

### ◆ Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire

Une heure.

### ◆ Descriptif des EPI

- APR à ventilation assistée TM3P.
- Gants étanches.
- Combinaison de type 5 et surbottes ou bottes décontaminable.

### ◆ Matériels nécessaires

- Nacelle.
- Coupe-boulon.
- Pulvérisateur d'eau additionnée d'un agent mouillant.
- Pulvérisateur d'un agent fixateur.
- Chiffon humide.
- Aspirateur équipé d'un filtre THE.
- Films de protection.
- Sac à déchets « amiante », ruban adhésif.
- Unité mobile de décontamination comportant deux douches.
- Plaque de remplacement sans amiante pré-percée du diamètre de la gaine à passer.

...

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'opération :

- baliser la zone d'intervention,
- placer l'unité mobile de décontamination au plus près de la zone d'intervention,
- protéger les matériels alentours non concernés par l'intervention avec les films de protection,
- Réaliser un confinement du panier de la nacelle en le prolongeant à une hauteur suffisante au-dessus des garde-corps de façon à ce que l'opérateur puisse intervenir debout,
- placer la plaque de remplacement sans amiante pré-percée protégée par un film étanche dans la nacelle,
- placer l'aspirateur, les pulvérisateurs, le coupe-boulon, un sac déchet « amiante » et un film d'emballage déchet « amiante » déplié dans la nacelle,
- s'équiper avec les EPI.

#### Intervention :

- approcher la nacelle de la zone d'intervention,
- aspirer les poussières sous la plaque à l'aide de l'aspirateur THE,
- pulvériser avec l'agent mouillant et laisser imprégner au droit des boulons de maintien de la plaque à déposer,
- pulvériser le dessous de la plaque avec le fixateur pour éviter la libération de fibres lors des mouvements de la plaque pendant le démontage,
- découper les boulons, récupérer les morceaux et les placer au fur et à mesure dans un sac déchets « amiante »,
- soulever la plaque sans la casser ni la froter, la placer directement dans le film étanche « amiante » déplié puis l'emballer,
- aspirer la zone d'intervention et pulvériser du fixateur sur les plaques laissées en place,
- mettre en place la plaque pré-percée sans amiante et la boulonner aux niveaux des trous laissés par l'enlèvement de la plaque amiantée,
- descendre la nacelle pour réaliser la suite de l'intervention.

**Nettoyage – repli :**

- aspirer la nacelle et la zone au sol sous l'intervention à l'aide d'un aspirateur THE,
- replier les films de protection vers l'intérieur et les placer dans un sac déchets « amiante »,
- nettoyer la nacelle avec des chiffons humides.

**Gestion des déchets :**

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- aspirer le film d'emballage de plaque en amiante ciment et le nettoyer avec une lingette humide, le réemballer avec un film étiqueté « amiante » non contaminé et le sceller de façon étanche à l'aide de ruban adhésif,
- placer le sac déchets « amiante » (chiffons humides, EPI, films contaminés) dans un second sac déchet « amiante » non contaminé,
- éliminer les déchets vers une filière de traitement autorisée.

**Décontamination :**

- se décontaminer selon la procédure décrite au § 7.2.7 du guide.

**Mise à jour des documents de repérage :**

- mettre à jour le DIUO et fournir les éléments nécessaires au propriétaire pour la mise à jour des documents de repérage

◆ **Particularités à insérer dans la notice de poste**

- Travail en hauteur.
- Autorisation de conduite pour la nacelle



➤ Éviter l'intervention en co-activité. L'intervention par le dessous depuis une nacelle réduit le risque d'accident mortel par chute de hauteur. Préférer le passage de la gaine dans un matériau sans amiante si la configuration du local le permet, ou choisir la plaque qui nécessite le moins de manipulation des autres plaques de toiture pour son retrait.

## MANIPULATION D'ÉLÉMENTS D'UN FAUX PLAFOND EN AMIANTE REVÊTU D'UNE FEUILLE MÉTALLIQUE SUR UNE SEULE FACE

### ◆ Description des travaux

L'intervention de mise en peinture d'une poutrelle métallique nécessite la dépose de quelques plaques d'un faux plafond en carton ondulé amianté revêtu d'une feuille en aluminium sur une face (type Panocell®), à l'intérieur d'un vaste hall de stockage.

*Remarque : si la surface de plaques à dégager pour accéder à la poutrelle est importante, le propriétaire du bâtiment s'interrogera sur l'opportunité de profiter de cette intervention pour remplacer le faux plafond par un autre sans amiante. Il fera intervenir une entreprise certifiée pour le traitement de matériaux contenant de l'amiante (voir guide INRS ED 6091).*

### ◆ Environnement de travail

Le local est vidé de ses occupants pour réaliser l'intervention (pas de co-activité). Un nombre suffisant de plaques doit être dégagé autour de la zone d'intervention pour éviter tout contact avec l'amiante lors de la mise en peinture de la poutrelle. Le travail est réalisé en hauteur.

### ◆ Processus

Déplacement manuel de dalles de faux plafond en feutre d'amiante humidifiées.

- **Matériau amianté** : carton ondulé amianté recouvert d'une feuille d'aluminium sur une face.
- **Technique** : dégagement/déplacement manuels.
- **Protections collectives** : humidification préalable des dalles.

### ◆ Empoussièrement

Exemples de valeurs mesurées pour ces travaux : 150 f/L.

### ◆ Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire

30 minutes.

### ◆ Descriptif des EPI

- Appareil de protection respiratoire à ventilation assistée avec masque complet TM3P.
- Gants étanches.
- Combinaison de type 5 et surbottes ou bottes décontaminable.

### ◆ Matériels nécessaires

- Pulvérisateur d'eau additionnée d'un agent mouillant.
- Pulvérisateur d'un agent fixateur.
- Aspirateur équipé d'un filtre THE.
- Lingettes, chiffons.
- Films de protection.
- Plateforme individuelle roulante (PIR) ou nacelle.
- Confinement, extracteur.
- Sac à déchets « amiante ».
- Installation de décontamination équipée de deux douches



Dégagement d'une dalle de faux-plafond amiantée pour accéder aux poutrelles

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'opération :

- isoler, baliser la zone d'intervention
- réaliser un confinement du panier de la nacelle en le prolongeant à une hauteur suffisante au-dessus des garde-corps de façon à ce que l'opérateur puisse intervenir debout,
- s'équiper avec les EPI,
- approcher l'ensemble de la nacelle confinée au plus près de la zone d'intervention,
- équiper la nacelle d'un extracteur d'air de 500 m<sup>3</sup>/h,
- placer dans la nacelle un aspirateur THE et des sacs déchets « amiante »,
- placer la nacelle sous la zone correspondant aux plaques à dégager pour accéder à la poutrelle,
- mettre l'extracteur en marche qui assurera la circulation de l'air pour le renouvellement nécessaire dans le panier confiné et la filtration de l'air rejeté.

#### Intervention :

- aspirer le dessous des plaques de la zone à dégager avec l'aspirateur THE,
- soulever délicatement la première plaque, la placer dans un sac déchet « amiante » sans la casser,
- pulvériser l'agent mouillant de façon homogène sur les plaques à dégager, et laisser imprégner le temps nécessaire pour que le liquide pénètre à cœur du carton,
- soulever délicatement les plaques une à une et les placer dans le sac déchet « amiante »,
- aspirer le dessus des plaques qui resteront en place aux alentours de la zone d'intervention,
- pulvériser le fixateur sur les plaques restant en place (permet de coller les fibres et diminuer leur envol en raison des mouvements et vibrations possibles lors de l'intervention),
- accéder à la poutrelle métallique, l'aspirer avec l'aspirateur THE.

#### Nettoyage – repli :

- aspirer la nacelle et la nettoyer avec une lingette humide,
- aspirer l'ensemble de la zone d'intervention à l'aide d'un aspirateur THE,
- nettoyer toutes les surfaces de la zone avec des chiffons humides, y compris les cornières métalliques pour la remise en place de plaques sans amiante,
- pulvériser le fixateur sur toutes les surfaces avant le démantèlement du confinement,
- effectuer la mise en peinture de la poutrelle,
- refermer le plénum en mettant en place de nouvelles plaques de faux plafond sans amiante (elles peuvent être identifiées pour signaler qu'elles ne contiennent pas d'amiante en vue d'une intervention ultérieure).

#### Gestion des déchets :

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- placer les déchets dans des sacs à déchets "amiante", les décontaminer en les douchant dans l'installation de décontamination et les réemballer dans un second sac déchet « amiante » non contaminé,
- éliminer les déchets vers une filière de traitement autorisée.

...



*Aspiration à l'aide d'un aspirateur THE, du dessus des dalles de faux-plafond amiantées restées en place*

## Exemple 20

Suite

### MANIPULATION D'ÉLÉMENTS D'UN FAUX PLAFOND EN AMIANTE REVÊTU D'UNE FEUILLE MÉTALLIQUE SUR UNE SEULE FACE

#### Décontamination :

- suivre la procédure de décontamination décrite au § 7.2.7 du guide.

#### Mise à jour des documents de repérage :

- mettre à jour le DIUO et fournir les éléments nécessaires au propriétaire pour la mise à jour des documents de repérage.

#### ◆ Particularités à insérer dans la notice de poste

- Travail en hauteur.
- Autorisation de conduite pour la nacelle.
- Attention au type d'EPI respiratoire utilisé qui doit tenir compte du risque amiante et du risque lié au type de peinture utilisée



*Élément de faux-plafond en carton amianté  
type « Panocell® »*

en LES  
PRÉVENTION

- Les cartons en amiante peuvent être très émissifs, les plaques amiantées dégagées ne doivent pas être réutilisées. Elles sont à remplacer par des matériaux sans amiante à la fin de l'intervention.
- Selon les travaux de peinture à réaliser, il peut être judicieux d'envisager le retrait total des plaques amiantées. Dans ce cas, ces travaux doivent être réalisés en sous-section 3 par une entreprise certifiée pour le traitement de l'amiante. Alors, les travaux de peinture pourront être réalisés hors risque amiante.

## INTERVENTION SUR PETITES INSTALLATIONS CHEZ LES PARTICULIERS (CHANGEMENT D'UN BRÛLEUR D'UNE CHAUDIÈRE)

### ◆ Description des travaux

Les chaudières murales fabriquées avant 1996 peuvent contenir des joints de brûleurs amiantés. Le changement du brûleur peut s'effectuer sans changer le joint, généralement situé côté corps de chauffe.

Environnement du travail : l'opération s'effectue dans l'habitation de particuliers, généralement présents. Dans les immeubles collectifs, ces chaudières sont généralement situées dans la cuisine.

### ◆ Processus

Démontage manuel du corps du brûleur contenant des joints amiantés dans son intégralité, après humidification des joints.

- **Matériau amianté** : joints rigides (type KLINGERIT®) contenant de l'amiante.
- **Technique** : démontage du brûleur à l'aide d'outils manuels (clef, tournevis, etc.).
- **Protections collectives** : humidification du joint.

### ◆ Empoussièrément

< 10 f/L.

*Attention*, en présence de tresses amiantées, ou de détérioration du joint lors du retrait du brûleur, le procédé génère des empoussièrtements plus élevés. Il convient alors de prévoir un autre mode opératoire d'intervention.

### ◆ Durée de l'intervention

Environ 1 h

### ◆ Descriptif des EPI

- Demi-masque équipé de filtre P3.
- Gants étanches.
- Combinaison de type 5 à usage unique.

### ◆ Matériels nécessaires

- Outillage pour le démontage du brûleur (clef, tournevis).
- Film polyane.
- Pulvérisateur d'eau additionnée d'un agent mouillant.
- Pulvérisateur de fixateur.
- Lingettes humides.
- Aspirateur équipé d'un filtre THE.



Chaudière domestique

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'opération :

- interdire l'accès du local aux personnes étrangères à l'intervention,
- consigner les énergies, attendre le refroidissement du brûleur,
- disposer un film de propreté sous le brûleur.

#### Intervention :

- s'équiper des EPI amiante,
- pulvériser un agent mouillant sur le joint,
- démonter le brûleur.
- essuyer avec des lingettes humides la partie du brûleur et du corps de chauffe en contact avec le joint,
- pulvériser du fixateur sur le joint,
- mettre en place le nouveau brûleur.

#### Nettoyage – repli :

- pulvériser du fixateur sur le film de propreté,
- nettoyer les outils.

#### Gestion des déchets :

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- placer les lingettes et le film de propreté en double emballage étanche,
- éliminer les déchets contaminés vers une filière de traitement autorisée.

#### Décontamination :

- suivre la procédure décrite au § 7.2.7 du guide.

#### Mise à jour des documents de repérage :

- travaux non concernés par cette mise à jour.

### ◆ Particularités à insérer dans la fiche de poste

- Pulvérisation de produits mouillant avant et durant le démontage du brûleur.
- Conduite à tenir en cas d'incident (présence de tresses, fractionnement ou chute du joint).

- Rédiger un mode opératoire de niveau supérieur à mettre en œuvre en cas d'incident (chute, rupture ou détérioration du joint...).
- Il peut être judicieux de prévoir directement le remplacement du joint rigide lorsque celui-ci est en bon état de manière à éviter une intervention ultérieure après vieillissement et détérioration du joint nécessitant la mise en œuvre d'un processus de niveau supérieur. Dans ce cas, un mode opératoire spécifique devra être rédigé.

## INTERVENTIONS SUR CANALISATION EN AMIANTE CIMENT (PIQUAGE, RÉPARATION D'URGENCE, CHANGEMENT DE BRIDE, ETC.) EN MILIEU INTÉRIEUR

### ◆ Description des travaux

Découpage en vue de la réparation d'un conduit ou d'une canalisation en amiante-ciment fuyards à l'intérieur d'un bâtiment.

### ◆ Environnement de travail

Ces travaux sont réalisés dans cet exemple en milieu intérieur lors d'une maintenance, suite à une fuite par exemple, avec la contrainte possible d'être effectués en site occupé, ou à proximité d'entreprises réalisant d'autres opérations (co-activité). Il faut toujours vérifier la cohérence des documents de repérage avec les interventions à réaliser.

### ◆ Processus

Découpage de canalisations en amiante-ciment au coupe-tube, après humidification et sous aspiration à la source.

- **Matériau amianté** : conduit ou canalisation en amiante-ciment.
- **Technique** : découpage d'un tronçon à l'aide d'un coupe tube manuel.
- **Protections collectives** :
  - humidification du support à l'eau additionnée d'un agent mouillant,
  - aspiration à la source avec un aspirateur THE.

### ◆ Empoussièrement

Exemples de valeurs mesurées pour ces travaux :  
 - mesures individuelles : 1 149 f/L (valeur moyenne).

### ◆ Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire

Environ une demi-heure.

### ◆ Descriptif des EPI

- Combinaison de type 5 à usage unique.
- Gants de manutention à usage unique.
- Appareil de protection respiratoire à adduction d'air comprimé à débit continu 300 l/min ou à la demande à pression positive.

### ◆ Matériels nécessaires

- Film polyane pour la protection des surfaces.
- Sac à déchets « amiante » à placer à proximité du conduit.
- Moyens de décontamination : lingettes, chiffons, pulvérisateur, aspirateur THE.
- Fixateur (ou gel hydrique ou colle à papier peint) à appliquer sur les bords de la découpe du conduit.
- Coupe tube manuel.
- Extracteur et entrées d'air.
- Installation de décontamination ou unité mobile de décontamination équipée de deux douches.



Canalisation en amiante ciment fuyarde

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'opération :

- s'équiper avec les EPI amiante. S'assurer de la compatibilité des EPI avec les fluides susceptibles d'être rencontrés (risques biologique et chimique),
- aspirer la zone d'intervention et le matériau à enlever avec un aspirateur THE,
- baliser la zone de travail,
- Isoler la zone d'intervention. L'isolement peut être réalisé à l'aide d'un confinement en kit,
- Installer l'extracteur et les entrées d'air permettant d'assurer 10 renouvellements d'air à une dépression d'au moins 10 Pa,
- prévoir une zone d'approche pour l'habillage et la mise en place d'un tunnel de décontamination si la configuration le permet. Dans le cas contraire, prévoir une unité mobile de décontamination,
- placer les films de propreté sur l'ensemble des surfaces non décontaminable,
- purger le conduit pour éviter les éclaboussures lors de la découpe et le consigner.

#### Intervention :

- humidifier le conduit avec de l'eau additionnée d'un agent mouillant,
- appliquer un gel hydrique ou de la colle à papier peint au droit des découpes,
- positionner le coupe-tube au droit du conduit à découper,
- découper le conduit tout en maintenant une aspiration à la source,
- dégager manuellement la partie du conduit découpé à éliminer, placer le conduit dans un polyane et l'emballer de façon étanche.

#### Nettoyage – repli :

- aspirer le coupe-tube avec l'aspirateur THE, le nettoyer à l'eau/lingette humide puis l'emballer dans un sac étanche. Cet outil doit être dédié aux chantiers « amiante »,
- aspirer l'ensemble de la zone d'intervention et du conduit restant à l'aide de l'aspirateur THE,
- sur les parties restantes du conduit, appliquer un fixateur au droit des découpes,
- nettoyer toutes les surfaces de la zone à l'aide de chiffons humides jetables,
- pulvériser le fixateur sur toutes les surfaces avant le démantèlement du confinement,
- retirer le film de propreté en le repliant sur lui-même puis le conditionner dans des sacs à déchets « amiante ».

**Gestion des déchets :**

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- selon la taille du tronçon enlevé, le placer dans un sac déchet « amiante » ou procéder à son double emballage étanche à l'aide de film polyane avant de le transporter,
- récupérer les morceaux éventuellement dispersés,
- éliminer les déchets dans une installation de traitement appropriée.

**Décontamination :**

- voir § 7.2.7 du guide.

**Mise à jour des documents de repérage :**

- signaler le remplacement du tronçon en amiante ciment par un tronçon sans amiante dans le DTA.

◆ **Particularités à insérer dans la notice de poste**

EPI appropriés selon la nature du fluide dans le conduit.



- En cas de présence résiduelle d'eau ou de boue, utiliser un aspirateur à eau dédié aux travaux « amiante » permettant de recueillir les boues produites au fur et à mesure de leur production, et aspirer les eaux sales.
- Consignation du réseau des fluides avant l'intervention.
- Application préalable d'un gel hydrique ou de colle à papier peint au droit des découpes.

## INSTALLATION D'UN ÉCHAFAUDAGE SUR FAÇADE AMIANTÉE

◆ **Description des travaux**

L'intervention consiste à percer des trous sur une façade revêtue d'un enduit amianté pour la mise en place des ancrages permettant de fixer un échafaudage de pied.

◆ **Environnement de travail**

L'intervention a lieu en extérieur sur un sol qui doit être préalablement stabilisé. Le risque de chute de hauteur est le principal risque sur ce type d'intervention. L'échafaudage intègre le système de montage et démontage en sécurité (MDS) de façon à éviter le port du harnais de sécurité qui n'est pas décontaminable. L'ensemble des opérateurs qui montent l'échafaudage est susceptible d'être exposé à l'amiante (heurts du matériau, fixation de l'échafaudage dans les ancrages). Outre les formations réglementaires au montage des échafaudages, l'ensemble du personnel intervenant doit être sensibilisé et formé à la prévention du risque amiante et connaître les procédures de décontamination.

◆ **Processus**

Percement d'un enduit de façade amianté avec aspiration à la source et humidification des zones percées pour l'ancrage d'un échafaudage

- **Matériau amianté** : enduit ciment contenant de l'amiante.
- **Technique** : perçement de l'enduit amianté avec perceuse à percussion et mise en place d'ancrage.
- **Protections collectives** : dispositif de captage à la source (type « Perstou® ») relié à un aspirateur THE ou une centrale d'aspiration THE sur la perceuse et humidification des zones percées lors de l'ancrage de l'échafaudage.

◆ **Empoussièrément**

Exemples de valeurs mesurées pour ces travaux :

- pas de donnée.



Échafaudage de façade

◆ **Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire**

Travail par vacations de 2 heures 30 maximum.

◆ **Descriptif des EPI**

- Combinaison à usage unique de type 5.
- Gants étanches à usage unique.
- Appareil de protection respiratoire à ventilation assistée avec masque complet TM3P.
- Protection auditive.
- Bottes de sécurité ou chaussures de sécurité décontaminable.
- Casque.

### ◆ Matériels nécessaires

- Matériel : perceuse à percussion munie d'un dispositif de captage à la source (type « Perstou® » ou équivalent) relié à un aspirateur THE ou une centrale d'aspiration THE.
- Moyens de décontamination : aspirateur THE, lingettes, chiffons, pulvérisateur d'eau additivée d'agent mouillant, etc.
- Pulvérisateur de fixateur.
- Sacs à déchets amiante (EPI contaminés, filtres, lingettes, etc.).
- Unité mobile de décontamination équipée de deux douches.

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'intervention :

- baliser la zone d'intervention,
- dérouler sur le platelage au droit de l'intervention un film polyane surmonté par une couche antidérapante (géotextile),
- installer l'unité mobile de décontamination (2 douches) à proximité du pied de l'échafaudage,
- mettre en place le système d'aspiration THE. S'il s'agit d'un aspirateur, le placer sur le platelage, s'il s'agit d'une centrale d'aspiration, l'installer au pied de l'échafaudage et amener le flexible d'aspiration au niveau de l'intervention,
- préparer le matériel de perçage (perceuse, flexible de l'aspirateur), le pulvérisateur.

#### Intervention :

- s'équiper avec les EPI amiante dans l'unité mobile de décontamination,
- mettre en marche l'aspiration, placer le dispositif de captage à la source au droit du perçage et procéder au perçage de l'enduit et du support,
- en fin de perçage, procéder à une aspiration soigneuse de chaque trou avec l'aspirateur THE,
- essuyer avec une lingette la perceuse, le foret et mettre l'ensemble (sauf la lingette) dans un sac étanche étiqueté « amiante » pour une décontamination ultérieure,
- introduire les dispositifs d'ancrage en maintenant une aspiration à la source,
- essuyer la périphérie des dispositifs d'ancrage à l'aide de lingettes,
- conditionner les lingettes contaminées dans un sac déchet « amiante ».

#### Nettoyage – repli :

- aspirer le géotextile et le pulvériser avec le fixateur pour fixer les fibres résiduelles,
- déposer les polyanes et géotextiles en les repliant de manière à contenir les fibres résiduelles à l'intérieur et les placer dans un sac étanche étiqueté « amiante »,
- en fin de travaux, lors du démontage de l'échafaudage, s'il est nécessaire de retirer les ancrages, cette intervention doit s'effectuer dans les mêmes conditions de prévention que leur mise en place.

...

**Gestion des déchets :**

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- conditionner les déchets en double emballage étanche étiqueté « amiante » avant de les transporter,
- éliminer les déchets vers une filière de traitement autorisée.

**Décontamination :**

- se décontaminer en suivant la procédure décrite au § 7.2.7 du guide.

**Mise à jour des documents de repérage :**

- sans objet.

**◆ Particularités à insérer dans la fiche de poste**

- Risque de chute de hauteur .
- Perceuse dotée d'un dispositif de captage à la source relié à un aspirateur THE.

➤ Le recours à un perçage préalable réalisé depuis une nacelle selon un plan de calepinage permet de réduire la co-activité avec les opérateurs qui réalisent le montage de l'échafaudage.

➤ L'utilisation d'une centrale d'aspiration placée au pied de l'échafaudage permet de réduire les manipulations de l'aspirateur. Il faut dans ce cas utiliser une centrale d'aspiration dimensionnée de manière à prendre en compte les pertes de charge imposées par la longueur des flexibles.

➤ Respecter la recommandation R408 de la CNAMTS pour réaliser la mise en place de l'échafaudage. Pour éviter les risques liés au perçage pour la mise en place des ancrages, des échafaudages fixés par vérins de fenêtre ou stabilisés par confortement arrière sont à privilégier.

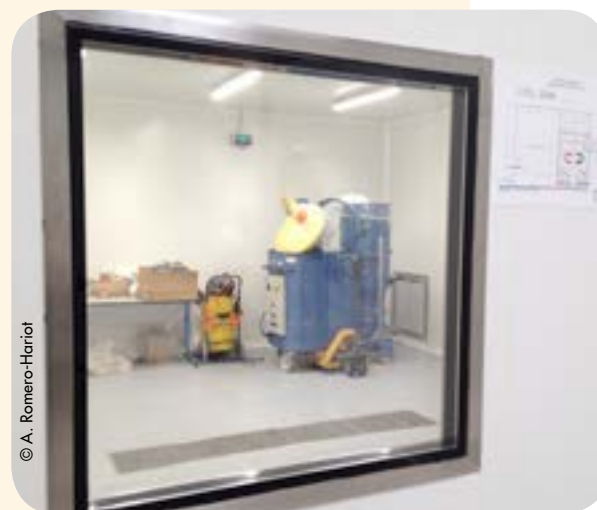
## ENTRETIEN DES MATÉRIELS CONTAMINÉS ISSUS DES OPÉRATIONS DE DÉSAMANTAGE

### ◆ Description des travaux

Pour réaliser les opérations de maintenance et de vérification des matériels utilisés sur les chantiers d'amiante, ceux-ci doivent être décontaminés dans des installations dédiées.

### ◆ Environnement de travail

Cette opération est réalisée dans une installation fixe assurant 6 renouvellements d'air par heure à une dépression d'au moins 10 Pa. Cette installation dispose d'un tunnel d'accès « personnel », d'un tunnel « entrée » du matériel contaminé et d'un tunnel « sortie » du matériel décontaminé. Cette disposition permet une marche en avant de façon à ce que le matériel contaminé ne croise pas le matériel décontaminé.



Unité fixe de maintenance des matériels contaminés

### ◆ Processus

Décontamination par aspiration et lavage des matériels contaminés par des poussières d'amiante.

- **Matériau** : poussières d'amiante déposées sur divers équipements tels que : aspirateurs et accessoires, rectifieuses, déprimogènes, appareils de protection respiratoire..., utilisés sur les chantiers d'amiante.
- **Technique** : aspiration des surfaces avec un aspirateur THE, nettoyage à l'eau sous pression, brossage manuel des recoins (roulettes ...), essuyage au chiffon humide, bain à ultrasons, etc.
- **Protection collective** :
  - tunnel d'accès du personnel compartimenté et équipé de deux douches,
  - tunnel « entrée » du matériel contaminé
  - tunnel « sortie » du matériel décontaminé,
  - salle sous dépression contrôlée.

### ◆ Empoussièrément

Mesure par prélèvements individuels :

- démontage et nettoyage d'une bordureuse : 28 f/L.

### ◆ Durée des interventions

2 heures.

### ◆ Description des EPI

- Combinaison Type 5 à usage unique.
- Gants jetables scotchés à la combinaison et gants de manutention.
- Bottes de sécurité lavables.
- Appareil de protection respiratoire : masque complet à adduction d'air (lié à la configuration d'une installation fixe de traitement et à la diversité des interventions ayant lieu dans cette zone).

...

**◆ Matériels nécessaires**

Le matériel reste dans la zone de travail :

- Aspirateur THE.
- Petit outillage dédié.
- Arrivée d'eau courante, permettant l'utilisation d'un pulvérisateur d'eau sous pression.
- Brosses.
- Système de collecte et de filtration des eaux contaminées.
- Tunnel de décontamination du personnel équipé de deux douches.
- Tunnel spécifique pour l'introduction du matériel contaminé.
- Tunnel spécifique pour la sortie du matériel décontaminé et les sacs déchets.
- Lingettes humides.

**◆ Préconisations d'intervention****Préparation de l'opération :**

- s'équiper des EPI,
- placer les équipements et matériels emballés dans le tunnel « entrée » du matériel contaminé,
- entrer dans la zone de travail et sortir le matériel contaminé du sas.

**Intervention :**

- déballer l'équipement et aspirer toutes ses surfaces,
- placer les déchets d'emballage dans un sac déchets amiante,
- procéder au démontage et au nettoyage de l'équipement (par exemple à l'eau sous pression),
- broser les zones difficiles d'accès sous eau courante,
- laisser égoutter et essuyer,
- réaliser les interventions de maintenance ou de contrôle sur l'équipement,
- évacuer les équipements par le tunnel « sortie » du matériel décontaminé.

**Nettoyage – repli :**

- laver et essuyer l'ensemble des surfaces de la zone de travail à l'aide de lingettes humides,
- vérifier le taux de saturation des cartouches du système de filtration des eaux contaminées, les changer si nécessaire.

**Gestion des déchets :**

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- placer tous les déchets dans des sacs déchets amiante, les décontaminer et les sortir par le tunnel « sortie » du matériel,
- éliminer les déchets dans une filière de traitement autorisée.

**Décontamination :**

- Pour la décontamination du personnel, voir § 7.2.7 du guide de prévention.

**Mise à jour des documents :**

- mettre à jour les carnets d'entretien des matériels et équipements décontaminés.

◆ **Particularités à insérer dans la notice de poste**

Respecter la marche en avant pour la circulation des équipements.

en LES  
PRÉVENTION

- Mur et plafond sont décontaminable.
- Réaliser un point bas dans la zone permettant la récupération des eaux contaminées et leur filtration avant rejet.
- Les deux portes des sas matériels sont asservies (les deux ne peuvent être ouvertes simultanément, permettant un maintien de la dépression).
- Liaison intérieur-extérieur par talkie-walkie et présence d'une fenêtre.
- Par conception des locaux, séparer la zone de décontamination de la zone maintenance des équipements tout en assurant une dépression dans les deux zones. Les extracteurs sont à placer du côté de la zone de décontamination. Prévoir la régulation de la température dans la zone de travail.
- Pour certains matériels particulièrement contaminés, réaliser l'ouverture et le déballage de l'équipement dans une boîte à gants sous dépression ou une Sorbonne dotée de filtres THE.

## INTERVENTION SUR CANALISATION EN AMIANTE-CIMENT EN EXTÉRIEUR

### ◆ Description des travaux

Réparation de fuite.

### ◆ Environnement de travail

Ces travaux sont réalisés dans cet exemple en milieu extérieur sur un réseau d'évacuation d'eau enterré. Attention, ces travaux sont généralement réalisés en tranchée plus ou moins profonde et nécessitent la mise en œuvre d'une sécurisation préalable contre l'ensevelissement (voir aussi la recommandation R 255 de la CNAMTS « Protection du personnel travaillant dans les tranchées étroites » et la fiche métier INRS ED 4272 « Canalisateurs »).

### ◆ Processus

Découpage d'une section de canalisation en amiante ciment préalablement humidifiée, à l'aide d'une scie à main et sous aspiration.

- **Matériau amianté** : canalisation en amiante-ciment.
- **Technique** : découpage d'une section de conduit à la scie égoïne.
- **Protections collectives** :
  - Humidification du support à l'eau additionnée d'un agent mouillant.
  - Aspiration à la source avec un aspirateur THE.

### ◆ Empoussièrement

Mesurage par prélèvement individuel : 20 f/L

### ◆ Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire

Environ une heure.

### ◆ Descriptif des EPI

- Combinaison de type 5 à usage unique.
- Gants de manutention à usage unique.
- Bottes étanches.
- Appareil de protection respiratoire à ventilation assistée avec masque complet TM3P.



*Emballage d'un morceau de canalisation*

### ◆ Matériels nécessaires

- Pelle mécanique pour dégrossir le dégagement de la canalisation.
- Pelle manuelle pour affiner le dégagement de la canalisation sans l'endommager.
- Matériel de blindage de la tranchée.
- Film polyane pour la protection des surfaces sous la canalisation.
- Sac à déchets « amiante » à placer à proximité de la zone d'intervention.
- Moyens de décontamination : lingettes, chiffons, pulvérisateur.
- Aspirateur THE.
- Fixateur à appliquer sur les bords de la découpe du conduit.
- Scie égoïne.
- Unité mobile de décontamination à placer à proximité de la zone d'intervention.

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'opération :

- baliser la zone de travail,
- obturer le conduit en amont pour éviter les éclaboussures lors de la découpe et le consigner,
- dégager grossièrement la zone d'intervention à l'aide de la pelle mécanique pour accéder à la canalisation,
- mettre en place le blindage de la tranchée,
- s'équiper avec les EPI amiante. S'assurer de la compatibilité des EPI avec les fluides susceptibles d'être rencontrés (eaux usées par exemple),
- finir le dégagement avec une pelle manuelle, y compris sous la canalisation, en évitant de gratter la surface de la canalisation,
- ramasser les éventuels morceaux d'amiante-ciment tombés en fond de tranchée et les placer dans un sac déchet « amiante »,
- positionner les films polyane sur le sol en dessous de la canalisation de manière à ce que le film remonte à une hauteur suffisante sur les parois verticales du blindage,
- disposer sur le film, au droit de la ligne de coupe, un matériau inerte absorbant.

#### Intervention :

- humidifier le conduit avec de l'eau additionnée d'un agent mouillant,
- découper le conduit à la scie égoïne tout en maintenant une aspiration à la source,
- dégager manuellement la partie du conduit découpé à éliminer,
- placer le morceau de conduit dans un polyane et l'emballer de façon étanche,
- sur les parties du conduit restant en place, appliquer un fixateur au droit des coupes,
- réaliser l'intervention de mise en place du raccord ou du culot.

...

## Exemple 25

Suite

### INTERVENTION SUR CANALISATION EN AMIANTE-CIMENT EN EXTÉRIEUR

#### Nettoyage – repli :

- aspirer la scie égoïne avec l'aspirateur THE, la nettoyer à l'eau/lingette humide puis l'emballer dans un sac étanche pour la décontaminer,
- pulvériser le fixateur sur toutes les surfaces avant le démantèlement du film polyane,
- retirer le film de polyane en le repliant sur lui-même en maintenant le matériau absorbant à l'intérieur puis le conditionner dans des sacs à déchets « amiante ».

#### Gestion des déchets :

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- placer le morceau de canalisation dans un sac déchet amiante,
- éliminer les déchets dans les installations appropriées.

#### Décontamination :

- voir § 7.2.7 du guide.

#### Mise à jour des documents de repérage

- signaler la mise en place du raccord ou de la bride sans amiante dans le plan de récolement.

#### ◆ Particularités à insérer dans la fiche de poste

- EPI appropriés aux fluides potentiellement pathogènes (eaux usées).
- Travail en tranchée – blindage.

en LES  
PRÉVENTION

- L'utilisation de matériau absorbant inerte et de boudins aux extrémités de l'intervention permet d'éviter l'utilisation d'un aspirateur à eau dédié aux travaux amiante pour le recueil des eaux boueuses produites
- Blindage pour le travail en tranchée.
- Obturation et consignation du réseau des fluides avant l'intervention.

## ENTRETIEN DES RÉSEAUX DE VENTILATION, CLIMATISATION (CHANGEMENT DES FILTRES D'UNE CENTRALE DE TRAITEMENT DE L'AIR - CTA)

### ◆ Description des travaux

Les filtres des centrales de traitement de l'air (CTA) sont remplacés régulièrement. La périodicité dépend de leur colmatage, donc de l'empoussièrement ambiant. Ces filtres peuvent être contaminés par des fibres d'amiante si des MCA sont présents dans les locaux, en particulier :

- des flocages ou enduits projetés en sous-face plafond des plenums de reprise,
- des joints ou mastic dans les liaisons des gaines,
- la nature des gaines,
- lors des travaux, si les mesures de prévention sont insuffisantes,
- en cas de sinistre, incendie, dégâts des eaux impliquant les MCA présents.

### ◆ Environnement du travail

Ces remplacements ont lieu généralement dans des locaux techniques isolés. Toutefois, certaines CTA de faibles dimensions peuvent être situées dans les faux-plafonds, dans les surfaces de vente notamment. Des CTA ont également été implantées sur les terrasses des ouvrages.

### ◆ Processus

Démontage manuel de filtre de centrale d'aspiration avec humidification.

- **Matériau amianté** : poussières d'amiante déposées sur les filtres et sur les parois intérieures de la CTA.
- **Technique** : démontage par déboulonnage ou déclipsage des filtres, essuyage/lavage des parois.
- **Protections collectives** : fixation des poussières sur les filtres avant dépose par pulvérisation de produits fixateur, essuyage avec lingettes imprégnées.

### ◆ Empoussièrement

Mesure par prélèvement individuel :  
- pas de donnée.

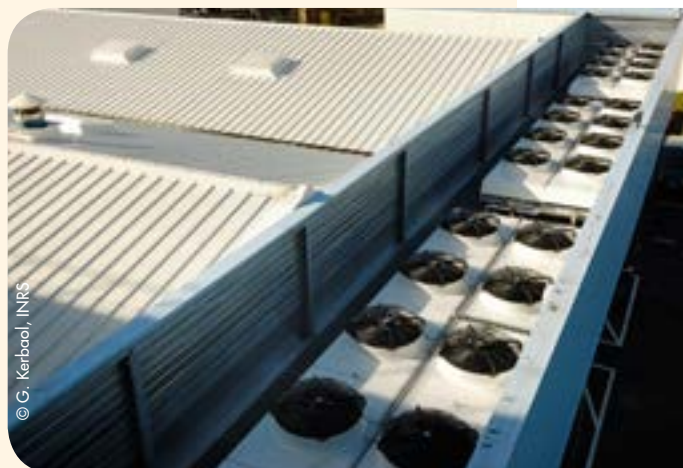
**Attention**, en cas de sinistre, l'empoussièrement sera notablement plus élevé. Un mode opératoire spécifique devra être rédigé.

### ◆ Durée de l'intervention

Variable suivant la taille de la CTA de 1 h à 4 h.

### ◆ Descriptif des EPI

- Combinaison de type 5 à usage unique.
- Sur chaussures à usage unique.
- Gants à usage unique. Vérifier si des gants anti-coupure sont nécessaires (déclipsage).
- Masques à ventilation assistée TM3P, notamment en raison de la durée d'intervention et des postures.
- Casquette anti-coupure (éventuellement).



● ● ● Système de ventilation d'un bâtiment

**◆ Matériels nécessaires**

- Pulvérisateur d'agents mouillants.
- Pulvérisateur de fixateur.
- Lingettes humides.
- Petits outillages (démontage de la fixation des filtres).
- Film polyane.
- Aspirateur avec filtre THE.

**◆ Préconisations d'intervention****Préparation de l'opération :**

- mettre à l'arrêt les installations, les consigner,
- baliser la zone de travail,
- préparer les films polyane qui serviront à emballer les filtres (prédécoupe),
- aménager une zone de transition dans la continuité de l'accès à la CTA en apposant des films de protection au sol,
- pénétrer dans la CTA.

**Intervention :**

- effectuer une pulvérisation de l'agent mouillant sur les filtres. Les filtres doivent être imprégnés « à cœur »,
- démonter par déclipage ou déboulonnage les organes de fixation des filtres,
- retirer manuellement les filtres et les positionner à l'avancement sur des films polyane préalablement découpés,
- nettoyer toutes les surfaces de la CTA à l'aide de lingettes humides,
- aspirer avec l'aspirateur THE les parties non accessibles avec les lingettes.

**Nettoyage – repli :**

- pulvériser du fixateur sur les films polyanes contenant les filtres,
- placer les lingettes contaminées et les films de protection dans des sacs déchets étiquetés « amiante »,
- procéder au double emballage des déchets.

**Gestion des déchets :**

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- placer tous les déchets dans des sacs déchets « amiante », les décontaminer,
- éliminer tous les déchets contaminés vers une filière de traitement autorisée.

**Décontamination :**

- suivre la procédure de décontamination décrite au § 7.2.7 du guide.

**Mise à jour des documents de repérage :**

- travaux non concernés par cette mise à jour.

◆ **Particularités à insérer dans la fiche de poste**

- Préparer les films d'emballage des filtres en dehors de la zone, préalablement au démarrage de l'intervention.



➤ La mise en place des nouveaux filtres dans la CTA peut être effectuée après le nettoyage de la zone d'intervention et la décontamination de l'opérateur.

## SOUDURE OU OXYCOUPAGE SUR MÉTAL PEINT AVEC PEINTURE AMIANTÉE (PORTES D'ÉCLUSES, CONDUITE FORCÉE ...)

### ◆ Description des travaux

Découpe par oxycoupage d'une structure métallique revêtue de peinture amiantée.

### ◆ Environnement de travail

Les travaux sont réalisés en extérieur dans une zone isolée à l'écart de toute co-activité. Les opérations d'élingage et de désélingage sont à intégrer dans le mode opératoire amiante.

### ◆ Processus

Oxycoupage à distance de structure métallique recouverte de peinture amiantée.

- **Matériau amianté** : peinture bitumineuse amiantée.
- **Technique** : oxycoupage.
- **Protections collectives** : éloignement physique de l'opérateur selon la longueur de la lance.

### ◆ Empoussièrément

Exemples de valeurs mesurées pour ces travaux :

- prélèvement individuel : 77 f/L.

### ◆ Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire

1 heure.

### ◆ Descriptif des EPI

- Combinaison de type 5 ininflammable avec sous-vêtements jetables coton.
- Appareil de protection respiratoire à ventilation assistée TM3 équipé de cartouche A2B2P SL. L'APR doit être mis avant le vêtement anti-feu car celui-ci a pu être utilisé lors d'une précédente intervention et peut être contaminé.
- Tenue anti feu (« bleu ») à porter sur la combinaison de type 5.
- Tablier et gant de soudeur.
- Visière de protection de soudeur.

### ◆ Matériels nécessaires

- Plateforme d'élévation mobile de personne (PEMP).
- Chalumeau.
- Bouteilles d'oxygène et d'acétylène attachées sur un rack.
- Tuyaux de gaz.
- Grue de levage.
- Appareils de levage.
- Extincteur.
- Installation de décontamination.
- Matériau inerte (sable, terre).
- Tissu anti-feu.

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'opération :

- aménager une aire de découpe avec une couche de matériau inerte (sable, terre) qui sera traité comme déchet amianté en fin d'intervention,
- baliser la zone de travail autour de cette aire,
- positionner la PEMP ;
- repérer la zone de découpe en tenant compte de la stabilité des éléments lorsqu'ils seront désolidarisés,
- contrôler le matériel et les branchements de gaz des bouteilles,
- protéger les tuyaux de l'appareil de protection respiratoire avec les tissus anti-feu.

#### Intervention :

- découper la tôle en laissant des fusibles (segments de maintien qui ne seront découverts qu'au dernier moment),
- mettre en place des chaînes de levage nécessaires pour l'élingage,
- découper les fusibles,
- lever la pièce.

#### Nettoyage – repli :

- détacher et stocker les pièces dans l'attente d'un décapage ultérieur de la peinture qui sera réalisé en sous-section 3 et fera l'objet d'un plan de retrait,
- aspirer les parties exposées de la PEMP à l'aide d'un aspirateur THE et les laver à l'eau,
- ramasser les matériaux inertes et les conditionner dans des sacs déchets « amiante ».

#### Gestion des déchets :

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- conditionner les déchets en double emballage étanche étiqueté « amiante » avant de les transporter,
- les éliminer dans les installations habilitée à traiter les déchets amiantés. Les vêtements anti-feu seront à traiter comme des déchets amiantés.

#### Décontamination :

- aspirer les vêtements anti-feu et le tablier avec un aspirateur THE et les placer dans une armoire dédiée,
- rejoindre l'installation de décontamination,
- suivre la procédure de décontamination décrite dans le dépliant INRS ED 6165, cas n°1 : « décontamination sous la douche » (voir § 7.2.7 du guide).

...



*Conduites forcées découpées par oxycoupage*

**Mise à jour des documents de repérage :**

- sans objet.

**◆ Particularités à insérer dans la fiche de poste**

- Adapter la longueur de la lance pour éloigner l'opérateur de la source d'émission
- Faire attention à l'ordre d'habillage pour prendre en compte les tenues anti-feu, et le fait qu'elles sont contaminées.
- La durée de la vacation doit tenir compte de la réduction du débit d'air dans le masque liée à l'utilisation des cartouches TM3 A2B2P. De plus il est nécessaire de tenir compte de la saturation des charbons actifs de ces cartouches (voir ED6106).
- L'autorisation de conduite de la PEMP intègrera les conditions d'utilisation particulières de la PEMP lors de ces interventions (décontamination notamment).



© F. Dubernet / CARSAT

*Oxycoupage de câbles amiantés*

- Les protections de soudeurs (gants, tablier, bleus) utilisées sur la combinaison de type 5 sont placées dans une armoire dédiée positionnée à l'entrée « sale » de l'unité de décontamination.
- La protection des câbles et des tuyaux d'arrivée d'air de la ventilation assistée est réalisée au moyen de tissus anti-feu.
- L'utilisation de lances longues éloigne l'opérateur de la source d'émission des fibres d'amiante et des fumées d'oxycoupage.
- L'utilisation de matériau inerte sur le sol évite le risque incendie lié aux projections d'étincelles et facilite le conditionnement et l'élimination des résidus contaminés.
- L'identification préalable des polluants dans la peinture permet d'orienter le choix de la technique de découpe : en présence de concentration importante en polluants, la découpe à la cisaille hydraulique est un moyen de réduire les émissions de polluants et de supprimer les fumées toxiques.
- Si la peinture contient des concentrations importantes de métaux lourds, et que l'épaisseur à découper nécessite néanmoins l'utilisation de la technique par oxycoupage, il est alors préconisé de décaper préalablement la peinture au niveau de la zone de découpe (induction, décapage chimique...).

## RAMASSAGE DE DÉCHETS AMIANTÉS SUR LA VOIE PUBLIQUE

### ◆ Description des travaux

- Ramassage et mise en sacs à déchets de plaques « orphelines » et morceaux d'amiante-ciment.
- Transport et élimination.

### ◆ Environnement de travail

Cette opération est réalisée en extérieur, éventuellement à proximité immédiate d'une voie de circulation.

### ◆ Processus

Ramassage manuel de déchets en amiante ciment avec arrosage.

- **Matériau** : amiante ciment en plaques ondulées, fausses ardoises.
- **Technique** : ramassage manuel.
- **Protection collective** : pulvérisation d'eau additionnée d'un agent mouillant et fixateur.

### ◆ Empoussièrement

Mesure par prélèvements individuels :

- pas de donnée disponible en sous-section 4,
- à titre d'exemple en sous-section 3 : 50 f/L (valeur médiane) ; 991 f/L (valeur du percentile 95).

### ◆ Durée des interventions

15 min à 1 heure.

### ◆ Description des EPI

- Combinaison de type 5 à usage unique.
- Gants jetables scotchés à la combinaison et gants de manutention.
- Gilets haute visibilité.
- Bottes de sécurité lavables.
- Appareil de protection respiratoire à ventilation assistée TM3P.

### ◆ Matériels nécessaires

- Pulvérisateur d'eau additionnée d'un agent mouillant.
- Pulvérisateur de fixateur.
- Film polyane, big bags, palette.
- Sécateur pour dégager les végétaux, pelle pour le ramassage des débris.
- Engin de levage et de manutention adapté aux contenants choisis.
- Matériel de balisage haute-visibilité.
- Unité mobile de décontamination équipée de deux douches.

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'opération :

- signaler la zone de travaux en tenant compte de la circulation automobile éventuelle,
- baliser la zone de travail,
- s'équiper des EPI,
- repérer le sens du vent,
- laisser les mousses en place sur les matériaux amiantés.

...

## Exemple 28

Suite

### RAMASSAGE DE DÉCHETS AMIANTÉS SUR LA VOIE PUBLIQUE

#### Intervention :

- pulvériser d'agent mouillant la zone à traiter,
- couper au sécateur la végétation susceptible d'avoir recouvert les matériaux, la dégager manuellement tout en prenant soin de ne pas toucher les matériaux,
- pulvériser du fixateur sur les plaques.

#### Nettoyage – repli :

- ramasser les éléments en amiante ciment les plus gros à l'avancement, les placer sur une palette pré-filmée dont les dimensions sont plus importantes que celles des plaques ou dans un contenant aux dimensions adaptées (big-bag, fût),
- pulvériser de l'eau additionnée d'un agent mouillant sur les débris découverts,
- ramasser en maintenant la pulvérisation les morceaux de petite taille à l'aide d'une pelle en prélevant la couche superficielle de sol meuble contaminé et placer les déchets dans un big-bag,
- fermer les contenants, faire un double emballage sur la palette,
- charger les contenants et la palette dans le camion.

#### Gestion des déchets :

- éliminer les déchets dans une filière de traitement autorisée.

#### Décontamination

- suivre la procédure de décontamination décrite au § 7.2.7 du guide.

#### ◆ Particularités à insérer dans la fiche de poste

- Travail sur la voie publique.



Dépôt sauvage d'amiante



Mise en sac de déchets d'amiante

en LES  
PRÉVENTION

➤ L'utilisation systématique d'une unité mobile de décontamination accompagnant le véhicule de ramassage est recommandée pour ce type d'intervention.

## PERÇAGE D'UNE DALLE DE SOL ET COLLE AMIANTÉES

### ◆ Description des travaux

Le percement d'une dalle de sol peut être nécessaire dans un logement afin de poser un équipement (par exemple une cuvette de toilettes ou une barre de seuil...). Le mode opératoire présenté concerne l'étape de percement et de repli du matériel.

Environnement de travail : en milieu intérieur, dans un logement contenant des dalles de sol et colle amiantées.

### ◆ Processus

Percage d'une dalle de sol à l'aide d'un perforateur et d'une poche de gel hydrique.

- **Matériau amianté** : dalle de sol amiantée.
- **Technique** : percage à l'aide d'un perforateur.
- **Protections collectives** : utilisation d'une poche de gel hydrique adhésive au support et rendue étanche par un collecteur à fixer au sol et à travers laquelle on réalise le percage.

### ◆ Empoussièrément

Exemples de valeurs mesurées pour ces travaux :

- opérateur percage : < 3 f/L.

### ◆ Durée de l'intervention avec port d'appareil de protection respiratoire

15 minutes (selon le nombre de percages).

### ◆ Descriptif des EPI

(niveau d'empoussièrément inférieur au seuil de santé publique de 5 f/L)

- Chaussures de sécurité, sur-chaussures à usage unique.
- Gants étanches.
- Combinaison de type 5 à usage unique.
- Appareil de protection respiratoire : demi-masque équipé de filtre P3.
- Lunettes de protection.

### ◆ Matériels nécessaires

- Sac à déchets « amiante ».
- Lingettes humides hydro-alcooliques dégraissant les supports pour une meilleure accroche de la partie adhésive de la poche de gel.
- Perforateur électrique à double isolation.
- Poche de gel hydrique adhésive au support et rendue étanche par un collecteur, à usage unique.

...



Poche de gel hydrique adhésive

### ◆ Préconisations d'intervention

#### Préparation de l'opération :

- délimiter et signaler la zone de travail,
- couper la VMC.

#### Intervention :

- s'équiper avec les EPI,
- repérer et marquer les endroits à percer,
- nettoyer à l'aide d'une lingette hydro-alcoolique la surface à percer,
- retirer le film protecteur de la surface collante de la poche et gel, la coller sur le repère de perçage et s'assurer de sa bonne fixation,
- positionner le perforateur et percer à vitesse lente à travers la poche de gel hydrique (la mèche devra être en rotation avant le contact avec la poche de gel),
- retirer la mèche et la nettoyer à l'aide d'une lingette humide.

#### Nettoyage – repli :

- nettoyer le perforateur à l'aide de lingettes humides qui seront jetées dans le sac déchet « amiante »,
- décoller la poche de gel en veillant à ne pas la comprimer puis la conditionner dans le sac déchet « amiante »,
- essuyer les traces de gel sur le sol à l'aide de lingettes humides puis les placer dans le sac déchet « amiante ».



© G.J. Plisson, INRS

*Perçage de dalle amiantée à l'aide d'une poche de gel hydrique*

**Gestion des déchets :**

- prévoir un récipient résistant dans le véhicule utilitaire pour y placer les déchets lors du transport,
- placer les sacs déchets « amiante » dans un second sac déchets « amiante » non contaminé,
- éliminer les déchets vers une filière de traitement autorisée.

**Décontamination :**

- se décontaminer en suivant la procédure décrite au § 7.2.7 du guide.

**Mise à jour des documents de repérage :**

- sans objet.

en LES 

**PRÉVENTION**

- L'utilisation de lingettes dégraissantes (hydro-alcooliques) pour nettoyer la surface avant la mise en place des poches de gel permet une meilleure adhésion des poches sur le support.
- Seule la parfaite maîtrise de l'utilisation des poches de gel permet d'abaisser le niveau d'empoussièrement sous le seuil de gestion en santé publique (5 f/L).
- Bien que le niveau d'empoussièrement soit inférieur à 5 f/L, en raison du risque accidentel de salissure avec des résidus de gel contaminé en cas de non maîtrise du geste, il est préconisé de porter un vêtement de type 5 à usage unique.



# 10

## GLOSSAIRE, ANNEXES ET BIBLIOGRAPHIE



# GLOSSAIRE

|                      |                                                                                                        |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ANSES<br>(ex AFSSET) | Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.            |
| Basias               | Inventaire historique des sites industriels et activités de service.                                   |
| BASOL                | Base de données sur les sites pollués.                                                                 |
| BRGM                 | Bureau de recherches géologiques et minières.                                                          |
| BSDA                 | Bordereau de suivi des déchets d'amiante.                                                              |
| CAP                  | Certificat d'acceptation préalable (des déchets).                                                      |
| CDD                  | Contrat à durée déterminée.                                                                            |
| CIRC                 | Centre international de recherche contre le cancer.                                                    |
| CSPS                 | Coordonnateur sécurité et protection de la santé.                                                      |
| CTA                  | Centrale de traitement de l'air.                                                                       |
| DA-PP                | Dossier amiante – Parties privatives.                                                                  |
| DGT                  | Direction générale du travail.                                                                         |
| DIRECCTE             | Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi. |
| DIUO                 | Dossier d'intervention ultérieur sur l'ouvrage.                                                        |
| DOE                  | Dossier d'ouvrage exécuté.                                                                             |
| DREAL                | Direction Régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement.                               |
| DTA                  | Dossier technique amiante.                                                                             |
| DT-DICT              | Dossier de projet de travaux – Déclaration d'intention de commencement de travaux.                     |
| DUER                 | Document unique d'évaluation des risques.                                                              |
| EPI                  | Équipement de protection individuelle.                                                                 |
| GEH                  | Groupe d'exposition homogène.                                                                          |
| ICPE                 | Installation classée pour la protection de l'environnement.                                            |
| MCA                  | Matériau contenant de l'amiante.                                                                       |
| META                 | Microscopie électronique en transmission analytique.                                                   |
| MOCP                 | Microscopie optique à contraste de phase.                                                              |
| MPC                  | Moyen de protection collective.                                                                        |
| MPCA                 | Matériau pouvant contenir de l'amiante.                                                                |
| PGC                  | Plan général de coordination.                                                                          |
| PEMP                 | Plateforme élévatrice mobile de personnel.                                                             |
| PIR                  | Plateforme individuelle roulante.                                                                      |
| PPSPS                | Plan de particulier de sécurité et de protection de la santé.                                          |
| SCOLA                | Système de collecte des informations des organismes accrédités.                                        |
| SST                  | Sauveteur secouriste du travail.                                                                       |
| VLEP                 | Valeur limite d'exposition professionnelle.                                                            |

## ANNEXE 1 – TEXTES DE RÉFÉRENCE

### Protection des travailleurs

**Directive n°2009/148/CE** du parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à une exposition à l'amiante pendant le travail.

**Code du travail** – Articles R. 4412-94 à R. 4412-148 ; article D. 4153-18 et suivants (réglementation applicable aux jeunes travailleurs).

**Arrêté du 23 février 2012** définissant les modalités de la formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante – modifié par arrêté du 20 avril 2015.

**Arrêté du 14 août 2012** relatif aux conditions de mesurage des niveaux d'empoussièrement, aux conditions de contrôle du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle aux fibres d'amiante et aux conditions d'accréditation des organismes procédant à ces mesurages.

**Arrêté du 14 décembre 2012** fixant les conditions de certification des entreprises réalisant des travaux de retrait ou d'encapsulage d'amiante, de matériaux, d'équipements ou d'articles en contenant – modifié par arrêté du 20 avril 2015.

**Arrêté du 7 mars 2013** relatif au choix, à l'entretien et à la vérification des équipements de protection individuelle utilisés lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante.

**Arrêté du 8 avril 2013** relatif aux règles techniques, aux mesures de prévention et aux moyens de protection collective à mettre en œuvre par les entreprises lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante.

**Ordonnance n° 2016-413 du 7 avril 2016** relative au contrôle de l'application du droit du travail.

**Instruction n° DGT/CT2/2015/238 du 16 octobre 2015** d'application du décret du 29 juin 2015 relative aux risques d'exposition à l'amiante – <http://circulaire.legifrance.gouv.fr>.

**Questions-Réponses de la DGT du 7 mars 2012** sur la mise en œuvre de l'arrêté formation du 23 février 2012 – <http://travail-emploi.gouv.fr>.

**Questions-Réponses de la DGT du 6 mai 2013** sur la mise en œuvre du décret n° 2012-639 du 4 mai 2012 et ses arrêtés – <http://travail-emploi.gouv.fr>.

**Questions-Réponses de la DGT du 24 septembre 2015** sur la métrologie – <http://travail-emploi.gouv.fr>.

**Note DGT 14-918 du 24 novembre 2014** relative au cadre juridique applicable aux opérations portant sur des matériaux contenant de l'amiante et valeur juridique des Questions-réponses et aux logigrammes élaborés par la DGT – <http://travail-emploi.gouv.fr>.

**Note DGT 14-906 du 12 décembre 2014** sur le cadre juridique applicable aux travaux sur des matériaux de BTP contenant de l'amiante ou des fragments de clivage issus de matériaux naturels.

**Note DGT 15-79 du 4 mars 2015** relative à la seconde version actualisée des logigrammes élaborés afin de faciliter le classement des opérations exposant à l'amiante – site <http://travail-emploi.gouv.fr>.



# ANNEXES

Logigrammes « sous-section 3 et sous-section 4 » du 4 mars 2015 – site <http://travail-emploi.gouv.fr>.

Circulaire du 28 juillet 2015 relative aux dispositions applicables en matière de prévention du risque d'exposition à l'amiante dans la fonction publique.

Site du ministère chargé du travail <http://travail-emploi.gouv.fr>.

## Surveillance médicale et suivi des expositions

Code du travail – Article R. 4624-18.

Arrêté du 28 février 1995 pris en application de l'article D. 461-25 du code de la sécurité sociale fixant le modèle type d'attestation d'exposition et les modalités d'examen dans le cadre du suivi post-professionnel des salariés ayant été exposés à des agents ou procédés cancérogènes.

## Repérage des matériaux contenant de l'amiante et protection de la population

Code de la santé publique – Articles L. 1334-12-1 à L. 1334-17 et articles R. 1334-14 à R. 1334-29-9.

Arrêté du 19 août 2011 relatif aux modalités de réalisation des mesures d'empoussièrement dans l'air des immeubles bâtis.

Arrêté du 19 août 2011 relatif aux conditions d'accréditation des organismes procédant aux mesures d'empoussièrement en fibres d'amiante dans les immeubles bâtis.

Arrêté du 12 décembre 2012 relatif aux critères d'évaluation de l'état de conservation des matériaux et produits de la liste A contenant de l'amiante et au contenu du rapport de repérage.

Arrêté du 12 décembre 2012 relatif aux critères d'évaluation de l'état de conservation des matériaux et produits de la liste B contenant de l'amiante et du risque de dégradation lié à l'environnement ainsi que le contenu du rapport de repérage.

Arrêté du 21 décembre 2012 relatif aux recommandations générales de sécurité et au contenu de la fiche récapitulative du « dossier technique amiante ».

Arrêté du 26 juin 2013 relatif au repérage des matériaux et produits de la liste C contenant de l'amiante et au contenu du rapport de repérage.

Arrêté du 1er juin 2015 relatif aux modalités de transmission au préfet des rapports de repérage des matériaux et produits de la liste A contenant de l'amiante.

Décret n° 98-332 du 29 avril 1998 relatif à la prévention des risques dus à l'amiante à bord des navires.

## Gestion des déchets d'amiante

Code de l'environnement – Articles L. 541-1 et suivants et R. 541-8 et suivants.

Code du travail – Articles R. 4412-121 à R. 4412-123.

Arrêté du 30 décembre 2002 relatif au stockage des déchets dangereux.

Arrêté du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux.

# ANNEXES

## ANNEXE 2 – ÉLÉMENTS POUR CRÉER LA NOTICE DE POSTE

- Nom, logo, coordonnées de l'entreprise
- Titre de la notice de poste : **indiquer le poste concerné.**
- Processus mis en œuvre : **matériau(x) – technique(s) – protection(s) collective(s).**
- Niveau d'empoussièrement attendu : **indiquer le niveau a priori du processus ou réel s'il a déjà été mesuré.**
- Illustration de la situation de travail : **intégrer une photo ou un schéma illustrant la situation de travail.**
- Description de la tâche de la préparation jusqu'au repli :

| Lister les différentes phases de travail intégrant les outillages utilisés | Risques                                                                                                                                                                                                                                                                   | Moyens de prévention                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Phase de Préparation                                                       | Lister l'ensemble des risques identifiés à chaque phase de travail, comprenant les risques liés à l'amiante et les autres risques principaux (par exemple chute de hauteur, brûlures de produits chimiques, etc.)<br>Assortir avec les pictogrammes des produits chimique | Indiquer les moyens de protections collective et individuelle utilisés permettant de maîtriser les risques à chaque phase.<br>Favoriser l'utilisation de pictogramme (douches, protections respiratoires, etc.). |
| Phase de Réalisation                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                  |
| Phase de Nettoyage – décontamination <i>repli</i>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                  |
| Phase de Gestion des déchets                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                  |

- Gestion des situations d'urgence :
  - conduite à tenir : **décrire la procédure de gestion des situations accidentelles,**
  - nom du SST : **à compléter,**
  - numéro des secours : **à compléter.**
- Avis du médecin du travail : **à compléter.**
- Date de communication de la notice de poste aux instances représentatives du personnel : **à compléter.**
- Version du document : **à compléter.**
- Date de création : **à compléter.**
- Dates de révision : **à compléter.**

### Nota

Voir brochures INRS ED 126 « Constituer des fiches de poste intégrant la sécurité » et ED 6027 « Risque chimique : fiche ou notice de poste ».

# ANNEXES

## ANNEXE 3 – EXEMPLE DE FICHE D'EXPOSITION\*

Société :

Salarié, Nom, prénom

Adresse :

Téléphone :

| Date d'intervention | Lieu d'intervention | Nature des polluants<br>ou de la nuisance | Nature des travaux<br>et des matériaux |
|---------------------|---------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|
|                     |                     |                                           |                                        |
|                     |                     |                                           |                                        |
|                     |                     |                                           |                                        |
|                     |                     |                                           |                                        |

\* La fiche est à renseigner par l'employeur.

| Outillage employé | Amiante<br>(en fibres par litre) :<br>Empoussièrement<br>évalué (en f/L), le cas<br>échéant estimé (préciser<br>la source documentaire)<br>Lorsqu'il s'agit d'une<br>exposition accidentelle,<br>le préciser. | Durée d'exposition<br>en heures par jour | Durée d'exposition<br>en heures par jour |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
|                   |                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                          |
|                   |                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                          |
|                   |                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                          |
|                   |                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                          |



# BIBLIOGRAPHIE

## Documents INRS

Tous les documents INRS sont disponibles sur le site [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)

- F. Clerc, C. Eypert-Blaison, M. Guimon, A. Romero-Hariot, R. Vincent – Campagne de mesures d'exposition aux fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission analytique (META). INRS, Rapport final, août 2011, 164 p.
- C. Eypert-Blaison, A. Romero-Hariot, R. Vincent – Amiante : recommandations pour vérifier le respect de la VLEP – *Hygiène et sécurité du travail*, n° 231, Notes techniques NT 1, juin 2013, pp. 40-45.
- C. Eypert-Blaison, A. Romero-Hariot – Amiante : un badge pour améliorer la perception du risque. *Hygiène et sécurité du travail*, n° 234, Notes techniques NT 9, mars 2014, pp. 46-50.
- S. Chazelet, E. Silvente – Campagne de détermination des facteurs de protection assignés des appareils de protection respiratoire utilisés en chantier de désamiantage. Cas des appareils de protection respiratoire à adduction d'air – INRS, Note scientifique et technique NS 336, 2015, 26 p.
- S. Chazelet, E. Silvente – Synthèse de la campagne INRS pour la détermination des facteurs de protection assignés des appareils de protection respiratoire utilisés en chantier de désamiantage – Note scientifique et technique, NS 341, 2016, 22 p.
- J.P. Danet, F. Dubernet, G. Magniez – Le bilan aéraulique des chantiers d'amiante. *Hygiène et sécurité du travail*, ND 2137, 2000, 24 p.
- J.P. Meyer – Astreinte physiologique lors d'opérations de retrait d'amiante. *Document pour le médecin du travail*, TL 21, 1997, 8 p.
- METROPOL - Fiche 010 : amiante par microscopie électronique à transmission.
- Fiche toxicologique FT 145 relative à l'amiante. 1997, 7 p.
- Exposition à l'amiante lors du traitement des déchets. Guide de prévention. ED 6028, 62 p.
- Intervention d'une entreprise extérieure. Aide-mémoire pour la prévention des risques. Guide de prévention ED 941, 76 p.
- Amiante : les produits, les fournisseurs. ED 1475, 2014, 6 p. (disponible uniquement en version électronique).
- Consignations et déconsignations. Guide de prévention ED 6109, 2011, 36 p.
- Travaux de retrait ou d'encapsulage de matériaux contenant de l'amiante - Guide de prévention ED 6091, INRS, 2010, 210 p.
- Travaux en terrain amiantifère : opérations de génie civil de bâtiment et de travaux publics. Guide de prévention. ED 6142, 2013, 120 p.
- Les appareils de protection respiratoire. Choix et utilisation. Guide de prévention ED 6106, 2011, 63 p.

- Protection respiratoire. Réaliser des essais d'ajustement. ED 6273. À paraître.
- Protection contre les fibres d'amiante. Performances des vêtements de type 5 à usage unique. ED 6247, 2016, 3 p.
- Cahier des charges « amiante » pour les Unités Mobiles de Décontamination (UMD) – ED 6244, 2016, 19 p.
- Risque chimique – Fiche de poste. ED 6027, 2008, 8 p.
- Commander des mesures d'amiante dans l'air à des organismes accrédités : conseil aux employeurs. INRS, ED 6171, avril 2014, 6 p.
- Décrypter un rapport d'essai de mesures d'empoussièrement en fibres d'amiante : conseil aux employeurs. ED 6172, avril 2014, 6 p.
- Risques chimiques ou biologiques. Retirer sa tenue de protection en toute sécurité – Cas n° 1 : décontamination sous la douche. ED 6165, décembre 2013, 6 p.
- Fiche métier amiante : Plombier-chauffagiste. ED 4270, mars 2006, 4 p.
- Fiche métier amiante : Ascensoriste. ED 4271, mars 2006, 4 p.
- Fiche métier amiante : Canalisateur. ED 4272, mars 2006, 4 p.
- Fiche métier amiante : Couvreur. ED 4273, mars 2006, 4 p.
- Fiche métier amiante : Électricien. ED 4274, mars 2006, 4 p.
- Fiche métier amiante : Maçon. ED 4275, mars 2006, 4 p.
- Fiche métier amiante : Peintre, Tapissier. ED 4276, mars 2006, 4 p.
- Fiche métier amiante : Plaquiste. ED 4277, mars 2006, 4 p.
- Fiche métier amiante : Poseur de faux-plafond. ED 4278, mars 2006, 4 p.
- Fiche métier amiante : Poseur de revêtement de sol, Carreleur. ED 4279, mars 2006, 4 p.
- Fiche métier amiante : Tuyauteur. ED 4280, mars 2006, 4 p.

### Autres références

- INSERM (1999) - Effets sur la santé des principaux types d'exposition à l'amiante. Expertise collective. Edition INSERM ISBN 2.85598-706-7.
- Avis de l'Afsset – saisine n° 2005-001 – Rapport d'expertise collective « Les fibres courtes et les fibres fines d'amiante. Prise en compte du caractère dimensionnel pour la caractérisation des risques sanitaires liés à l'inhalation d'amiante » - février 2009.
- Avis de l'ANSES – Saisine n° 2014 SA 0196 – Rapport d'expertise collective « Effets sanitaires et identification des fragments de clivage d'amphiboles issus de matériaux de carrière », décembre 2015.



## Normes

- Norme NF EN ISO 16000-7 – Air intérieur. Partie 7 : stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air. Saint-Denis-La-Plaine, AFNOR, septembre 2007.
- Guide d'application GA 46-033 de la norme NF EN ISO 16000-7 : Air intérieur. Partie 7 : stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air. Saint-Denis-La-Plaine, AFNOR, août 2012, 25 p.
- XP X 43-269 – Qualité de l'air. Air des lieux de travail. Prélèvement sur filtre à membrane pour la détermination de la concentration en nombre de fibres par les techniques de microscopie : MOCP, MEBA et META — Comptage par MOCP- Saint-Denis-La-Plaine, AFNOR, avril 2012, 41 p.
- NF X 43-050 – Qualité de l'air. Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission analytique. Méthode indirecte. Saint-Denis-La-Plaine, AFNOR, janvier 1996, 42 p.
- NF EN 1822 – Filtres à air à très haute efficacité et filtres à air à très faible pénétration (HEPA et ULPA). Partie 1 : classification, essais de performance et marquage. Saint-Denis-La-Plaine, AFNOR, Janvier 2010.
- NF EN 13306 – Maintenance. Terminologie de la maintenance, Saint-Denis-La-Plaine, AFNOR, octobre 2010, 32 p.

## Recommandations CNAMTS

- Recommandation R 408 de la CNAMTS – Montage, utilisation et démontage des échafaudages de pied, avril 2005, 20 p. (disponible également sur [www.ameli.fr](http://www.ameli.fr)).
- Recommandation R 255 de la CNAMTS – Protection du personnel travaillant dans les tranchées étroites. *Travail et Sécurité*, juillet 1985, 2 p.

## Sites internet

- Site internet dédié aux activités de sous-section 4 [www.amiante.inrs.fr](http://www.amiante.inrs.fr)
- Base de données ProtecPo, accessible sur [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)
- Base de données SCOL@miante, accessible sur <http://scolamiante.inrs.fr>
- <http://www.logement.gouv.fr/amiante>
- <http://social-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/batiments/article/l-amiante-et-ses-effets-sur-la-sante>
- <http://travail-emploi.gouv.fr/sante-au-travail/prevention-des-risques/amiante/article/amiante>

Pour obtenir en prêt les audiovisuels et multimédias et pour commander les brochures et les affiches de l'INRS, adressez-vous au service Prévention de votre Carsat, Cram ou CGSS.

## Services Prévention des Carsat et Cram

### Carsat ALSACE-MOSELLE

(67 Bas-Rhin)  
14 rue Adolphe-Seyboth  
CS 10392  
67010 Strasbourg cedex  
tél. 03 88 14 33 00  
fax 03 88 23 54 13  
prevention.documentation@carsat-am.fr  
www.carsat-alsacemoselle.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.carsat-alsacemoselle.fr

(68 Haut-Rhin)  
11 avenue De-Lattre-de-Tassigny  
BP 70488  
68018 Colmar cedex  
tél. 03 69 45 10 12  
www.carsat-alsacemoselle.fr

### Carsat 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@carsat-aquitaine.fr  
www.carsat.aquitaine.fr

### Carsat AUVERGNE

(03 Allier, 15 Cantal,  
43 Haute-Loire,  
63 Puy-de-Dôme)  
Espace Entreprises  
Clermont République  
63036 Clermont-Ferrand cedex 9  
tél. 04 73 42 70 76  
offredoc@carsat-auvergne.fr  
www.carsat-auvergne.fr

### Carsat 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 32  
fax 03 80 70 52 89  
prevention@carsat-bfc.fr  
www.carsat-bfc.fr

### Carsat 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@carsat-bretagne.fr  
www.carsat-bretagne.fr

### Carsat CENTRE

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

### Carsat CENTRE-OUEST

(16 Charente, 17 Charente-Maritime,  
19 Corrèze, 23 Creuse, 79 Deux-Sèvres,  
86 Vienne, 87 Haute-Vienne)  
37 avenue du président René-Coty  
87048 Limoges cedex  
tél. 05 55 45 39 04  
fax 05 55 45 71 45  
cirp@carsat-centreouest.fr  
www.carsat-centreouest.fr

### Cram 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  
demande.de.doc.inrs@cramif.cnamts.fr  
www.cramif.fr

### Carsat 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 55  
fax 04 67 12 95 56  
prevdoc@carsat-lr.fr  
www.carsat-lr.fr

### Carsat 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  
fax 05 62 14 88 24  
doc.prev@carsat-mp.fr  
www.carsat-mp.fr

### Carsat 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  
documentation.prevention@carsat-nordest.fr  
www.carsat-nordest.fr

### Carsat 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@carsat-nordpicardie.fr  
www.carsat-nordpicardie.fr

### Carsat 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 22  
fax 02 35 03 60 76  
prevention@carsat-normandie.fr  
www.carsat-normandie.fr

### Carsat 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. 02 51 72 84 08  
fax 02 51 82 31 62  
documentation.rp@carsat-pl.fr  
www.carsat-pl.fr

### Carsat 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@carsat-ra.fr  
www.carsat-ra.fr

### Carsat SUD-EST

(04 Alpes-de-Haute-Provence,  
05 Hautes-Alpes, 06 Alpes-Maritimes,  
13 Bouches-du-Rhône, 2A Corse-du-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@carsat-sudest.fr  
www.carsat-sudest.fr

## Services Prévention des CGSS

### 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

### CGSS GUYANE

Direction des risques professionnels  
CS 37015, 97307 Cayenne cedex  
tél. 05 94 29 83 04 – fax 05 94 29 83 01  
prevention-rp@cgss-guyane.fr

### CGSS LA RÉUNION

4 boulevard Doret, 97704 Saint-Denis Messag cedex 9  
tél. 02 62 90 47 00 – fax 02 62 90 47 01  
prevention@cgss-reunion.fr

### CGSS MARTINIQUE

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

L'amiante, matériau minéral naturel fibreux, a été largement utilisé dans des bâtiments, dans des procédés industriels et dans des revêtements routiers, avant d'être interdit en 1997. 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 et matériaux anciens sont encore présents. Les interventions sur ces matériaux 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 et de travaux publics 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  
65, boulevard Richard-Lenoir 75011 Paris • Tél. 01 40 44 30 00 • [info@inrs.fr](mailto:info@inrs.fr)

**Édition INRS ED 6262**

1<sup>re</sup> édition • septembre 2016 • ISBN 978-2-7389-2265-6

► L'INRS est financé par la Sécurité sociale - Assurance maladie / Risques professionnels ◄

[www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)

YouTube

