

Comparaison des règlementations concernant les **travaux** **sur l'amiante** **en Allemagne** **et en France**



GRUPE DE TRAVAIL FRANCO-ALLEMAND "SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL PAR-DELÀ LES FRONTIÈRES"

 **DGUV**
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung
Landesverband Südwest

DIRECCTE
Alsace DIRECTION RÉGIONALE DES ENTREPRISES, DE LA CONCURRENCE,
DE LA CONSOMMATION, DU TRAVAIL, ET DE L'EMPLOI
Au service des entreprises, des salariés,
des demandeurs d'emploi et des acteurs socio-économiques

SEPTEMBRE 2014

 **BG BAU**
Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft


Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

 **Rheinland-Pfalz**
STRUKTUR- UND
GENEHMIGUNGSDIREKTION
SÜD

Avant propos

L'amiante, est un matériau minéral naturel fibreux, qui a été largement utilisé dans des bâtiments et dans des procédés industriels jusque dans les années 1990 pour ses propriétés exceptionnelles de résistance aux hautes températures, des qualités d'isolant thermique ou phonique associées à de bonnes performances mécaniques.

Or ce matériaux présente une toxicité forte et génère de nombreuses maladies professionnelles en lien avec l'inhalation de ses fibres.

C'est pourquoi l'Allemagne en 1993 et la France en 1996 ont interdit l'utilisation de l'amiante sous toutes ses formes. Cette interdiction est également devenue effective au niveau de l'Union Européenne depuis 2005.

Massivement mis en œuvre, la présence d'amiante doit donc être recherchée avant tous les travaux de démolition, de rénovation, de restructuration afin d'être retiré dans de bonnes conditions de sécurité pour l'ensemble des intervenants.

La même démarche doit également prévaloir avant toutes interventions de maintenance susceptibles d'exposer des travailleurs et d'induire une contamination des locaux d'intervention. C'est pourquoi, en France et en Allemagne, des réglementations contraignantes encadrent les travaux menés par des opérateurs au contact de ces matériaux.

Conscient que des entreprises peuvent être confrontées à ce risque de part et d'autre du Rhin, un groupe de travail franco-allemand en « santé et sécurité du travail par-delà les frontières » avait déjà en 2010, avec le soutien de l'Euro-Institut, mis en place un document de comparaison de la réglementation en vigueur dans les deux pays. Il a été présenté lors d'un forum transfrontalier autour de cette thématique, ouvert aux professionnels de l'acte de construire (maître d'ouvrage, d'œuvre, gros et second œuvre comme par exemple : poseurs de parquet, chauffagistes, électriciens...).

L'approfondissement des connaissances scientifiques et des moyens techniques plus performant ont depuis fait évoluer les réglementations respectives, ce qui nécessite aujourd'hui une mise à jour complète.

C'est l'objet du présent document.

Un grand merci aux membres du groupe de travail transfrontalier en « santé et sécurité du travail par-delà les frontières », au groupe ad hoc « amiante » pour leur engagement et à l'Euro-Institut pour son soutien à cette coopération.

Sommaire

► Partie 1 : Les travaux sur l'amiante en Allemagne	5
Définitions	5
Obligations du propriétaire et du donneur d'ordre	8
Exigences pour les entreprises réalisant les travaux	9
Exigences liées à l'exécution des travaux	11
Gestion des déchets	15
► Partie 2 : Les travaux sur l'amiante en France	16
Définitions	16
Obligations du propriétaire et du donneur d'ordre	18
Exigences pour les entreprises réalisant les travaux	20
Exigences liées à l'exécution des travaux	22
Gestion des déchets	26

Cette documentation a été élaborée par les administrations françaises et allemandes du travail, actifs dans le domaine de la santé et de la sécurité du travailleur. Ces acteurs travaillent ensemble depuis de nombreuses années et plus particulièrement depuis 1994, au sein d'un comité de pilotage coordonné par l'Euro-Institut, organisme de formation et de conseil en coopération transfrontalière.

Les objectifs de ce comité de pilotage sont d'acquérir une meilleure connaissance du système voisin, de favoriser l'échange d'informations et de bonnes pratiques sur des thèmes de travail communs mais aussi de développer des modèles adaptés et des solutions communes pratiques aux problèmes posés par la libre circulation des travailleurs.

Le groupe travaille et coopère depuis plus de vingt ans. Dans le cadre de cette coopération, sont organisés chaque année des séminaires, des ateliers de réflexions ou bien encore des forums sur les thèmes d'intérêt commun aussi divers que l'évaluation des risques, les travaux de maintenance dans l'industrie, restructuration et prévention des risques psychosociaux: enjeux de santé au travail, bien d'autres encore.

Les services participants à ce groupe transfrontalier sont variables en fonction des thèmes mais en général sont présents des représentants de : Regierungspräsidium Freiburg / Struktur und Genehmigungsdirektion Süd / Landratsamt Rastatt / Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald / Landratsamt Emmendingen / Landratsamt Ortenaukreis / Berufsgenossenschaften Bau / Holz und Metall / DIRECCTE Alsace / CARSAT Alsace Moselle.

Comité rédacteur : Andrea Bonner, BG BAU / Michael Münch, Landratsamt Rastatt / Rolf Zimmermann, SGD Süd / Véronique Gabriel, Regierungspräsidium Freiburg / Carine Loewenguth, DIRECCTE Alsace / Gaby Mutschler, DIRECCTE Alsace / Laurent Poesson, DIRECCTE Alsace / Etienne Stortz, DIRECCTE Alsace

Les travaux sur l'amiante en **Allemagne**

Définitions

1 | Produits contenant de l'amiante

L'amiante est une fibre minérale composée de silicates. En fonction de la composition minérale, on distingue, entre autres, le chrysotile, la crocidolite, l'amosite, l'anthophyllite, la trémolite et l'actinolite. En raison de ses propriétés, l'amiante a été utilisé dans près de 3 000 domaines d'application différents dans l'industrie et l'artisanat.

L'amiante se retrouve aussi bien dans les matériaux de construction, dans les garnitures de frein et d'embrayage que dans les vêtements de protection thermique, les peintures, les vernis, les revêtements de sol ou les revêtements routiers.

Le risque de cancer dû à l'amiante est causé par certaines dimensions des fibres.

Tailles de fibres d'amiante jugées critiques :

Longueur (L)	> 5 µm
Diamètre (D)	< 3 µm
Rapport L : D	> 3:1

Les produits contenant de l'amiante friable présentent généralement une masse volumique inférieure à 1 000 kg/m³, la teneur en fibres d'amiante est supérieure à 40 %. Les produits d'amiante friable sont par exemple l'amiante projeté, les cartons d'amiante, les panneaux légers contenant de l'amiante, les cordons d'étanchéité, les revêtements de sol avec un support en carton d'amiante (plancher de vinyle matelassé).

Les produits en amiante-ciment sont des produits liés avec du ciment présentant une teneur en amiante généralement inférieure à 15 % et une masse volumique de plus de 1 400 kg/m³. Les produits en amiante-ciment sont des produits en amiante non friable. Exemples de produits : couvertures de toit, plaques d'habillage pour façade, conduites d'eau potable et d'eaux usées, conduites d'aération, bancs de fenêtre.

Pour les autres produits contenant de l'amiante et qui ne sont pas mentionnés ci-dessus, le potentiel de libération de fibres doit être évalué par comparaison. Ainsi, les dalles vinyle amiante (dalles semi-flexibles) par exemple font partie des produits d'amiante non friable.

2 | Interdictions d'utilisation de l'amiante

L'utilisation de l'amiante et de produits contenant de l'amiante est interdite en Allemagne depuis 1993. De même, les travaux sur les produits contenant de l'amiante sont par principe interdits. Parmi les travaux interdits, on compte notamment au niveau des toits et des façades en amiante ciment, les travaux de recouvrement (par exemple panneaux solaires ou peintures) ainsi que les travaux de nettoyage de surface d'amiante ciment non revêtue.

Néanmoins sont autorisé des travaux de retrait, ou d'encapsulation, d'entretien ou de maintenance de matériaux contenant de l'amiante.

Cependant l'utilisation de certains procédés, qui entraînent une dégradation de la surface des matériaux contenant de l'amiante sont interdits comme par exemple ponçage, nettoyage haute-pression, brossage et perçage. Une exception existe pour des procédés dit "à faible émission" qui ont été au préalable validés.

Les produits d'amiante retirés ne doivent jamais être réutilisés.

3 | Activités

► Travaux de retrait :

Destruction de constructions ou de parties de celles-ci, la démolition de véhicules, le démontage d'installations ou d'appareils, ainsi que l'enlèvement total des matériaux contenant de l'amiante (par exemple : chapes, revêtements de sol, colles, mastics) provenant des constructions etc., travaux annexes nécessaires inclus.

► Travaux d'encapsulation :

Revêtement et séparation spatiale de produits contenant de l'amiante friable, travaux annexes nécessaires inclus, ainsi que travaux de construction provisoires au sens des directives sur l'amiante.

► Travaux d'entretien ou de maintenance :

Mesures destinées à maintenir l'objet dans l'état requis (maintenance), à constater et à évaluer l'état actuel (inspection) et à remettre en l'état requis (réparation), travaux annexes inclus.

► Travaux annexes :

Travaux de préparation, d'accompagnement et de mise en œuvre, par exemple l'accès, l'évacuation et le nettoyage des pièces contaminées par l'amiante, le prélèvement d'échantillons, la mise en place de chantiers, le transport professionnel ainsi que le stockage de matières dangereuses contenant de l'amiante.

► Activités à faible exposition :

Travaux pour lesquels il est établi que la concentration d'amiante (concentration acceptable) sur le chantier ne dépasse pas 10 000 F/m³ (= 10 F/l).

► Procédé à faible émission :

Activités à faible exposition contrôlées et reconnues par les autorités ou par les compagnies d'assurances-accidents, par exemple :

- Perçage de plaques d'habillage en amiante-ciment pour façade pour l'ancrage d'échafaudages
- Retrait de dalles vinyle amiante (dalles semi-flexibles)
- Enlèvement de colles pour sols contenant de l'amiante

L'évaluation des procédés est effectuée selon les critères de la commission pour produits dangereux (cf. TRGS 519 annexe 6.2 - règle technique pour les travaux sur l'amiante). Les procédés reconnus par les compagnies d'assurances-accidents sont publiés dans le document **BGI 664** et ses compléments, voir :

<http://www.dguv.de/ifa/de/prasbest/index.jsp>

► Travaux de faible étendue :

Les travaux sur de l'**amiante friable** sont considérés comme des travaux de faible étendue dès lors que toutes les conditions suivantes sont réunies :

- Pas plus de 2 travailleurs sur le site,
- Lorsque la durée de travail pour l'ensemble des travaux en contact avec l'amiante, travaux annexes inclus (notamment le nettoyage), n'excède pas quatre heures/personnes, et
- Pendant les travaux, la concentration en fibres ne dépasse à aucun moment 100 000 F/m³ (=100 F/l).

Exemples de travaux de faible étendue : Enlèvement de joints (par exemple sur les brûleurs à gaz) et revêtement de cloisonnements (par exemple sur les passe-câbles).

Pour l'enlèvement des plaques en **amiante-ciment** à l'extérieur, les travaux de faible étendue sont définis comme tels lorsque la surface totale ne dépasse pas 100 m².

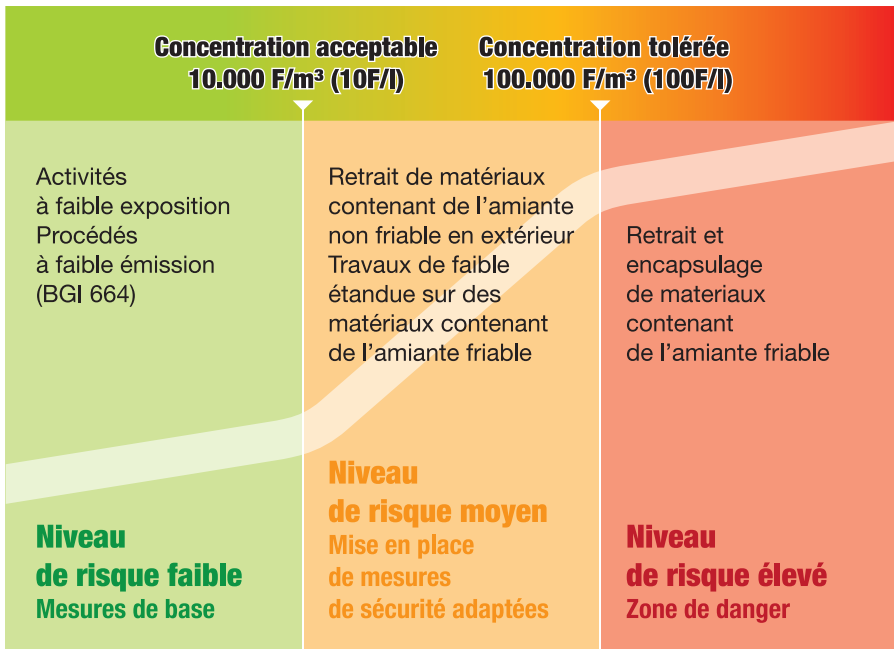
4 | Valeurs limites

Il n'y a pas de valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) pour les activités en contact avec l'amiante.

Pour évaluer les risques causés par les substances cancérigènes, un système de contrôle des risques est décrit dans la TRGS 910 (règles techniques pour les substances dangereuses). Les risques et les valeurs de concentration en découlant se rapportent à une période de travail de 40 ans et une exposition quotidienne continue. Valeurs pour l'amiante :

Concentration acceptable	10 000 F/m ³ (=10 F/l)
Concentration tolérée	100 000 F/m ³ (100 F/l)

Ces valeurs permettent de définir trois niveaux de risque - faible, moyen et élevé - et de décrire les mesures nécessaires.



► **Validation du chantier après achèvement des travaux**

Pour des travaux à l'intérieur, la concentration en fibres dans l'air ambiant ne doit pas dépasser 500 F/m³ (0,5 F/l) à l'issue des travaux.

Cette mesure de validation n'est pas exigée lors de d'utilisation de procédés à faible émission et pour les travaux de faible étendue.

Obligations du propriétaire et du donneur d'ordre

1 | Repérages

Avant de commencer les travaux, l'entreprise chargée des travaux doit s'informer auprès du propriétaire ou du donneur d'ordre pour savoir s'il y a ou s'il est supposé y avoir présence d'amiante dans le bâtiment.

L'obligation du donneur d'ordre ou du propriétaire de faire un repérage c'est à dire, d'explorer un bâtiment ou d'établir un registre de l'amiante avant de commander les travaux n'est cependant pas clairement ancrée dans la législation allemande.

Il existe dans les Länder une directive dite de l'amiante qui est une disposition technique pour le bâtiment introduite par les services de l'urbanisme. Cette directive s'applique à l'évaluation et aux travaux d'encapsulation des produits d'amiante friable dans les bâtiments. Les produits d'amiante friable, qui, dans le cadre des travaux d'encapsulation, doivent être revêtus ou spatialement séparés, doivent être marqués conformément à cette directive.

2 | Coordination des activités

Pour les chantiers employant des travailleurs venus de plusieurs entreprises, un coordonnateur (coordonnateur de santé et sécurité) doit être nommé conformément au règlement relatif aux chantiers. Indépendamment de la durée des travaux de construction, le propriétaire est également tenu d'établir un plan de sécurité et de santé pour les travaux particulièrement dangereux ce qui inclut également les activités au contact de l'amiante.

Lorsqu'un employeur (donneur d'ordre) confie des travaux à un autre employeur (entreprise), il doit nommer un coordonnateur, dans la mesure où cela est nécessaire pour prévenir un risque réciproque possible. Le coordonnateur doit veiller à ce que toutes les parties coopèrent et soient d'accord dans l'évaluation des risques. Il doit avoir autorité sur les questions de sécurité.

Exigences pour les entreprises réalisant les travaux

1 | Certification

Une certification en tant qu'entreprise spécialisée est nécessaire pour les travaux relatifs au retrait ou d'encapsulation de **produits d'amiante friable**, excepté pour les procédés à faible émission. Dans le cadre de la procédure d'approbation, l'entreprise doit prouver qu'elle dispose des équipements de sécurité nécessaires et du personnel qualifié. Les exigences pour les équipements de sécurité sont consignées dans l'annexe 8 du règlement technique TRGS 519. La certification doit être demandée par écrit auprès des autorités allemandes dans la région où est implanté le siège de l'entreprise. Dans le Bade-Wurtemberg, ce sont les "Regierungspräsidien" (préfectures) et en Rhénanie-Palatinat, les "Struktur- und Genehmigungsdirektionen". L'octroi d'une certification est limité dans le temps.

Pour les travaux sur **l'amiante non friable** l'entreprise n'a pas besoin de certification.

2 | Personne qualifiée

L'employeur qui pratique les travaux de retrait, d'encapsulage, d'entretien ou de maintenance au contact de l'amiante ou qui élimine les déchets contenant de l'amiante doit nommer une personne responsable et qualifiée. La personne responsable veille à ce que les exigences des règles techniques conformément à TRGS 519 soient prises en compte lors de la planification du travail, et mises en œuvre pendant les travaux.

Sur chaque chantier, une personne qualifiée ayant autorité (superviseur) doit toujours être présente.

Les exigences de qualification dépendent du type et de l'étendue des travaux. L'attestation de formation pour les travaux de retrait, d'encapsulage, d'entretien ou de maintenance au contact de l'amiante est délivrée à l'issue de la participation assidue à une formation officiellement reconnue. La formation est validée par un examen. Les certificats de compétence sont valables pour une période de six ans.

Les certificats qui ont été délivrés avant le 1^{er} juillet 2010 sont valables jusqu'au 30 juin 2016. Si, au cours de la période de validité du certificat, une formation de recyclage officiellement reconnue est effectuée, la validité du certificat de compétence sera prolongée de six ans.

La reconnaissance de la formation est faite par les autorités compétentes dans la région où se trouve le siège de l'entreprise du formateur. Ce sont les préfectures dans le Bade-Wurtemberg et l'Office de Rhénanie-Palatinat pour l'environnement (LUWG) à Mayence.

On distingue les formations suivantes (une unité dure 45 minutes) :

- ▶ **Compétence pour les travaux sur l'amiante friable** : Formation selon TRGS 519 annexe 3, durée de la formation 32 unités et examen final (90 min).
- ▶ **Compétence pour les travaux sur l'amiante non friable** : Formation selon TRGS 519 annexe 4A, durée de la formation 14 unités et examen final (45 min).
- ▶ **Compétence pour les travaux de retrait, d'encapsulage, d'entretien ou de maintenance de faible étendue** : Formation selon TRGS 519 annexe 4B, durée de la formation 14 unités et examen final (45 min).
- ▶ **Formation intégrée (travaux sur l'amiante non friable et travaux de faible étendue sur l'amiante friable)** : Formation selon TRGS 519 annexe 4C, durée de la formation 17 unités et examen final (45 min).
- ▶ **Formation de recyclage** : Formation selon TRGS 519 annexe 5, durée de la formation 8 unités, pas d'examen final.

Pour les activités à faible exposition ou effectuées à l'aide d'un procédé à faible émission, la compétence conformément à l'annexe 4 est nécessaire. La participation à une formation selon l'annexe 3 inclut la compétence selon l'annexe 4.

3 | Personnel compétent

L'entreprise doit disposer d'un nombre suffisant de personnes compétentes capables à la fois d'effectuer les travaux correctement et en toute sécurité, et de manipuler et surveiller l'équipement de sécurité requis, tels que les installations d'extraction, la gestion des déchets et les sas.

Les entreprises qui exercent des activités sur des produits d'amiante friable doivent disposer d'une personne compétente qui vérifie régulièrement le bon fonctionnement et la conformité des dispositifs de sécurité. Cette personne peut justifier sa qualification par exemple par une attestation de participation à une séance d'instructions auprès des fabricants concernés.

4 | Surveillance médicale

Le suivi médical est régi par l'ordonnance sur les examens préventifs au titre de la médecine du travail. Pour les activités impliquant des matériaux contenant de l'amiante, l'employeur doit initier un examen médical (examen obligatoire). À l'examen médical préalable à l'activité suivent des examens de contrôle à intervalles réguliers tout au long de l'activité.

Lors de l'utilisation d'appareils de protection respiratoire un examen médical est soit, proposé (dans le cas du port des appareils de protection respiratoire avec filtre P2) ou prescrit (pour le port des appareils de protection respiratoire avec filtre P3, ou appareils isolants).

Exigences liées à l'exécution des travaux

1 | Évaluation des risques et plan de travail

Pour évaluer les conditions de travail, l'employeur doit déterminer, avant le début des travaux, si des activités seront réalisées avec des matériaux contenant de l'amiante. Pour ce faire, il doit obtenir les informations nécessaires auprès du donneur d'ordre ou du propriétaire. Le cas échéant, une évaluation qualifiée doit être effectuée, par exemple par une personne compétente et des échantillons de matériaux doivent être examinés.

L'évaluation des risques doit être spécifique à chaque activité.

Pour ce faire, les points suivants doivent être pris en compte :

1. Quantité de matériaux contenant de l'amiante
2. Degré et durée d'exposition par inhalation
3. Conditions de travail, modes opératoires, équipements utilisés
4. Mesures de protection nécessaires
5. Spécifications pour le contrôle de l'efficacité des mesures de protection prises.

Sur la base de l'évaluation des risques, il convient d'établir un plan de travail qui décrit les points suivants :

1. Procédures et techniques de travail ainsi que les installations pour la protection et la décontamination des travailleurs et des autres personnes qui travaillent dans la zone dangereuse,
2. Informations sur les équipements de protection individuelle,
3. Informations pour la libération de la zone de travail après la fin des travaux,
4. Informations relatives au traitement des déchets et à la préparation des déchets en vue de la collecte au lieu de travail.

L'évaluation des risques et le plan de travail doivent être documentés (TRGS 519 annexes 1.4 et 1.5) et mis à jour en cas de changements significatifs.

2 | Notification des travaux

Les travaux doivent être notifiés par écrit par l'entreprise chargée des travaux **au moins sept jours avant le début des travaux.**

La notification est adressée aux autorités compétentes en matière de sécurité santé au travail et à la caisse d'assurance maladies et accidents professionnels.

Remarque : Une réponse des autorités n'est pas nécessaire.

La notification doit notamment contenir les informations suivantes :

1. Localisation du chantier
2. Les produits et la quantité de produits contenant de l'amiante
3. Les travaux à réaliser et les modes opératoires utilisés
4. Désignation de la (des) personne(s) qualifiée(s)
5. Nombre de travailleurs concernés
6. Début et durée des activités
7. Mesures pour limiter l'exposition à l'amiante et autres mesures de protection
8. Mesures et lieu de traitement des déchets

A la notification doivent être joints l'évaluation des risques, le plan de travail, le mode opératoire et uniquement pour l'amiante friable une copie de la certification.

La notification est liée à l'objet (= au chantier).

Par dérogation, une notification générale concernant l'entreprise est suffisante pour les travaux suivants :

- à faible exposition
- à faible étendue sur les produits en amiante non friable (surface <100 m²)
- de maintenance selon TRGS 519 n° 17 - si aucun cloisonnement de la zone de travail n'est nécessaire.

Les notifications générales pour les entreprises doivent être renouvelées au bout de 6 ans, de même qu'en cas de changement des personnes qualifiées ou de modifications essentielles des processus de travail ou des mesures de protection.

Pour les travaux de faible étendue, des notifications supplémentaires concernant le lieu et la date du chantier et des travaux à réaliser doivent être signalées avant le début des travaux auprès des autorités de sécurité responsables. Ces informations peuvent être communiquées de manière informelle et à court terme par fax ou par courriel. Une copie de la notification est à envoyer à la caisse maladies et accidents professionnels.

3 | Mode opératoire et instruction

L'employeur doit établir par écrit un mode opératoire lié au poste de travail, en tenant compte de l'évaluation des risques.

Le mode opératoire doit inclure au moins les informations concernant :

1. Les matériaux contenant de l'amianté sur le chantier et les risques pour la santé
2. Les mesures de protection et des règles de conduite, notamment les mesures d'hygiène, les informations sur les mesures réduisant l'exposition et les informations sur le transport et l'utilisation de l'équipement de protection individuelle nécessaire
3. Les mesures à prendre en cas de dysfonctionnements, d'accident et de situations d'urgence et les premiers soins
4. Le traitement et l'élimination conforme des déchets contenant de l'amianté.

Le mode opératoire doit être mis à jour à chaque changement important des conditions de travail.

À l'aide du mode opératoire, les employés devront être instruits personnellement sur les dangers possibles et les mesures de protection appropriées s'y rapportant. L'instruction liée au poste de travail doit avoir lieu avant le début des travaux et par la suite au moins une fois par an. Le contenu et le calendrier de l'instruction doivent être consignés par écrit et confirmés par la signature des personnes instruites. La documentation de l'instruction doit être conservée au moins jusqu'à la prochaine instruction.

4 | Mesures techniques de sécurité

Pour les travaux de retrait sur l'amianté non friable

- ▶ Le cas échéant, appareils de pulvérisation à basse pression avec des agents de liaison de la poussière
- ▶ Aspirateur industriel / collecteur de poussière selon l'annexe 7 de la TRGS 519
- ▶ Matériaux d'emballage pour les matériaux contenant de l'amianté, le cas échéant, conteneurs pour la collecte des vêtements de protection à usage multiple ou des vêtements de travail contaminés par l'amianté.
- ▶ Pour les travaux à l'intérieur : cloisonnement de la zone de travail, sas pour personnes et matériaux le cas échéant.

Pour les travaux de retrait et d'encapsulage sur l'amiante friable

- Cloisonnement et marquage de la zone de travail
- Ventilation et climatisation (CVC) avec contrôle de la dépression
- Sas de sécurité pour les personnes (au moins trois sas)
- Sas de sécurité pour les matériaux (au moins deux sas)
- Matériaux d'emballage pour les matériaux contenant de l'amiante, le cas échéant, conteneurs pour la collecte des vêtements de protection à usage multiple ou des vêtements de travail contaminés par l'amiante
- Le cas échéant, réservoir de récupération des eaux usées et système de filtration de l'eau
- Pulvérisateur à basse pression
- Aspirateur industriel / collecteur de poussière selon l'annexe 7 de la TRGS 519
- Équipements pour le nettoyage des appareils à l'entrepôt (siège de l'entreprise)
- Talkies-walkies

5 | Protections individuelles

Pour les activités à faible exposition / procédés à faible émission (concentration de fibres $< 10\ 000\ \text{F}/\text{m}^3 = 10\text{F}/\text{l}$), on peut en principe renoncer au port d'une protection respiratoire. Pour les activités où des pics d'exposition peuvent survenir (par exemple lors du remplacement du filtre des aspirateurs / collecteurs de poussière) le port d'une protection respiratoire (FFP2 par exemple) est cependant recommandée.

À partir d'une concentration en fibres d'amiante de $10\ 000\ \text{F}/\text{m}^3$ à $100\ 000\ \text{F}/\text{m}^3$ ($10\text{F}/\text{l}$ à $100\ \text{F}/\text{l}$) par exemple lors du retrait de matériaux contenant de l'amiante non friable à l'extérieur, les appareils de protection respiratoire suivants sont appropriés :

- Demi-masque avec filtre à particules FFP2 pour les activités de courte durée d'un maximum de deux heures par jour de travail,
- Demi-masque avec filtre P2 pour des activités prolongées,
- Les masques à ventilation et filtre à particules TM1P

À partir d'une concentration en fibres d'amiante de $100\ 000\ \text{F}/\text{m}^3$ à $300\ 000\ \text{F}/\text{m}^3$ ($100\ \text{F}/\text{l}$ à $300\ \text{F}/\text{l}$) sont appropriés :

- Demi-masque avec filtre à particules FFP3 pour les activités de courte durée d'un maximum de deux heures par jour de travail,
- Demi-masque avec filtre P3 pour des activités prolongées,
- Les masques à ventilation et filtre à particules TM2P

À partir d'une concentration en fibres d'amiante de $300\ 000\ \text{F}/\text{m}^3$ ($300\ \text{F}/\text{l}$), les masques complets à ventilateurs et filtre à particules TM3P (ou appareil de protection respiratoire de valeur plus élevée) doivent être utilisés.

Dans les zones à forte concentration de fibres d'amiante $> 4\,000\,000\text{ F/m}^3 = 4000\text{ F/l}$ (par exemple, enlèvement de l'amiante sec pulvérisé), appareils de protection respiratoire isolants doivent être utilisés.

► Vêtements de protection

Pour les activités au contact des matériaux contenant de l'amiante, il convient de porter des combinaisons de protection de la catégorie III minimum type 5-6. En cas de brouillard et d'humidité, il convient de se protéger avec des combinaisons de la catégorie III minimum type 4.

Exception : pour les activités à faible exposition lors desquelles les vêtements de travail ne peuvent pas entrer en contact avec le matériau amianté, il est possible de renoncer à porter des vêtements de protection.

Les combinaisons jetables doivent être éliminées après avoir quitté la zone de travail contaminée par l'amiante.

6 | Mesurages d'empoussièrments

La concentration de fibres d'amiante est déterminée par des mesurages sur le lieu de travail, conformément à la règle technique TRGS 402 "Détermination et évaluation des risques des activités impliquant des substances dangereuses : exposition par inhalation". La détermination de la concentration des fibres d'amiante est effectuée par une méthode utilisant un microscope électronique à balayage.

Gestion des déchets

Les déchets contenant de l'amiante sont des déchets dangereux et sont soumis à la réglementation relative aux déchets. La filière d'élimination doit être clarifiée en temps voulu avec les autorités compétentes.

Les déchets contenant de l'amiante sont collectés dans des conteneurs appropriés dont la fermeture est sécurisée, et étiquetés (par exemple, big-bags, barils). Les produits d'amiante friable doivent en outre subir un traitement, tel que traitement de surface ou consolidation, pour éviter la libération de poussières de fibres d'amiante.

Les déchets contenant de l'amiante ne peuvent être **collectés ou transportés que par des entreprises de transport qualifiées et fiables avec une autorisation de transport** (anciennement permis de transport) des autorités compétentes (exceptées les entreprises publiques et les entreprises spécialisées dans l'élimination des déchets). Une copie de l'autorisation de transport doit accompagner le transport.

Les travaux sur l'amiante en France

Définitions

1 | Produits contenant de l'amiante

Fibres d'amiante : fibre minérale composée de silicates complexes de calcium, de magnésium et de fer est extraite de roches filamenteuses telles que la crocidolite, l'amosite et le chrysotile. Les fibres d'amiante se classent en **trois grandes familles** :

	Fibre OMS	FFA (Fibre Fine d'Amiante)	FCA (Fibres Courte d'Amiante)
Longueur (L)	≥ 5 µm	≥ 5 µm	< 5 µm
Diamètre (D)	> 0,2 µm et < 3 µm	> 0,01 µm et < 0,2 µm	> 0,01 µm et < 3 µm
Rapport L : D	≥ 3	≥ 3	≥ 3

Dans l'état actuel de la réglementation, seules sont prises en compte les fibres longues et les fibres fines. Les études visant à démontrer la dangerosité des fibres courtes se poursuivent.

L'amiante se retrouve, par exemple, sous la forme de :

Calorifugeage - flochage - bourre d'amiante en vrac - carton d'amiante - tresses, bourrelets et textiles en amiante - enduit et mortier de faible densité inférieure à 1 - feutre amiante - joints plats - amiante-ciment - vinyle-amiante - produits d'étanchéité - matières plastiques - colles, mastics, enduits et mortiers de densité supérieure ou égale à 1, mousses chargées de fibres - revêtements routiers - éléments de friction.

Toutes les activités de retrait relèvent des mêmes obligations réglementaires, sans distinction des matériaux contenant de l'amiante.

2 | Interdiction d'utilisation de l'amiante

L'utilisation de l'amiante est interdite en France depuis 1996. La présence d'amiante doit être recherchée dans tous les bâtiments dont le permis de construire a été délivré avant le 1^{er} juillet 1997. Cette recherche vise à prévenir les occupants et les intervenants éventuels de la présence d'amiante.

3 | Activités

► Retrait :

Terme générique utilisé pour l'enlèvement des matériaux contenant de l'amiante destinés à une élimination ultime comme déchet spécial.

► Encapsulage :

Tout système permettant de maintenir un matériau contenant de l'amiante en place en évitant l'émission de fibres d'amiante dans le milieu ambiant. Il peut être réalisé à l'aide des techniques d'imprégnation, de revêtement ou d'encoffrement, éventuellement combinées.

► Confinement de la zone de travail :

Dispositif destiné à éviter la dissémination des fibres hors de la zone à traiter. Le confinement défini par la réglementation comprend la neutralisation des systèmes d'échange d'air, l'obstruction des ouvertures donnant directement sur la zone à traiter et l'obtention d'une enveloppe étanche à l'air et à l'eau, dont le volume est mis en dépression. Le seul accès possible à la zone à traiter est un tunnel spécifique à 3 ou 5 compartiments (avec 2 douches obligatoires). Selon les cas, un confinement limité peut également être mis en place au plus près de l'élément à traiter.

► Sous-Section 3 :

Champ d'application de la réglementation concernant les travaux de retrait ou d'encapsulage d'amiante et de matériaux, d'équipements et de matériels ou articles en contenant (y compris dans les cas de démolition) - articles R4412-125 et suivants du code du travail.

► Sous-Section 4 :

Champ d'application de la réglementation concernant les interventions sur des matériaux, équipements et matériels ou articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante, - articles R4412-144 et suivants du code du travail.

Les concepts définis dans la réglementation allemande comme “travaux par procédés générant une faible exposition” et “travaux de faible étendue” n'existent pas en France.

► Processus : Ensemble formé par 3 éléments

- techniques et modalités d'intervention
- caractéristiques des matériaux concernés
- moyens de protection collective mis en œuvre

La notion de processus remplace la dualité amiante friable/amiante non friable qui est supprimée depuis 2012. Le processus est une notion plus complète que le couple matériau/technique (cf : campagne expérimentale META) car elle prend en compte les moyens de protection collective. Toute modification portant sur l'un de ces 3 éléments, nécessite de définir un nouveau processus. Les processus concernent les travaux en sous-section 3 et en sous-section 4 du code du travail. Chaque processus nécessite un chantier test et trois chantiers de validation en sous-section 3. Seul un chantier test est nécessaire en sous-section 4.

► Niveau d'empoussièrement :

Le niveau de concentration en fibres d'amiante généré par un processus de travail dans la zone de respiration du travailleur, à l'extérieur de l'appareil de protection respiratoire, en fonction duquel sont organisés et mis en œuvre les règles techniques, les moyens de protection collective et les équipements de protection individuelle.

Niveau 1 : empoussièrement dont la valeur est inférieure à la valeur limite d'exposition professionnelle ; Niveau 1 < 100 F/l (=100 000 F/m³)

Niveau 2 : empoussièrement dont la valeur est supérieure ou égale à la valeur limite d'exposition professionnelle et inférieure à 60 fois la valeur limite d'exposition professionnelle ; 100 F/l < Niveau 2 < 6 000 F/l (=6 000 000 F/m³)

Niveau 3 : empoussièrement dont la valeur est supérieure ou égale à 60 fois la valeur limite d'exposition professionnelle et inférieure à 250 fois la valeur limite d'exposition professionnelle. 6000 F/l < Niveau 3 < 250 000 F/l (=250 000 000 F/m³)

L'empoussièrement est mesuré selon la méthode de microscopie électronique à transmission analytique (META).

4 | Valeurs limites

Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) : La concentration moyenne en fibres d'amiante dans l'air inhalé par un travailleur ne doit pas dépasser 100 F/l (100.000 F/m³) sur une période de 8 heures de travail (jusqu'au 1^{er} juillet 2015).

Après le 1^{er} juillet 2015, la VLEP passe à 10 F/l (soit 10 000 F/m³).

Obligations du propriétaire et du donneur d'ordre

1 | Repérages

Les différents documents indiquant la présence d'amiante sont issus :

► Du code de la santé publique

- Fiche récapitulative du Dossier technique amiante (DTA)
(non applicable aux logements des particuliers)
- Dossier amiante parties privatives (DAPP)
- Repérage avant-vente,
- Repérage avant démolition

► Du code du travail

- Repérage avant travaux (obligation d'évaluation des risques)

Ces repérages doivent être réalisés par un diagnostiqueur certifié conformément à la norme NF X 46.020.

2 | Obligations du propriétaire

Les repérages destinés à la protection des occupants et de l'environnement (obligations issues du code de la santé publique).

- **Dossier Technique Amiante (DTA)** : repérage des matériaux des listes* A et B sur les parties communes des immeubles à usage collectif. Obligatoire depuis 2006 avec contrôle triennal de l'état de dégradation. Attention une mise à jour du DTA est obligatoire suite à l'entrée en vigueur du décret du 3 juin 2011.
- **Dossier amiante parties privatives (DAPP)** : repérage des matériaux de la liste* A sur les parties privatives. Obligation de réalisation avant le 1^{er} février 2012. Tout occupant devra être informé de l'existence de ce rapport et devra pouvoir le consulter. Il devra être également remis à toute entreprise intervenant dans le bien, cette remise devant être consignée par écrit.
- **Repérage avant-vente** : il doit être réalisé à l'occasion de toute vente d'un immeuble bâties dont le permis de construire a été délivré avant le 1^{er} juillet 1997. Il concerne le repérage des matériaux des listes* A et B et englobe les appartements et maisons individuelles.

3 | Obligations du donneur d'ordre

Les documents de repérage ci-dessus représentent des sources d'informations à minima, mais peuvent nécessiter des recherches complémentaires en fonction des travaux envisagés. Ils sont joints aux documents de consultation des entreprises.

Ces compléments (avant démolition ou avant travaux), à la charge du donneur d'ordre, dans le cadre de son obligation d'évaluation des risques, permettent aux entreprises intervenantes de mettre en œuvre des mesures adaptées de protection des salariés et de l'environnement.

► Repérage avant démolition :

Repérage exhaustif des matériaux des listes* A, B et C (de l'annexe du décret du 3 juin 2011 du code de la santé publique) obligatoire pour tout donneur d'ordre qui veut faire démolir un immeuble construit avant le 1^{er} juillet 1997.

* **Liste A** : flocages, calorifugeage et faux plafonds. **Liste B** : parois verticales intérieures, planchers plafonds, conduits canalisation et équipements intérieurs, éléments extérieurs. **Liste C** : Liste B + 5 autres familles de produits contenant de l'amiante. Voir le détail dans l'annexe 1 du décret du 3 juin 2011 du code de la santé publique.

► Repérage avant travaux :

L'objectif de ce repérage amiante avant travaux est de repérer **tous les matériaux** et les produits compris dans la zone concernée par les travaux et susceptibles de contenir de l'amiante. Ce recensement exhaustif s'effectue sur des éléments visibles ou dissimulés, accessibles ou non-accessibles.

Si le chantier est soumis à coordination, le coordonnateur doit tenir compte du risque amiante dans son plan général de coordination (PGC) et veiller à la transmission des informations à toutes les entreprises.

Exigences pour les entreprises réalisant les travaux

1 | Certification

Travaux relevant de la sous-section 3 du code du travail : Dispositions spécifiques aux activités d'encapsulage et de retrait d'amiante ou d'articles en contenant.

Réalisable exclusivement par une Entreprise certifiée.

Attention l'obligation d'une certification est requise depuis le 1/07/2014 pour les :

- Travaux de retrait sur enveloppe extérieure d'un immeuble bâti
- Travaux de génie civil en extérieur

Travaux relevant de la sous-section 4 du code du travail: la certification n'est pas nécessaire, à ce jour, pour l'entreprise réalisant les travaux (mais d'autres obligations sont applicables : formation, mode opératoire, mesures de protection,...)

► Procédure de certification de l'entreprise

Les entreprises sont soumises à toutes les exigences d'ordre organisationnelles, administratives, techniques et financières fixées, issues de l'arrêté du 22 février 2007 et de la Norme NF X46-010.

En France, trois organismes certificateurs délivrent les certifications des entreprises réalisant le retrait et l'encapsulage d'amiante (liste des entreprises certifiées consultables en utilisant les liens ci-dessous) :

- AFNOR Certification > www.boutique-certification.afnor.org
- QUALIBAT > www.qualibat.com
- GLOBAL Conseil > www.global-conseil.fr

► La certification compte 3 étapes :

1. Certification de pré-qualification valable six mois (contrôle sur dossier et autorisation de travail pour 1 chantier),
2. Certification de qualification probatoire (après audit sur chantier) valable 2 ans,
3. Certification de qualification (après 3 audits sur chantier)

Le certificat de qualification est valable 5 ans avec suivi annuel (renouvellement possible).
Coût de la certification de l'ordre de 5000 €/an pour une entreprise de 10 salariés.

2 | Formation du personnel

Toute personne affectée aux activités définies en sous-section 3 ou 4 doit être formée. Les modalités de formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante sont définies dans l'arrêté du 23.02.2012. La formation fait l'objet d'une attestation de compétence, attestant la présence et validant les acquis de la formation. Cette validation (évaluation) est réalisée dans la langue parlée ou lue par les travailleurs ayant bénéficié de la formation. La formation suppose la vérification préalable de l'aptitude médicale au poste de travail du travailleur.

Fonction du personnel	Durée formation préalable	1 ^{er} recyclage (avant 6 mois)	Recyclage (avant 3 ans)
Encadrement Technique SS3	10 jours	2 jours	2 jours
Encadrement Technique SS4	5 jours		1 jour
Encadrement de Chantier SS3	10 jours	2 jours	2 jours
Encadrement de Chantier SS4	5 jours		1 jour
Opérateur de Chantier SS3	5 jours	2 jours	2 jours
Opérateur de Chantier SS4	2 jours		1 jour
Cumul des fonctions ET et/ou EC et/ou OC SS4	5 jours		1 jour

Les formations des travailleurs affectés aux activités de la sous-section 3 (retrait ou encapsulage), sont exclusivement dispensées par des organismes de formation certifiés. La liste actualisée des organismes de formation délivrant la formation des travailleurs relevant des dispositions de la **sous-section 3** est disponible sur les sites des organismes certificateurs :

www.icert.fr | www.certibat.fr

Les formations des travailleurs affectés aux activités de la **sous-section 4** (interventions d'entretien-maintenance sur matériaux susceptibles de contenir de l'amiante), peuvent être dispensées par des organismes de formation qui n'ont pas l'obligation de certification, ou par l'employeur, s'il est en mesure de mettre en œuvre les préconisations du référentiel de formation (voir site internet INRS ou OPPBTP).

3 | Surveillance médicale

L'aptitude médicale préalable pour les travaux au contact des matériaux contenant de l'amiante doit être établie par le médecin du travail. Le médecin du travail se prononce sur l'aptitude au port des équipements de protection individuelle. La périodicité de la surveillance médicale renforcée est fixée par le médecin du travail (au moins tous les 24 mois).

L'employeur établit, avec l'aide du médecin du travail une fiche d'exposition à l'amiante avec entre autre la nature du travail réalisé, les dates et les résultats des contrôles de l'exposition au poste de travail, les moyens de protection utilisés... (Article R4412-120 du code du travail). La fiche d'exposition à l'amiante doit être complétée par la fiche de prévention des expositions suite à l'entrée en vigueur des dispositions relatives à la pénibilité (D 4121-6 et suivants du code du travail).

Exigences liées à l'exécution des travaux

1 | Évaluation des risques, définition des modes interventions

Une évaluation des risques pour toutes les opérations doit être réalisée au préalable par chaque entreprise :

- ▶ Spécifique pour chaque processus de travail
- ▶ Estimation du niveau d'empoussièrement prévisible de chaque processus et classement selon les trois niveaux d'empoussièrement.

Transcription des résultats de l'évaluation dans le DUER (document unique d'évaluation des risques).

2 | Documents à établir et à transmettre préalablement à l'intervention

- ▶ **Travaux relevant de la sous-section 3 :**
Plan de démolition, de retrait ou d'encapsulage (PDRE)

Contenu du PDRE (article R4412-13 du code du travail)

18 points listés par la réglementation :

1. La localisation de la zone à traiter
2. Les quantités d'amiante manipulées
3. Le lieu et la description de l'environnement de chantier où les travaux sont réalisés
4. La date de commencement et la durée probable des travaux
5. Le nombre de travailleurs impliqués

6. Le descriptif du ou des processus mis en œuvre
7. Le programme de mesures d'empoussièrement du ou des processus mis en œuvre
8. Les modalités des contrôles d'empoussièrement définis aux articles R. 4412-126 à R. 4412-128 ;
9. Les caractéristiques des équipements utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs ainsi que celles des moyens de protection des autres personnes qui se trouvent sur le lieu ou à proximité des travaux
10. Les caractéristiques des équipements utilisés pour l'évacuation des déchets
11. Les procédures de décontamination des travailleurs et des équipements
12. Les procédures de gestion des déblais, des remblais et des déchets
13. Les durées et temps de travail déterminés en application des articles R. 4412-118 et R. 4412-119
14. Les dossiers techniques prévus à l'article R. 4412-97
15. Les notices de poste prévues à l'article R. 4412-39
16. Un bilan aéraulique prévisionnel, établi par l'employeur, pour les travaux réalisés sous confinement aux fins de prévoir et de dimensionner le matériel nécessaire à la maîtrise des flux d'air
17. La liste récapitulative des travailleurs susceptibles d'être affectés au chantier. Elle mentionne les dates de validité des attestations de compétence des travailleurs, les dates de visites médicales et précise le nom des travailleurs sauveteurs secouristes du travail affectés, le cas échéant, au chantier ainsi que les dates de validité de leur formation
18. Dans le cas d'une démolition, les modalités de retrait préalable de l'amiante et des articles en contenant ou les justifications de l'absence de retrait conformément à l'article R. 4412-135

Envoi du PDRE (= plan de retrait) :

Le plan de retrait doit être transmis 30 jours avant le début des travaux à l'Inspection du travail, à la CARSAT et l'OPPBTB.

Ce délai peut être réduit à 8 jours en cas de sinistre ou d'urgence.

Le médecin du travail est destinataire des plans de retrait une fois par trimestre.

L'employeur informe de tout changement dans les conditions de travail, ou de tout changement dans la date de démarrage des travaux, l'inspecteur du travail et l'agent des services de prévention des organismes de sécurité sociale.

Le plan de retrait est tenu à disposition sur le chantier.

► Travaux relevant de la sous-section 4 : Mode opératoire

Contenu du mode opératoire (article R 4412-145 du code du travail) :

1. La nature de l'intervention
2. Les matériaux concernés
3. La fréquence et les modalités de contrôle du niveau d'empoussièrement du processus mis en œuvre et du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle
4. Le descriptif des méthodes de travail et moyens techniques mis en œuvre
5. Les notices de poste prévues à l'article R. 4412-39
6. Les caractéristiques des équipements utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs ainsi que celles des moyens de protection des autres personnes qui se trouvent sur le lieu ou à proximité de l'intervention
7. Les procédures de décontamination des travailleurs et des équipements
8. Les procédures de gestion des déchets
9. Les durées et temps de travail déterminés en application des articles R. 4412-118 et R. 4412-119.

Le mode opératoire est transmis (avant la première mise en œuvre, et lors de sa mise à jour) **avant l'intervention** à l'inspecteur du travail et aux agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale, de l'établissement, le cas échéant, à l'organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics.

Tous les modes opératoires sont annexés au document unique d'évaluation des risques.

3 | Protections collectives

L'employeur met en place des moyens de protection collective adaptés à la nature des opérations à réaliser permettant d'éviter la dispersion de fibres d'amiante en dehors de la zone de travail et d'abaisser la concentration en fibres d'amiante au niveau le plus bas techniquement possible.

Ces moyens comprennent notamment :

L'abattage des poussières

L'aspiration des poussières à la source

La sédimentation continue des fibres en suspension dans l'air

Les moyens de décontamination appropriés, etc...

4 | Protections individuelles

L'employeur met à disposition des travailleurs des équipements de protection individuelle adaptés aux opérations à réaliser, par exemple sans distinction du niveau d'empoussièrement, des vêtements de protection étanche à usage unique avec capuche de type 5, des gants et chaussures décontaminables.

Les protections respiratoires sont à adapter en fonction du niveau d'empoussièrement. Exemples de protection individuelle minimale par niveau d'empoussièrement :

Niveau 1

- ▶ Demi-masque filtrant à usage unique FFP3 (moins de 15 minutes en SS4)
- ▶ APR filtrant avec demi-masque ou masque complet équipé en filtres P3
- ▶ APR filtrant à ventilation assistée

Niveau 2

- ▶ APR filtrant à ventilation assistée avec masque complet, de classe d'efficacité TM3P
- ▶ APR isolant à adduction d'air

Niveau 3

- ▶ APR isolant à adduction d'air comprimé à débit continu assurant un débit minimum de 300 L/min avec masque complet
- ▶ Vêtement de protection ventilé de type 2 étanche aux particules

APR : appareils de protection respiratoire

En France, le masque FFP2 n'est pas toléré pour des travaux au contact avec de l'amiante.

5 | Mesurages d'empoussètements

Les mesurages d'empoussièrement au poste de travail, sont des prélèvements individuels sur opérateur au poste de travail afin d'une part, de connaître les niveaux d'empoussièrement du processus en fonction duquel l'entreprise déterminera les moyens de protection collective et individuelle à mettre en place pour ce processus et d'autre part, de contrôler le respect de la VLEP.

Les mesurages d'empoussièrement environnementaux, sont des mesures (en cours de chantiers SS3) qui ont pour objectif le contrôle de l'empoussièrement ambiant avant, au cours et à la fin des travaux.

- ▶ **initial** : point zéro
- ▶ **en cours de travaux** : proximité zone de travail, zone de rejet, zone d'approche (= sortie de SAS), points particuliers du bâtiment...
- ▶ **en fin de travaux** : avant l'enlèvement du confinement et avant la restitution de la zone. (Seuil à ne pas dépasser 5 F/L)

Gestion des déchets

Les déchets (y compris équipements de protection individuelle jetables) de toute nature susceptibles de libérer des fibres d'amiante sont conditionnés et traités de manière à ne pas provoquer d'émission de poussières pendant leur manutention, leur transport, leur entreposage et leur stockage.

Les déchets sont transportés dans des emballages appropriés et fermés, avec apposition de l'étiquetage réglementaire.

Les déchets sont transportés et éliminés conformément aux dispositions générales relatives à l'élimination des déchets du code de l'environnement.

Le transport de ces déchets fait l'objet de l'émission d'un bordereau de suivi de déchets amiantés (BSDA).

Le maître d'ouvrage ou le détenteur du déchet indique dans BSDA le mode d'élimination et le destinataire final.

