



**l'Assurance
Maladie**

RISQUES PROFESSIONNELS

Agir ensemble, protéger chacun

AMIANTE

BASES DE PREVENTION
A L'ATTENTION DES COLLECTIVITÉS

EMMANUEL BLIN – CARSAT MIDI PYRÉNÉES

Introduction

Organisation pratique du stage

Horaires

Repas

1 pause par ½ journée



Introduction

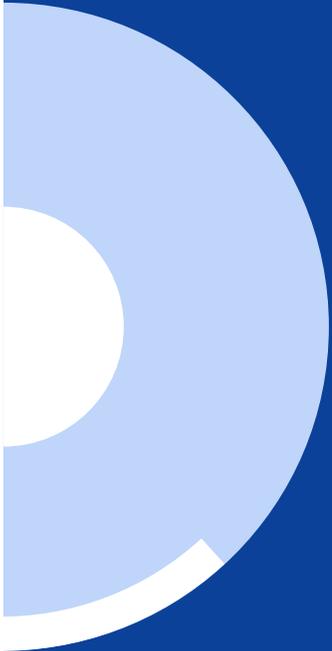
Nos « règles du jeu » pour cette journée

- ✓ La liberté de parole, d'expression
- ✓ La bienveillance : nécessité d'échanger de façon constructive sans porter de jugement de valeur
- ✓ La confidentialité de l'animateur et des stagiaires sur les échanges
- ✓ L'implication : participation de chacun importante pour enrichir le stage
- ✓ La disponibilité : mobiles éteints, participation de façon active au stage



Introduction

- ✓ **Présentons-nous !**
- ✓ **Qui êtes vous ?**
- ✓ **POST IT :**
 - ✓ Comment êtes vous confrontés à la problématique amiante ?
 - ✓ Quelles sont vos attentes ?



L'AMIANTE DANGERS ET REPÉRAGE

CDG 31– 18/10/2022

COMPRENDRE LE RISQUE AMIANTE

L'avez-vous déjà rencontré ?

Sous quelles formes et dans quelles conditions, quel état ?

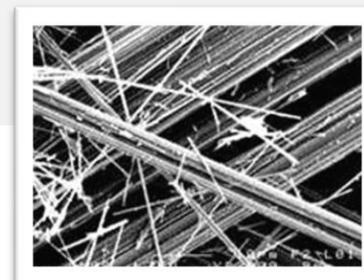
Caractéristiques de l'amiante

> Une roche naturelle

Le terme amiante désigne un ensemble de silicates fibreux.

➔ Son synonyme « asbeste » vient du latin « asbestos » qui signifie incombustible.

➔ En grec « amiantos » signifie indestructible/incorruptible.



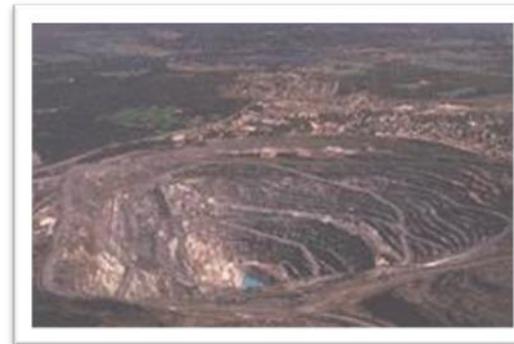
**l'Assurance
Maladie**

RISQUES PROFESSIONNELS

Agir ensemble, protéger chacun

Caractéristiques de l'amiante

- ➔ Le quart de l'écorce terrestre est constitué de silicates cristallins.
- ➔ Une trentaine de ces silicates se présente à l'état fibreux dont l'amiante

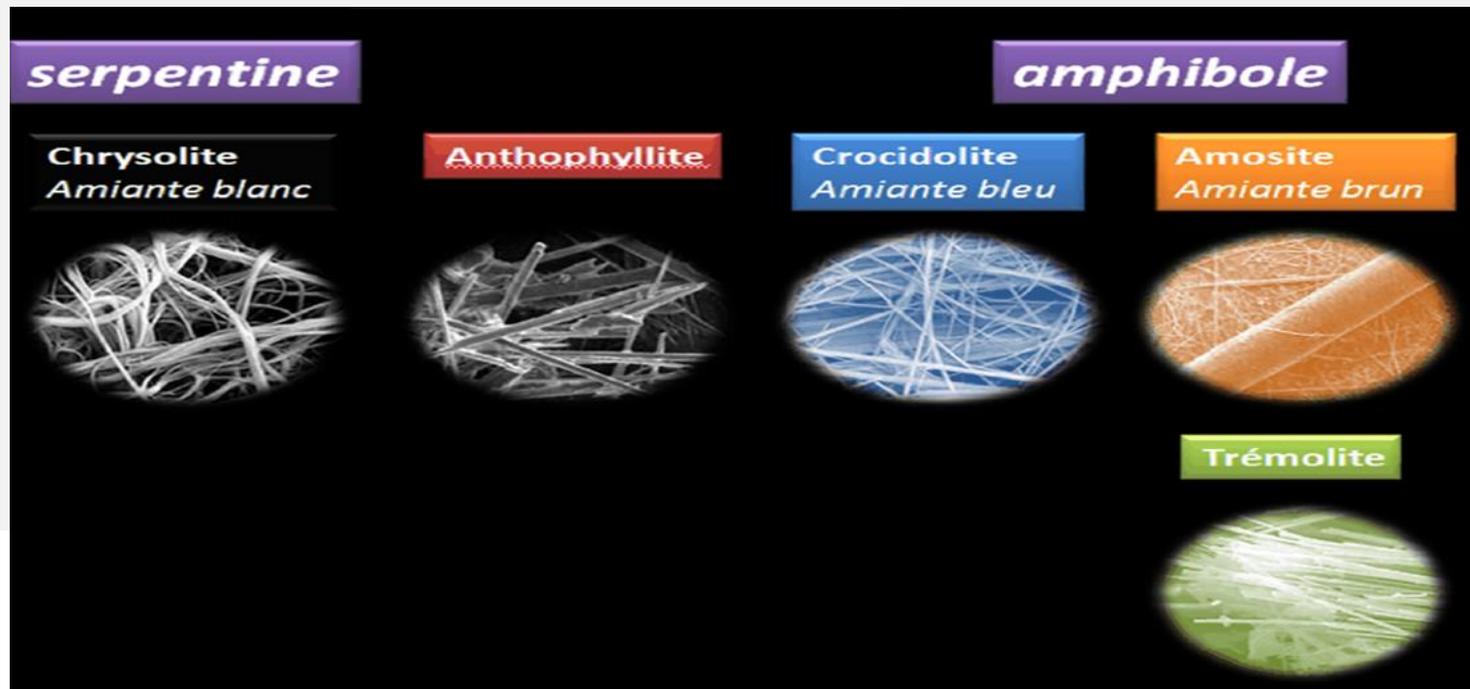


COMPRENDRE LE RISQUE AMIANTE

Caractéristiques de l'amiante

Deux groupes minéralogiques ont été exploités et commercialisés :

➔ les **serpentine** et les **amphiboles**.



COMPRENDRE LE RISQUE AMIANTE

Caractéristiques de l'amiante

- Plus les fibres sont de faibles dimensions, plus elles seront en grand nombre dans un volume donné.
- Ainsi, on peut dénombrer plus de 6,25 milliards de fibres dans... 1 mm³ de roche.
- Rapporté au grand volume d'un gymnase (40m x 20m x 7m) soit environ 5600 m³ cela conduit à un empoussièrement d'environ 1116 fibres/litre d'air....

COMPRENDRE LE RISQUE AMIANTE

Caractéristiques de l'amiante



**l'Assurance
Maladie**

RISQUES PROFESSIONNELS

Agir ensemble, protéger chacun

COMPRENDRE LE RISQUE AMIANTE

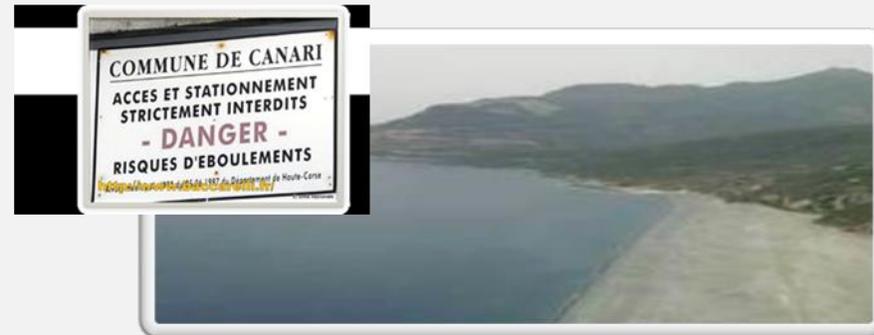
Production dans le monde

- La production mondiale d'amiante est en net recul et concentrée aujourd'hui dans trois pays qui totalisent plus de 90% de la production minière d'amiante dans le monde :
 - la Russie, premier producteur mondial
 - la Chine,
 - le Kazakhstan

COMPRENDRE LE RISQUE AMIANTE

L'amiante en France

- La France comporte de nombreux affleurements naturels d'amiante sur son territoire. Les plus importants se trouvent en Haute-Corse et en Nouvelle-Calédonie, mais également dans certaines régions de la France continentale.



- La cartographie en cours de réalisation (présence et émission) est un outil, qui permettra de mettre en évidence des situations prioritaires.

COMPRENDRE LE RISQUE AMIANTE

Les propriétés exceptionnelles du magic mineral

Ces propriétés sont différentes en fonction de la variété, mais les **faibles coûts** d'extraction et de transformation présentaient également un **avantage essentiel**.

C'est pour ses performances que l'amiante a été largement utilisé dans l'industrie et notamment dans le B. T. P. entre 1950 et 1990.

COMPRENDRE LE RISQUE AMIANTE

Les propriétés exceptionnelles du magic mineral

- ➔ Résistance au feu (non inflammable et incombustible)
- ➔ Faible conductivité thermique (isolant thermique)
- ➔ Bonne résistance mécanique
- ➔ Bonne résistance à l'usure, à la friction
- ➔ Excellente absorption acoustique (faible réverbération)
- ➔ Excellent isolant électrique
- ➔ Bonne résistance aux acides et aux bases
- ➔ Capacité à être filé et tissé

COMPRENDRE LE RISQUE AMIANTE

Utilisations multiples :



ART R. 4534-88 du Code du Travail.

Les travailleurs intervenant sur des toitures en matériaux d'une résistance insuffisante, tels que vitres, **plaques en agglomérés à base de ciment**, tôles, ou vétustes travaillent sur des échafaudages, plates formes de travail, planches ou échelles leur permettant de **ne pas prendre directement appui sur ces matériaux**. Les dispositifs ainsi interposés entre ces travailleurs et la toiture portent sur une étendue de toiture comprenant plusieurs éléments de charpente, dont un à chaque extrémité des dispositifs et sont agencés de manière à prévenir tout effet de bascule. Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, ces dispositifs doivent pouvoir, le cas échéant, être déplacés sans que les travailleurs aient à prendre directement appui sur la couverture.



**l'Assurance
Maladie**

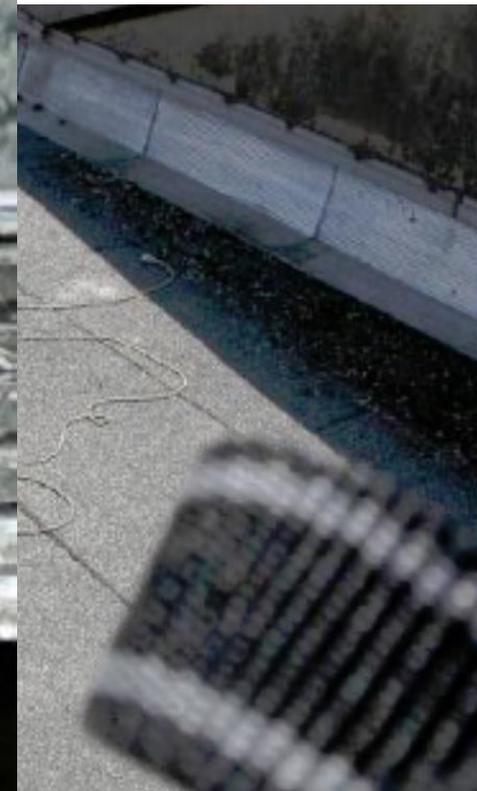
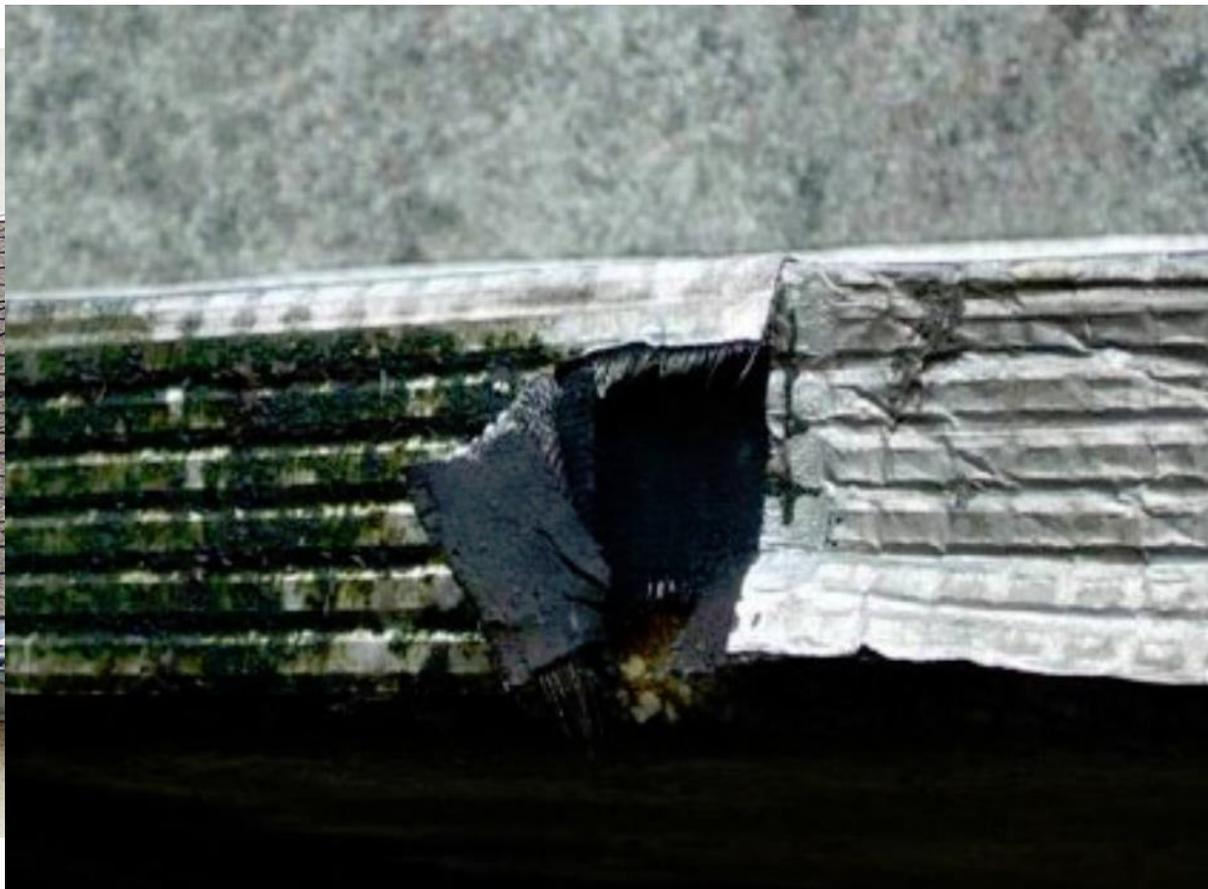
RISQUES PROFESSIONNELS

Agir ensemble, protéger chacun

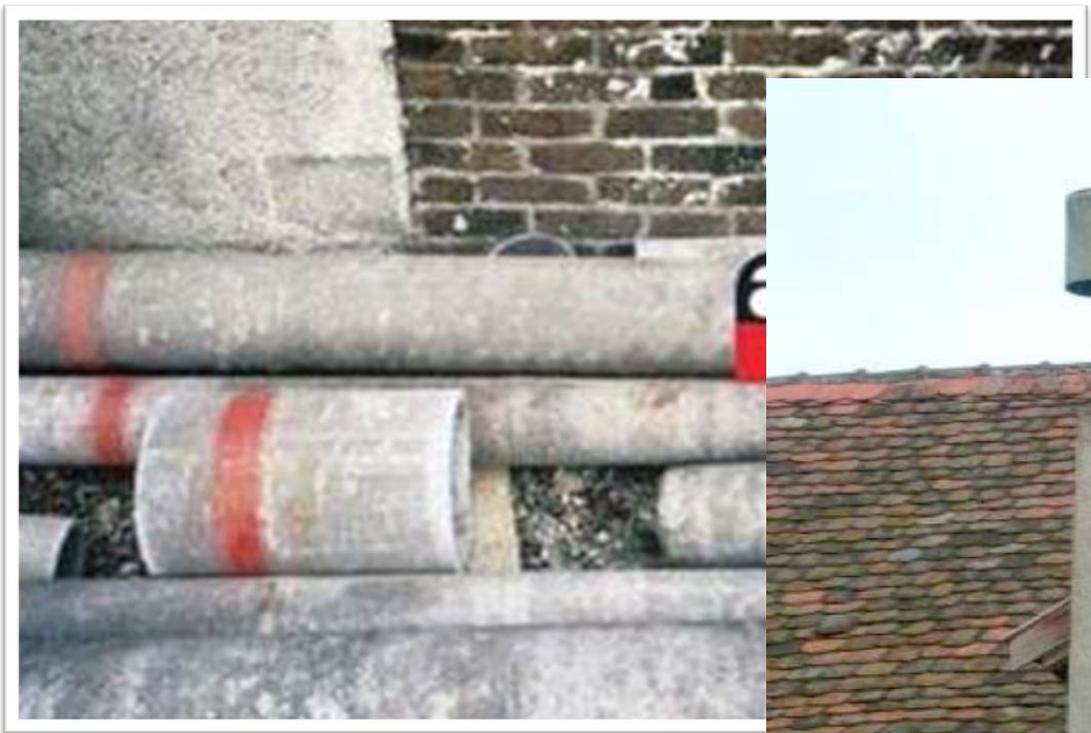
COMPRENDRE LE RISQUE AMIANTE



COMPRENDRE LE RISQUE AMIANTE



COMPRENDRE LE RISQUE AMIANTE



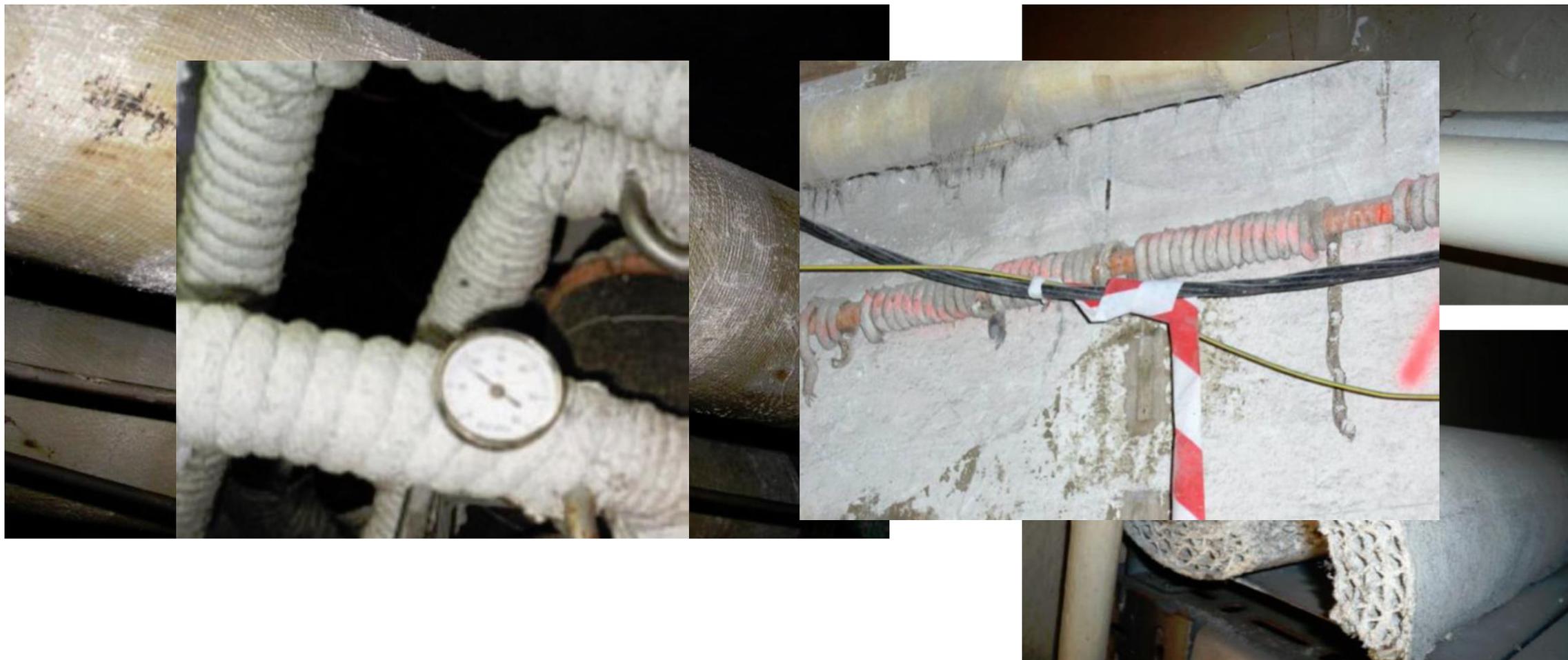
COMPRENDRE LE RISQUE AMIANTE



COMPRENDRE LE RISQUE AMIANTE



COMPRENDRE LE RISQUE AMIANTE



COMPRENDRE LE RISQUE AMIANTE



COMPRENDRE LE RISQUE AMIANTE



COMPRENDRE LE RISQUE AMIANTE



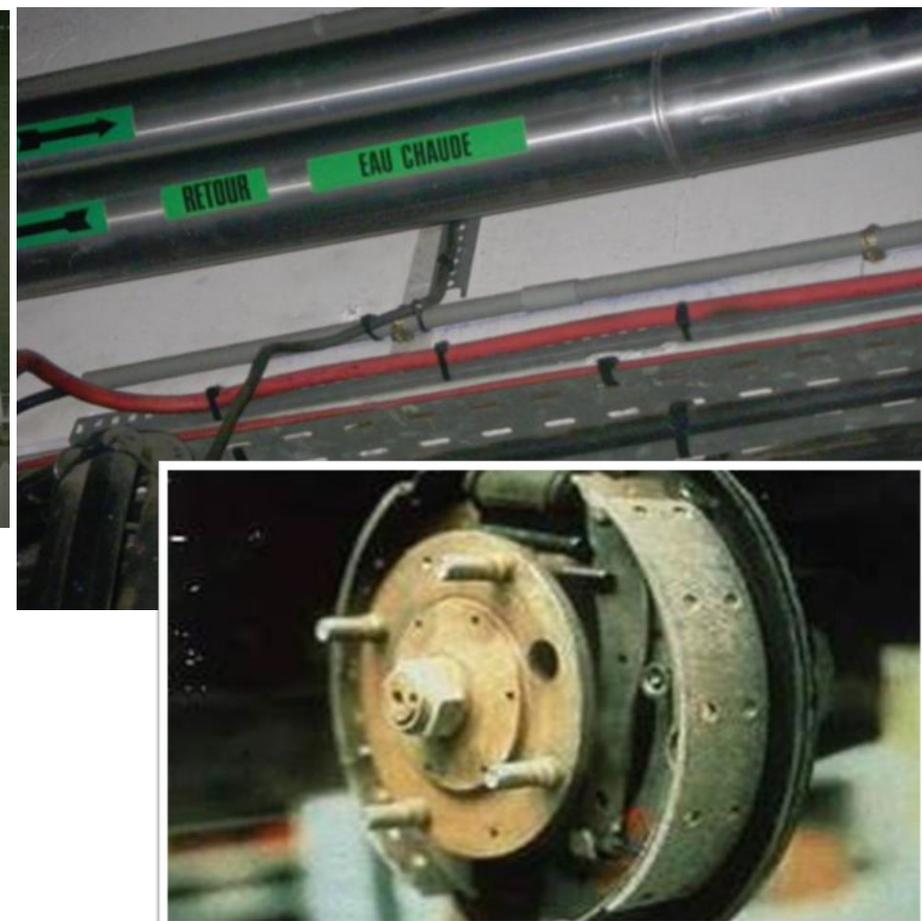
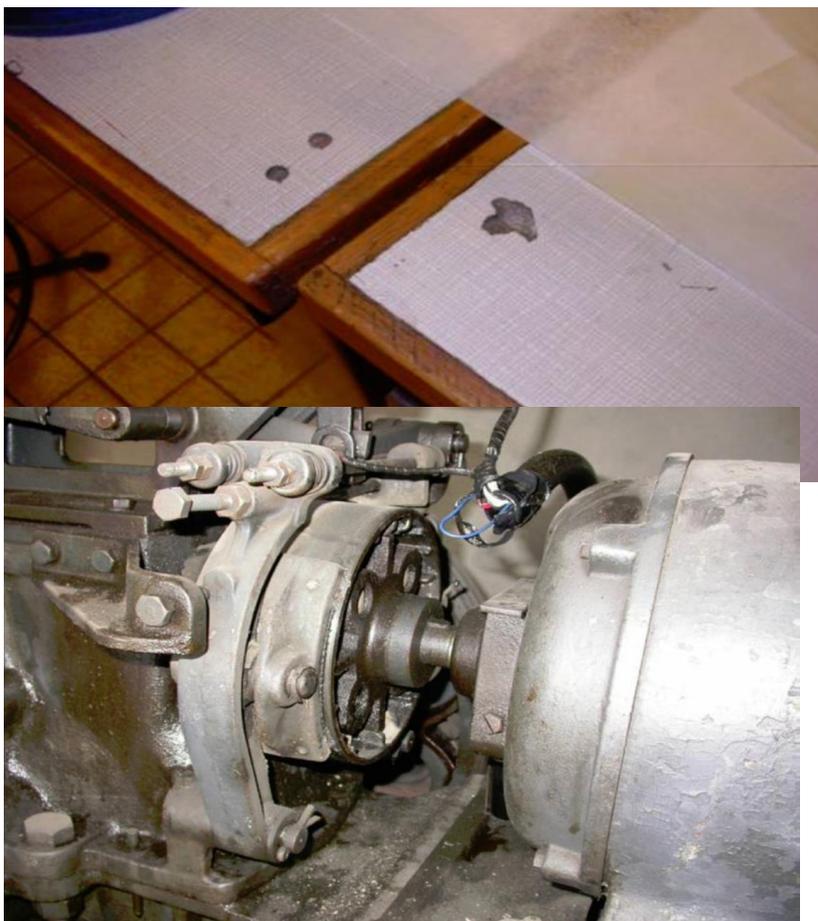
COMPRENDRE LE RISQUE AMIANTE



COMPRENDRE LE RISQUE AMIANTE



COMPRENDRE LE RISQUE AMIANTE



COMPRENDRE LE RISQUE AMIANTE

Et ainsi de suite, près de trois mille
produits recensés...

Produits et fournisseurs (INRS ED 1475)



**l'Assurance
Maladie**

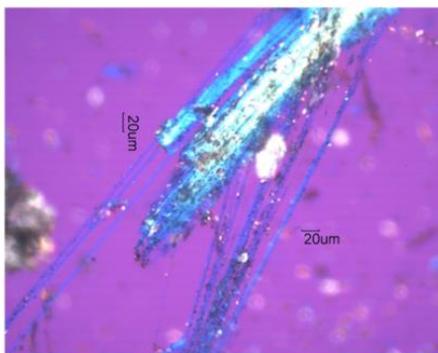
RISQUES PROFESSIONNELS

Agir ensemble, protéger chacun

RISQUES POUR LA SANTE et Risques associés

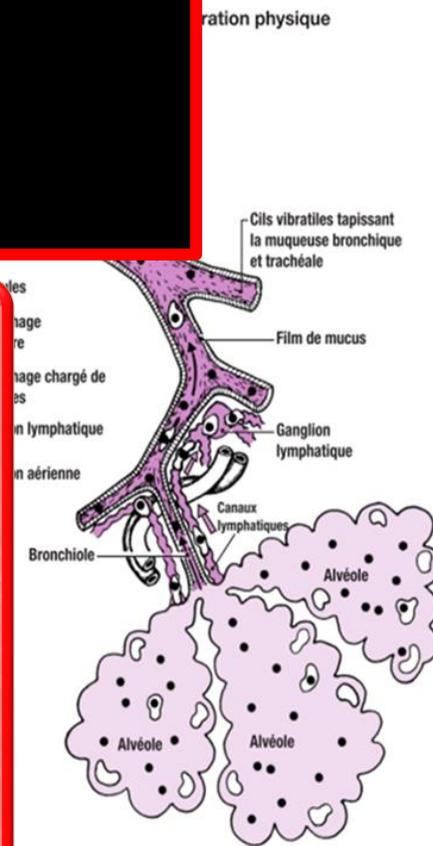
= Combat perdu d'avance

THÉÂTRE D



Fibre d'amiante

**MISSION:
IMPOSSIBLE**



RISQUES POUR LA SANTE et Risques associés

Les lésions surviennent après un long temps de latence entre le début de l'exposition à l'amiante et l'apparition de symptômes ou de signes radiologiques, 20 à 40 années sont des délais fréquemment observés. Il s'agit de durées concernant la majorité des cas observés mais des intervalles plus

RISQUES POUR LA SANTE et Risques associés

DIFFÉRENTS TYPES D'EXPOSITIONS

Contamination des opérateurs par inhalation de fibres lors de travaux sur chantier

Contamination des personnes extérieures au chantier

Contamination des occupants après réoccupation d'une zone de travaux

Contamination de l'air par dégradation des bâtiments

Contamination intra-familiale par les polluants rapportés du chantier

RISQUES POUR LA SANTE et Risques associés

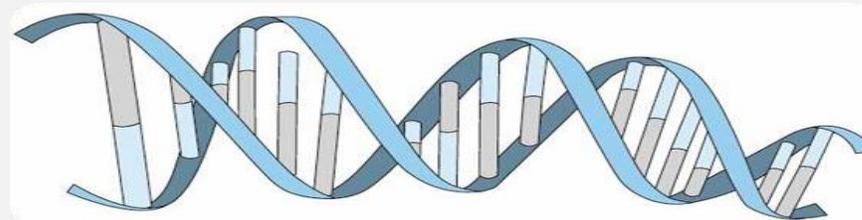
DIFFERENTES PATHOLOGIES

BENIGNES



Fibrose
Plaques pleurales
Asbestose

MALIGNES



Cancer
bronchopulmonaire
Mésothéliome
Cancer de l'ovaire et du
larynx

Assurance
Maladie

RISQUES PROFESSIONNELS
Agir ensemble, protéger chacun

RISQUES POUR LA SANTE et Risques associés

PLAQUES PLEURALES



RISQUES POUR LA SANTE et Risques associés

ASBESTOSE SIMPLE

Pathologie interstitielle pulmonaire résultant de l'inhalation et de la rétention de fibres d'amiante dans l'appareil respiratoire menant à **l'insuffisance respiratoire chronique**

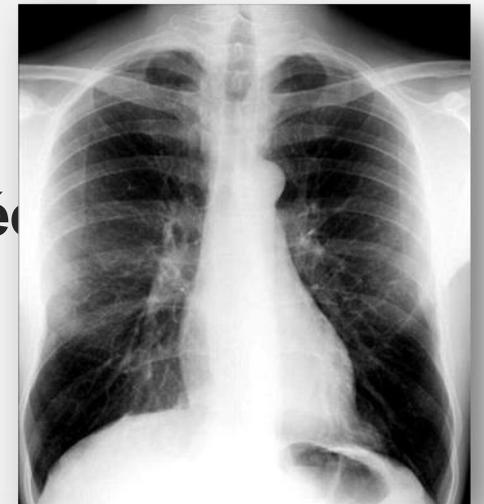
Latence 10 à 20 ans fonction de l'intensité de l'exposition

⇒ Son incidence est de 5 à 15% dans les populations exposées
progression malgré l'arrêt de l'exposition

Relation dose-effet

Augmentation du cancer????

Sympto=dyspnée d'effort tardive



**l'Assurance
Maladie**

RISQUES PROFESSIONNELS

Agir ensemble, protéger chacun

RISQUES POUR LA SANTE et Risques associés

ASBESTOSE SIMPLE

Pathologie interstitielle pulmonaire résultant de l'inhalation et de la rétention de fibres d'amiante dans l'appareil respiratoire menant à **l'insuffisance respiratoire chronique**

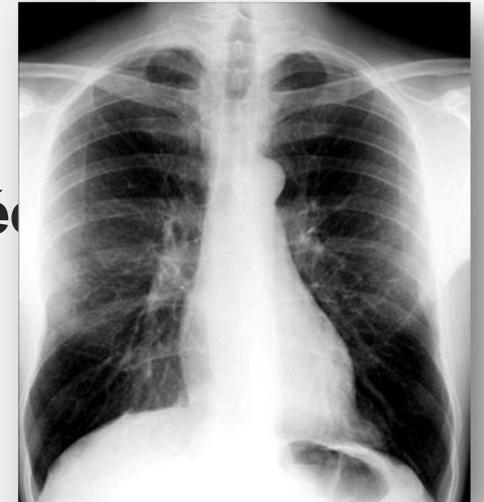
Latence 10 à 20 ans fonction de l'intensité de l'exposition

⇒ Son incidence est de 5 à 15% dans les populations exposées
progression malgré l'arrêt de l'exposition

Relation dose-effet

Augmentation du cancer????

Sympto=dyspnée d'effort tardive

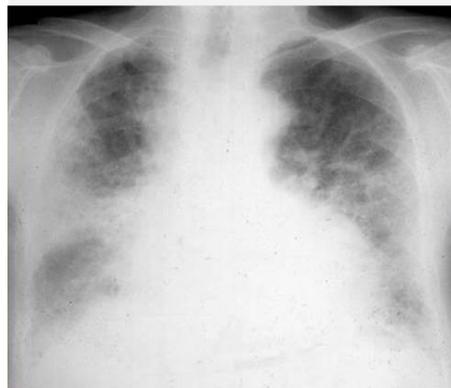


**l'Assurance
Maladie**

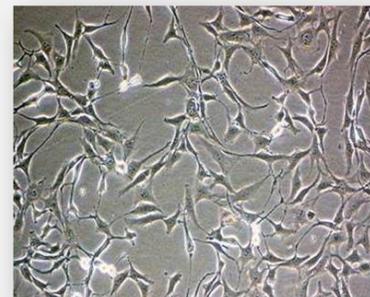
RISQUES PROFESSIONNELS

Agir ensemble, protéger chacun

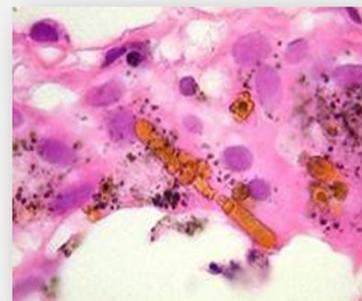
RISQUES POUR LA SANTE et Risques associés



Asbestose évoluée



fibroblastes



Corps asbestosique



**l'Assurance
Maladie**

RISQUES PROFESSIONNELS

Agir ensemble, protéger chacun

RISQUES POUR LA SANTE et Risques associés

CANCER BRONCHO PULMONAIRE



- ⇒ Seuil . Lequel?
- ⇒ Dose-effet ??
- ⇒ Toutes les fibres, +++fines et longues
- ⇒ Temps de latence=20ans

- ⇒ Co-cancérogène :tabac
- ⇒ Crachats sanglants répétés
- ⇒ Toux tenace à l'inspiration
- ⇒ Pronostic sévère

RISQUES POUR LA SANTE et Risques associés

MESOTHELIOME

- ➔ Cancer primitif de la plèvre spécifiquement lié à une exposition à l'amiante .Rarement péritoine
- ➔ Pronostic défavorable : survie < 12 mois
- ➔ Diagnostic difficile et latence 30 – 40 ans après
- ➔ Non tabac dépendant



**l'Assurance
Maladie**

RISQUES PROFESSIONNELS

Agir ensemble, protéger chacun

RISQUES POUR LA SANTE et Risques associés

AUTRES CANCERS

LARYNX et OVAIRES > avis ANSES récent

CANCER COLORECTAL

Autres suspicions multiples : pas d'arguments définitifs pour conclure à la responsabilité unique de l'amiante

RISQUES POUR LA SANTE et Risques associés

MALADIES PROFESSIONNELLES

TABLEAUX MP 30 ET MP 30bis

2 ème cause de MP en nombre / 1 ère en coût

ACAATA

« pré-retraite amiante » pour les victimes ou anciens salariés exposés

FIVA

Réparation « intégrale » pour les victimes et leurs ayants droits

RISQUES POUR LA SANTE et Risques associés

MALADIES PROFESSIONNELLES

TABLEAUX MP 30 ET MP 30bis

2 ème cause de MP en nombre / 1 ère en coût

ACAATA

« pré-retraite amiante » pour les victimes ou anciens salariés exposés

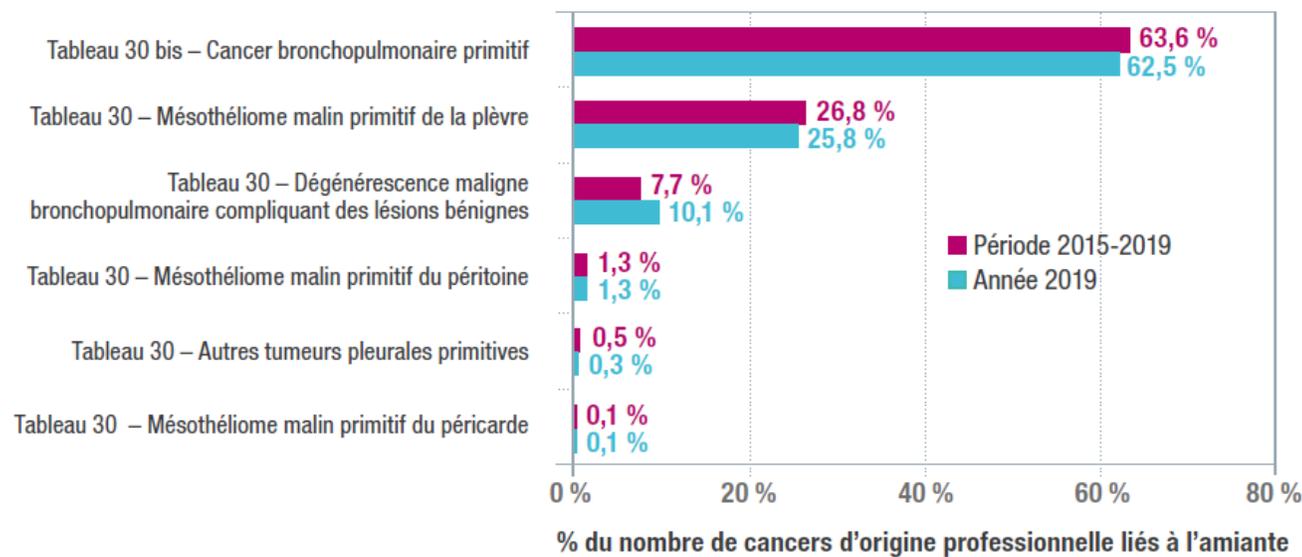
FIVA

Réparation « intégrale » pour les victimes et leurs ayants droits

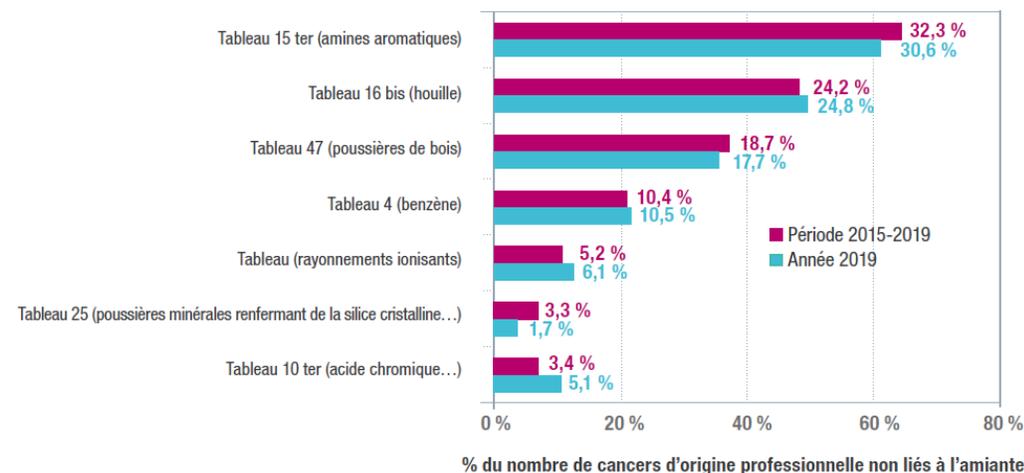
Statistiques : part des MP liées à l'amiante

Source : rapport annuel 2019 de l'assurance maladie risques professionnels décembre 2020.
75 % des cancers professionnels sont liés à l'amiante sur la période 2015-2019

Répartition des cancers d'origine professionnelle liés à l'amiante par tableau et syndrome



Répartition des cancers d'origine professionnelle hors amiante par tableau de MP

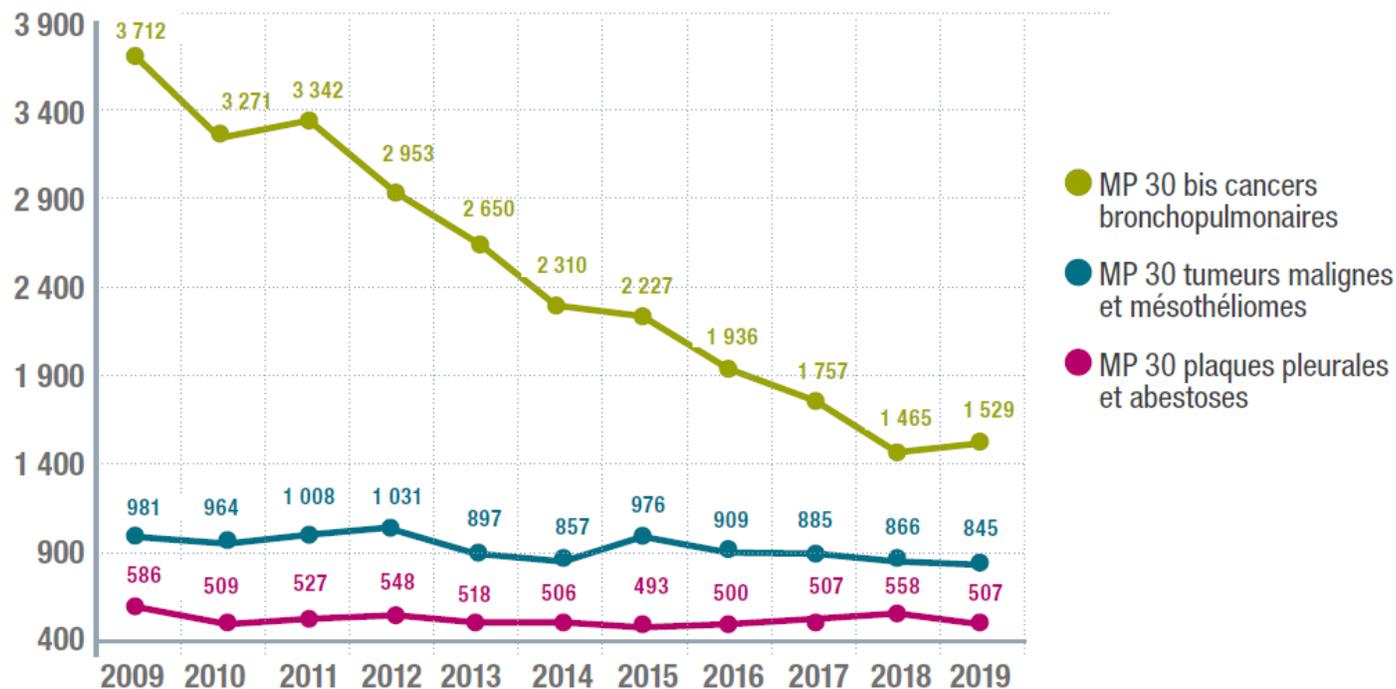


Évolution du nombre de MP liées à l'amiante sur la période 2009-2019

pathologies prises en charge au titre de l'amiante entre 2018 et 2019

Du nombre des asbestoses, des plaques pleurales

du nombre des cancers bronchopulmonaires (tableau de MP n° 30 bis) et des mésothéliomes.



Données nationales AT/MP issues des bases annuelles SNTRP sur les neuf CTN, compte spécial, sections au taux FSNA/bureaux, sièges sociaux et catégories professionnelles particulières.

Montants pour les MP liées à l'amiante

Les maladies professionnelles reconnues en 2012 par sexe et par âge

En %

Type de maladie	Sexe		Tranche d'âge						Ensemble des salariés du régime général et du régime agricole	Répartition	Taux moyen d'IPP des maladies professionnelles graves	Part de cancers
	Hommes	Femmes	15 à 19 ans	20 à 29 ans	30 à 39 ans	40 à 49 ans	50 à 59 ans	60 ans et plus				
Troubles musculo-squelettiques	22 312	26 262	41	1 924	7 197	16 769	21 348	1 295	48 574	87	8	0
Affections liées à l'amiante	4 374	162	0	0	5	95	958	3 478	4 536	8	37	35
Surdités	997	23	0	2	4	78	675	261	1 020	2	22	0
Dermatoses	260	273	53	168	110	111	83	8	533	1	7	0
Rhinites et asthmes	180	119	8	65	81	72	64	9	299	1	11	0
Autres maladies**	870	309	4	76	87	207	386	419	1 179	2	38	25
Ensemble	28 993	27 148	106	2 235	7 484	17 332	23 514	5 470	56 141	100	14	3

* Les maladies graves, dans cette publication, sont celles pour lesquelles un taux d'incapacité a été fixé.

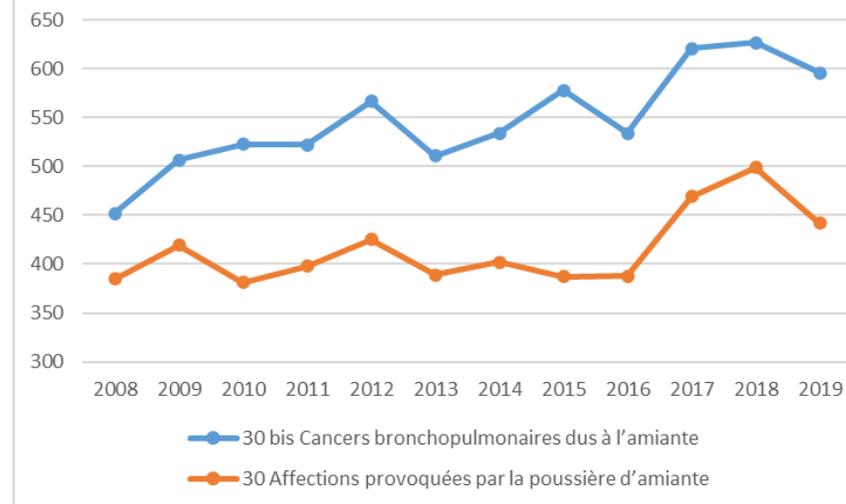
** Il s'agit notamment de maladies liées à l'inhalation de poussières, à l'exposition aux amines aromatiques, à la houille ou au benzène ou encore liées à des agents infectieux.

Lecture : 28 993 nouvelles maladies professionnelles affectant des hommes ont été reconnues en 2012.

Champ : Salariés du régime général et du régime agricole, France entière.

Source : CnamTS – MSA – Insee, calcul Dares.

Evolution des montants imputables aux MP liées à l'amiante entre 2008 et 2019 (en M€)



RISQUES POUR LA SANTE et Risques associés

RISQUES ASSOCIES

Préjudices divers des victimes

Poursuites , recherche responsabilités entreprises et dirigeants

Assurance

**TOUTES les compagnies d'assurance ont exclu de leur garanties RC
les conséquences liées à l'amiante**

Immobilisation des biens et locaux potentiellement pollués

**Décontamination souvent supérieure à la valeur des biens contaminés
= impasses juridiques**

REPERAGE de l'amiante

Les matériaux et produits contenant de l'amiante (MPCA) peuvent libérer des fibres pour diverses raisons

- suite à leur altération naturelle au cours du temps
- lors de travaux de retrait (rénovation, démolition...)
- lors d'interventions sur ces matériaux ou produits



Obligations des propriétaires d'immeubles bâtis et autres biens

>>> Orientation santé publique /occupants

Obligations des donneurs d'ordre > repérage

>>> Orientation entreprises / travaux

REPERAGE de l'amiante

Code de la santé publique :

- Diagnostic de vente
- Dossier Technique Amiante
- Dossier Amiante Parties Privatives
- Repérage avant démolition

« Repérer Alerter
Protéger »

Code du travail :

R 4412-97 : « Le donneur d'ordre qui décide d'une opération comportant des risques d'exposition des travailleurs à l'amiante fait réaliser la recherche d'amiante ... »

- REPERAGE AVANT TRAVAUX
- NF X 46020
- Cohérence Investigation / Travaux

Code de l'environnement : Diagnostic avant démolition (>1000 m2 SHON)
> Orientation / traitement / réemploi des matériaux de démolition



**l'Assurance
Maladie**

RISQUES PROFESSIONNELS

Agir ensemble, protéger chacun

REPERAGE de l'amiante

Parmi les interlocuteurs d'un service de santé au travail, quelques entreprises de désamiantage en SS3, mais aussi ; ET SURTOUT :

- Des entreprises du second œuvre du bâtiment ou de la maintenance industrielle
- Des entreprises industrielles avec leur service maintenance interne
- Des entreprises locataires qui ne maîtrisent pas les travaux effectués par le propriétaire
- Des entreprises riveraines de chantiers ou de stocks de matériaux ou de déchets

NOTA : Le classement d'une opération en SS3 ou SS4 est de la responsabilité du Donneur d'Ordre.

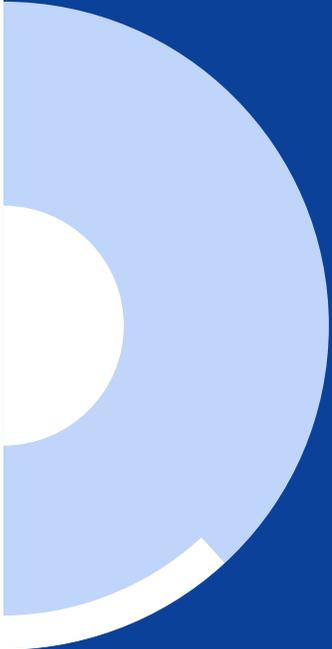
REPERAGE de l'amiante

Entreprises qui se disent « SS4 » :

- Disposent –elles d'un encadrant et 2 opérateurs ? (minimum fonctionnel)
- Rédigent elles des modes opératoires ?
- Détiennent elles le matériel prévu dans leurs modes opératoires ? (aspirateur THE, EPI et AP)
- Traitent-elles leurs déchets pollués ?
- Communiquent elles les fiches d'exposition de leurs salariés ?
 - Retour d'expérience sur le marché à bon de commande d'un département
120 entreprises référencées – 18 réponses partielles – 3 réponses OK

Toutes les autres entreprises :

- Soit bâtiment neuf ET travaux neufs,
- Soit sous évaluation du risque (ou déni)
 - D'abord sensibiliser au risque / ou former un référent (stage encadrant SS4)



EVALUATION DU RISQUE AMIANTE

CDG 31– 18/10/2022

REPERAGE

Dans les bâtiments construits avant 1^{er} janvier 1997,
L'AMIANTE EST ENCORE PARTOUT

Vous pouvez donc rencontrer de l'amiante tout au long de votre vie
professionnelle

Comment savoir si les matériaux et produits contiennent de
l'amiante ?

Seuls les **repérages amiante** permettent d'identifier la
présence de matériaux et produits amiantés

Les repérages sont au cœur du dispositif de
prévention

Exploitation /usage courant

Repérage Liste A et Liste B pour
-Dossier Technique Amiante
-Dossier Amiante Partie Privative

Vente

Constat amiante avant vente

Travaux rénovation
/réhabilitation

Repérage avant travaux

Démolition

Repérage avant travaux de
démolition

Les repérages du Code Santé Publique

Immeubles d'habitation

Maison individuelle



Aucune donnée

Sauf en cas de vente
Listes A et B

Immeubles collectifs



Parties Privatives

**Diagnostic amiante
Liste A**



Parties Communes

**Dossier technique amiante :
Liste A et Liste B**

Autres immeubles bâtis

Locaux de travail,
ERP,...

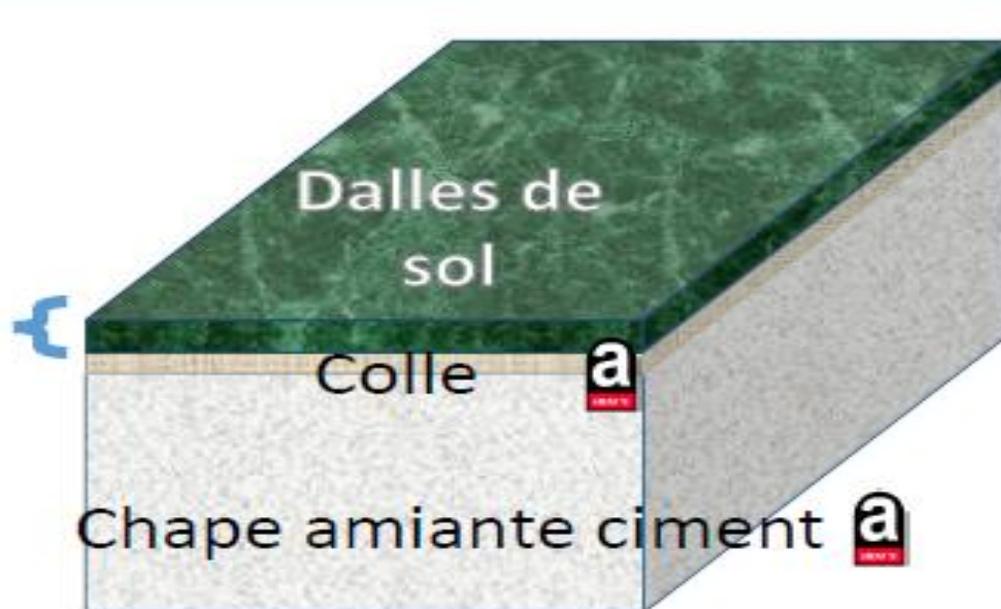


Exemple d'application

Repérage
amiante
listes A et B
(code santé
publique)



Absence
d'investigation
approfondie



Repérage
avant
travaux
(code du
travail)



Avec
investigations
approfondies



PLAN RÉGIONAL
SANTÉ TRAVAIL
OCCITANIE
2016 - 2020

Aide à l'évaluation du risque amiante

Je dois intervenir sur un bâtiment ou une installation
« construit ou fabriqué » avant le 1^{er} janvier 1997?

Oui



Présence possible
d'amiante

Non

Je peux
intervenir

Je demande au donneur d'ordre de faire réaliser et de me communiquer le
rapport de repérage avant travaux (investigations destructives)

Présence d'amiante



Absence
d'amiante

Intervention susceptible de libérer des fibres d'amiante

Je suis formé



J'ai du matériel



J'ai un mode
opérateur



Je peux
intervenir



PLAN RÉGIONAL
SANTÉ TRAVAIL
OCCITANIE
2016 - 2020

Pour un Retrait d'amiante : mon entreprise doit être certifiée

Classification des travaux amiante

Travaux sous-section 4

Intervention sur des matériaux susceptibles de libérer des fibres d'amiante

Pas d'obligation de recours a une entreprise certifiée

Obligation de formation SS4 des travailleurs

Pas d'obligation de recours à un organisme de formation certifié

Mode opératoire

Travaux sous-section 3

Travaux dont la finalité est le retrait, le confinement ou la démolition de matériaux amiantés

Recours obligatoire a une entreprise Certifiée

La formation SS3 doit impérativement être dispensée par un organisme de formation certifié.

Plan de retrait



EVALUATION du risque amiante

NOTION DE PROCESSUS :

Techniques et modes opératoires utilisés, compte tenu des caractéristiques des matériaux concernés et des moyens de protection collective mis en œuvre

Combinaison :

MATÉRIAU AMIANTÉ

TECHNIQUE UTILISÉE :

- *Technique manuelle ou mécanique*

MOYENS DE P.C. (LIMITATION DES POUSSIÈRES) :

- *Abattage des poussières*
- *Aspiration des poussières à la source*
- *Sédimentation continue des fibres en suspension dans l'air*

EVALUATION du risque amiante

Si je n'ai jamais réalisé un processus , comment évaluer son empoussièrement potentiel ?

➤ SCOLAmiante, base de données issue des résultats des laboratoires au percentile 95

- ACTIVITE
- MATERIAU
- TECHNIQUE
- MPC – Travail à l'humide
- Aspiration THE à la source

➤ Résultat / indice de confiance

The screenshot displays the SCOLAmiante web application interface. At the top, there is a navigation bar with the 'inrs' logo and the text 'Scol@miante'. Below the navigation bar, there are tabs for 'Evaluation' and 'Historique'. The main content area shows a list of evaluation parameters with expandable sections:

- Activité :** Sous-section 3 : Retrait - Encapsulation
- Matériau :** Toiture - Bardage : plaque plane ou ondulée, tuile, ardoise
- Technique de traitement :** Dépose par le dessous - Démonlage - Déconstruction
- Travail à l'humide :** Humidification du matériau par pulvérisation des matériaux seule
- Captage à la source :** Aspiration à la source avec système d'aspiration avec filtre THE

Below these sections, there are two summary boxes:

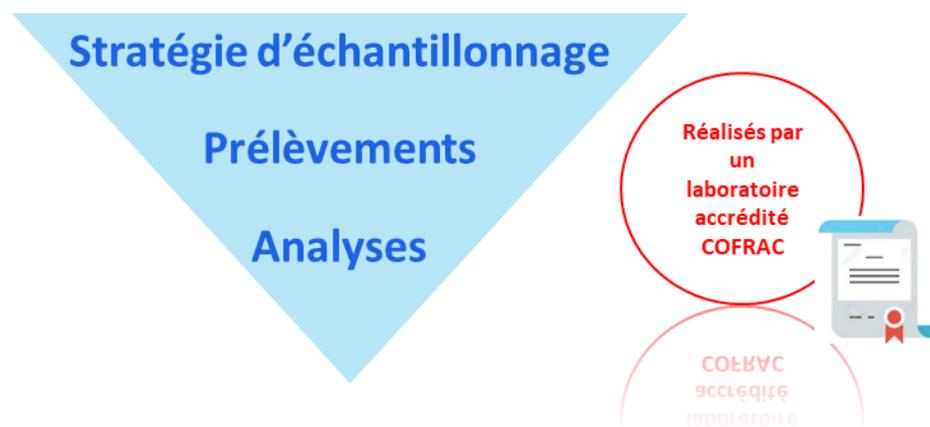
- Indice de confiance :** A horizontal bar chart showing a value between 'faible' and 'élevé'. Below the bar, it states: 'Résultat obtenu sur la base d'un nombre de mesures exploitables compris entre 150 et 1500.'
- Empoussièrement :** A box showing the value '495 f/l'.

At the bottom of the interface, there is a small text note: 'Ce résultat correspond à une évaluation a priori du niveau d'empoussièrement, cela n'exonère pas l'employeur d'effectuer ses propres évaluations réglementaires.' There are also icons for refresh and print, and a 'Préconisations' button.

EVALUATION du risque amiante

Selon résultats d'empoussièrement prévisionnel (SCOLA ou REX entreprise)

Réalisation du processus avec mesurage des empoussètements :



Objectifs :

- Évaluer et valider les niveaux d'empoussièrement des processus
- Contrôler le respect de la VLEP-8h

EVALUATION du risque amiante

Modalités des mesures

- Évaluer et valider les niveaux d'empoussièrement des processus
 - ↳ Prélèvements individuels et analyse META*
 - ↳ Conclure : Niveau 1 / Niveau 2 / Niveau 3
- Contrôler le respect de la VLEP/8h
 - ↳ Prélèvements individuels et analyse META*
 - ↳ Rédiger les fiches d'exposition individuelle (résultat comparé VLEP-8h : 10 f/l)
- Surveiller l'environnement des chantiers
 - ↳ Prélèvements statiques environnementaux (résultats comparés VLE CSP : 5 f/l)

EVALUATION du risque amiante

Prélèvements individuels :

Chantiers tests (3 contrôles par processus sur 12 mois glissants)

Phases opérationnelles

/ comparé à VLEP 10f/l

Prélèvements statiques :

Avant travaux :

ETAT INITIAL ou « *Point Zero* »

En cours de travaux:

- Environnementale chantier
- Sortie extracteur
- Zone d'approche sas personnel
- Zone d'approche sas matériel
- Surveillance périodique zone de récupération

/ comparé à VLE 5f/l Code santé publique

En fin de travaux :

Restitution 1

EVALUATION du risque amiante

Stratégie d'échantillonnage

Selon :

- **Norme NF EN ISO 16000-7 et guide GA X 46-033**
- **Arrêté du 19 août 2011** relatif aux modalités de réalisation des mesures d'empoussièrement
- **Arrêté du 30 mai 2018** relatif aux conditions de mesurage des niveaux d'empoussièrement, aux conditions de contrôle du respect de la VLEP aux fibres d'amiante ...

Stratégie d'échantillonnage : 6 étapes

- 1°) Définition du périmètre d'investigation
- 2°) Définition des zones homogènes (Z. H.)
- 3°) Détermination du nombre de pièces unitaires (P. U.)
- 4°) Détermination du nombre de prélèvements
- 5°) Localisation des prélèvements
- 6°) Conditions des prélèvements

L'employeur consulte : le médecin du travail & le Comité Social et Economique

sur le projet de stratégie d'échantillonnage établi par le laboratoire de prélèvement. Leurs avis sont transmis par l'employeur au laboratoire de prélèvement.

EVALUATION du risque amiante

Stratégie d'échantillonnage



CALCUL DE L'EXPOSITION - EXERCICE 1



1 seule vacation V1 sur la journée + pause R1 de 30 min

Zone de travail – NIVEAU 2

Durée de la vacation :
 $\Rightarrow d = 2\text{h}30$
 soit $d = 2,5\text{h}$

APR : appareil filtrant TM3P
 $\Rightarrow \text{FPA} = 60$

Concentration mesurée dans l'air ambiant :
 $\Rightarrow C = 235 \text{ f/l}$

1 pause de 30 min sans protection $< 3,5 \text{ f/l}$
 Lorsque nb fibres comptées < 4 , on applique un facteur de division par 2



On cherche à calculer la concentration dans l'air à l'intérieur du masque
 Calcul réalisé selon NF X43-269

$$\text{VEP} = \frac{\sum \frac{C \times d}{\text{FPA}}}{8}$$

$$\text{VEP} = \frac{\frac{235 \times 2,5}{60} + \frac{3,5/2 \times 0,5}{1}}{8}$$

$$\text{VEP} = 1,3 < \text{VLEP-8h} : 10 \text{ f/l}$$

\Rightarrow OK Pas d'exposition accidentelle



EVALUATION du risque amiante

Stratégie d'échantillonnage



CALCUL DE L'EXPOSITION - EXERCICE 2



1 seule vacation V1 sur la journée + pause R1 de 30 min

Zone de travail – NIVEAU 3

Durée de la vacation :
 ⇒ d = 2h30
 soit d = 2,5h

APR : adduction d'air
 ⇒ FPA = 250

Concentration mesurée dans l'air ambiant :
 ⇒ C = 8500 f/l

1 pause de 30 min sans protection < 0,9 f/l
 Lorsque nb fibres comptées < 4, on applique un facteur de division par 2

$$VEP = \frac{\sum \frac{C \times d}{FPA}}{8}$$

$$VEP = \frac{\frac{8500 \times 2,5}{250} + \frac{0,9/2 \times 0,5}{1}}{8}$$

$$VEP = 10,7 > VLEP-8h : 10 \text{ f/l}$$



↳ Réduire la durée des vacations
 ou revoir les méthodes de travail pour
 abaisser le niveau d'empoussièrement

EVALUATION du risque amiante

Prévention des contraintes physiques

EPI couvrants étanches aux poussières > évaporation presque nulle

APR passif = « bouchon »

APR ventilation assistée >160 l/mn ou air respirable >300l/mn

Hydratation impossible en cours de vacation

Beaucoup de travail au sol ou bras en hauteur

Charges lourdes ou répétitives

Décontamination 3 x déshabillage + douches par jour

Charge mentale

Complexité des procédures et enregistrements permanents

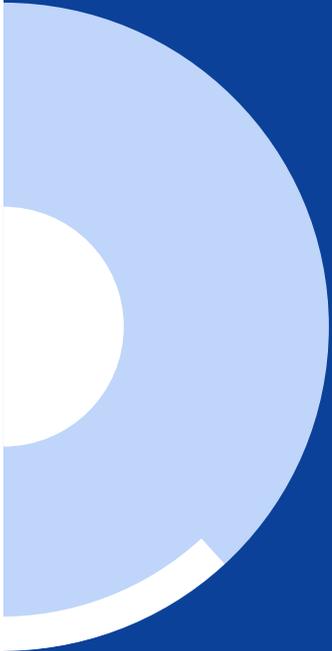
« On prend ce qu'on trouve, les gens ne veulent pas travailler... »

EVALUATION du risque amiante

Prévention des contraintes physiques

Un petit exemple de calcul « CONTRAINTES THERMIQUES » Désamianteur en début d'été, retrait de toiture par-dessus

- 3 vacations de 120 min (7h-9h / 9h30- 11h30 / 13h-15h)
 - 3 récupérations de 30min à l'ombre
 - Pause repas 60min à l'ombre
 - Température matin 20°C midi 25°C après midi 30°C
- Dépassement température centrale recommandée INRS (39°C) dès 11h
 - température centrale >38°C durant plus de 50% de la journée de travail
 - Pertes hydriques cumulées > 4,5l / supérieures à recommandation INRS (maxi 3l)
- **CONCLUSION :**
Récupération physiologique IMPOSSIBLE d'un jour sur l'autre, = weekend « zombie »...



MOYENS DE PROTECTION COLLECTIVE ET INDIVIDUELLE

CDG 31– 18/10/2022

Moyens de protection

Protections collectives contre l'amiante : 2 notions différentes et complémentaires

- MPC de limitation de l'empoussièrement **> MPC du PROCESSUS**
 - Aspiration THE à la source
 - Humidification – imprégnation
 - Sédimentation des fibres dans l'air
- MPC de protection de l'environnement de la zone de travail **> SELON NIVEAU EMPOUSSIEREMENT**
 - Confinement
 - Renouvellement – filtration de l'air extrait
 - Décontamination
 - Filtration des effluents
 - Conditionnement – décontamination des déchets

Niveau 1

Protection des surfaces :

- Protection résistante et étanche des surfaces et équipements non décontaminables par film de propreté

Installation de décontamination des salariés (spécifique SS3) :

- Zone de pré-décontamination : aspiration, mouillage par aspersion de la combinaison
- Douche d'hygiène
- Eclairage des installations + vestiaire d'approche + zone de récupération

Installation de décontamination des déchets (spécifique SS3) :

- Adaptée à la nature des travaux

Niveau 2

Protection des surfaces et confinement :

- Isolement de la zone de travail par séparation physique étanche à l'air et à l'eau
- Calfeutrement de la zone de travail (neutralisation, obturation des dispositifs de ventilation, etc.)
- Si séparation physique non décontaminable : protection par 1 film de propreté
- Eléments non décontaminables dans la zone : film de propreté
- Fenêtre de visualisation dans le confinement de la zone de travail sauf impossibilité
- Création d'un flux d'air neuf et permanent de l'extérieur vers l'intérieur de la zone
- Extracteurs THE, avec rejet de l'air vers milieu extérieur + extracteurs de secours (installation électrique secourue)
- **Renouvellement homogène de l'air: au minimum 6 volumes/h**
- Dépression • - 10 Pa + contrôleur de dépression

Installation de décontamination des salariés (spécifique SS3) :

- Au moins 3 compartiments + 2 douches (taux de renouvellement : 2xVolume douche/min)
- Eclairage des installations + vestiaire d'approche + zone de récupération
- Installation distincte de l'installation de décontamination des déchets sauf impossibilité

Installation de décontamination des déchets (spécifique SS3) :

- Eclairée, compartimentée, vitesse d'air de 0,5m/s sur toute la section

Niveau 3

Protection des surfaces et confinement :

- Isolement de la zone de travail par séparation physique étanche à l'air et à l'eau
- Calfeutrement de la zone de travail (neutralisation, obturation des dispositifs de ventilation, etc.)
- Si séparation physique décontaminable : 1 film de propreté ; si séparation physique non décontaminable : 2 films de propreté
- Eléments non décontaminables dans la zone : film de propreté
- Fenêtre de visualisation dans le confinement de la zone de travail sauf impossibilité
- Création d'un flux d'air neuf et permanent de l'extérieur vers l'intérieur de la zone
- **Extracteurs** THE, avec rejet de l'air vers milieu extérieur + extracteurs de secours (installation électrique secourue)
- **Renouvellement homogène de l'air: au minimum 10 volumes/h**
- **Dépression** • - 10 Pa + contrôleur de dépression

Installation de décontamination des salariés (spécifique SS3) :

- Au moins 3 compartiments + 2 douches (taux de renouvellement : 2 x volume douche/min)
- Eclairage des installations + vestiaire d'approche + zone de récupération
- Installation distincte de l'installation de décontamination des déchets sauf impossibilité

Installation de décontamination des déchets (spécifique SS3) :

- Eclairée, compartimentée, vitesse d'air de 0,5m/s sur toute la section

En fonction de l'évaluation des risques de l'employeur, **moyens de prévention adaptés** permettant :

- d'éviter la dispersion de fibres à l'extérieur de la zone
- d'assurer un niveau de protection des travailleurs **équivalent à celui prévu pour le milieu intérieur**

Installations de décontamination des salariés et des déchets (spécifique SS3) : dispositions identiques au milieu intérieur

Moyens de protection

Complémentaires aux MPC, les procédures opératoires qui définissent comment réaliser les diverses tâches

- Décontamination
 - Décontamination des opérateurs selon modalités d'intervention
 - Décontamination des matériels
 - Décontamination des déchets
 - Nettoyage fin d'une zone avant restitution...
- Tâches de nettoyage / maintenance du matériel
 - Vidage aspirateurs THE
 - Changement filtres extracteurs
 - Décontamination conditionnement matériels
- Contrôles de zone confinée en fonctionnement
- Procédures de secours - évacuation
- ...

Moyens de protection

Les EPI sont définis pour garantir le respect de la VLEP en fonction du niveau d'empoussièrément estimé pour chaque processus.

- Ils sont composés de :
 - Combinaisons étanches aux poussières type 5 (à minima)
 - Gants étanches / sur-gants adaptés à l'activité
 - Bottes ou chaussons / chaussures de sécurité
 - Etanchement au scotch de chaque jonction
 - Appareil de Protection Respiratoire
 - Passif / Actif autonome / Actif alimenté en air respirable
 - Filtration P3
 - Adapté au porteur
 - Eventuels autres EPI : harnais casque combinaison blouson etc...
 - ...
- Jetables
- Décontaminable
Contrôlé / entretenu / suivi
- considérés comme contaminés

Niveau d'empoussièrément		EPI prescrits dans l'arrêté du 7.03.2013						
		FFP3	Demi-masque ou masque complet avec filtre P3	TM2P VA demi-masque	TH3P VA cagoule ou casque	TM3P Ventilation assistée avec masque complet	Adduction d'Air (AA)	Tenue étanche ventilée
Niveau 1	0 à < 100 f/L	Adapté mais limité à 15 min/jour et à la SS4	Adapté	Adapté	Adapté	Adapté	Non prescrit	
Niveau 2	= 100 à < 800 f/L	Interdit			Adapté	Adapté	Non prescrit	
	= 800 à < 2 400 f/L	Interdit			Adapté sous condition de réduire la durée d'exposition par jour (max de 2 400 f/L pour 2h/jour)	Adapté		
	= 2 400 à < 3 300 f/L	Interdit			Non adapté	Adapté sous condition de réduire la durée d'exposition par jour (max de 6 000 f/L pour 3h/jour)	Adapté*	
	= 3 300 à < 6 000 f/L	Interdit						
Niveau 3	= 6 000 à < 10 000 f/L	Interdit			Interdit	Adapté sous condition de réduire la durée d'exposition par jour (max de 10 000 f/L pour 2h/jour)	Adapté	
	= 10 000 à < 25 000 f/L	Interdit			Interdit	Non adapté	Adapté	

Moyens de protection

	Vêtements de protection chimique
	Type 1 : Etanchéité au gaz
	Type 2 : Etanchéité limitée au gaz
	Type 3 : Etanchéité aux projections de liquides
	Type 4 : Etanchéité aux aérosols liquides
	Type 5 : Etanchéité aux particules
	Type 6 : Etanchéité limitée aux éclaboussures

gants étanches aux particules compatibles avec l'activité exercée.
Utiliser des sur-gants (gants cuir...)



 abcd	
EN388 : 2003	
RISQUES MÉCANIQUES	
DÉFINITIONS	NIVEAUX DE PERFORMANCE
a : Résistance à l'abrasion	de 0 à
b : Résistance à la coupure par tranchage	de 0 à
c : Résistance à la déchirure	de 0 à
d : Résistance à la perforation	de 0 à

Moyens de protection

- **Dans le cas de combinaisons d'expositions**
 - En cas de travaux exposant à la fois aux particules d'amiante et à des gaz ou vapeurs chimiques, il est nécessaire d'utiliser des filtres combinés : filtre P3 + filtre anti-gaz
 - On ne négligera pas l'exigence de maintenir le débit minimal de 160l/mn



Moyens de protection



La filtration à pression négative

1/2masque P3 et FFP3

La filtration à pression positive

- Appareil à ventilation assistée
- Appareil à adduction d'air

La tenue étanche ventilée



Moyens de protection APR et FPA

Description	Norme	Classe	FPN Facteur de Protection Nominal	FPA Facteur de Protection Assigné <i>(CONSEILLÉ PAR L'INRS)</i>
Demi-masque filtrant	NF EN 149	FFP3	50	10
Demi-masque équipé de filtre	NF EN 140 NF EN 143	P3	48	10
Masque complet équipé de filtre	NF EN 136 NF EN 143	P3	1000	30
Appareil filtrant à ventilation assistée avec masque complet	NF EN 12942	TM3 P	2000	60
Appareil isolant à adduction d'air avec masque complet	NF EN 14594	4A/4B	2000	250
Tenue étanche ventilée Vêtement ventilé-pressurisé		de 1 à 5	de 2000 à 50000	de 2000 à 50000



**l'Assurance
Maladie**

RISQUES PROFESSIONNELS
Agir ensemble, protéger chacun

Moyens de protection

CONTRAINTES LIEES AU PORT D'UN APR

Port de lunettes non compatibles avec un masque complet

↳ Faire équiper le masque d'un dispositif adapté

Port de lentilles de contact non compatibles avec un masque complet

↳ Déconseiller leur utilisation

Champ de vision réduit, notamment la vision périphérique

↳ Faire preuve de vigilance lors des déplacements

↳ Maintenir la zone de travail propre et rangée

Communication rendue difficile

↳ Recourir à un système de signaux simples prédéfinis

Efficacité du masque + filtre dégradée par les températures excessives

↳ Réchauffeur d'air sur circuit d'alimentation en air comprimé

↳ Réduire la durée de vacation

Astreinte thermique engendrée par le port des EPI

↳ Le masque doit contribuer au refroidissement (ventilation assistée, adduction d'air)

↳ Réduire la durée de vacation + augmenter le temps de récupération

Certaines interventions peuvent endommager le masque (soudage, grenailage...)

↳ Adopter des équipements de protection supplémentaires



**l'Assurance
Maladie**

RISQUES PROFESSIONNELS

Agir ensemble, protéger chacun

Moyens de protection

VÉRIFICATION, ENTRETIEN DES APPAREILS DE PROTECTION RESPIRATOIRE

Avant chaque utilisation et conformément aux notices d'instructions du fabricant, les APR font l'objet des vérifications suivantes :

- un contrôle de l'état général
- un contrôle du bon fonctionnement des APR
- un test d'étanchéité permettant de vérifier que la pièce faciale est correctement ajustée par le travailleur

Après chaque utilisation, les APR sont décontaminés.

Les APR sont vérifiés sous la responsabilité de l'employeur et conformément aux notices d'instructions du fabricant.

Les APR sont affectés aux salariés à l'issue d'un test d'ajustement, qui est renouvelé autant que nécessaire...

Moyens de protection

VÉRIFICATION, ENTRETIEN DES APPAREILS DE PROTECTION RESPIRATOIRE

- Une vérification de l'état général, du bon fonctionnement et du maintien en conformité de l'APR est également réalisée, conformément aux instructions du fabricant :
 - à chaque utilisation
 - après toute intervention sur l'équipement ou tout événement susceptible d'altérer son efficacité
 - à minima tous les douze mois.

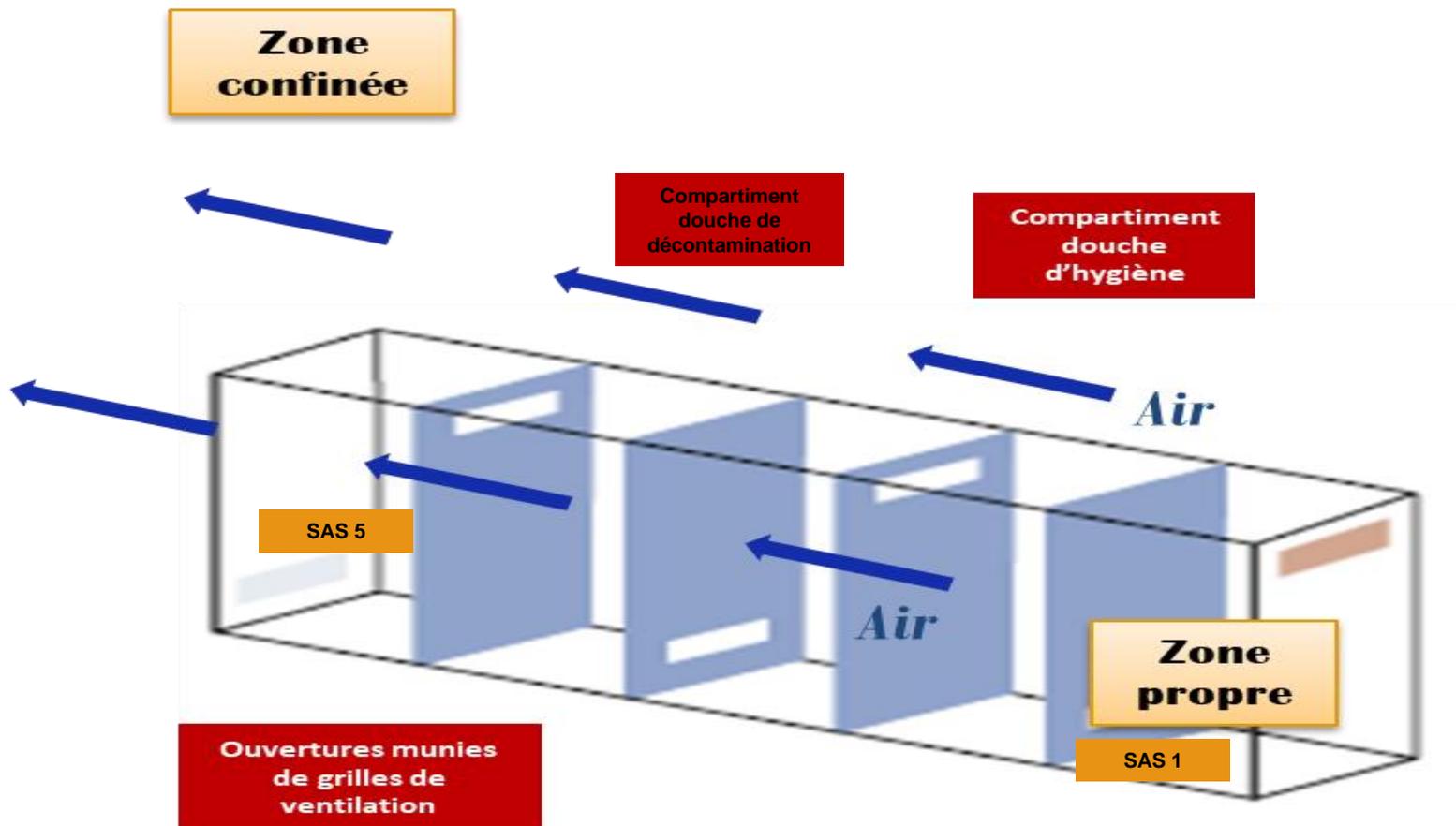
Les dates et la fréquence de changement des filtres des APR sont consignées dans le registre de sécurité

Moyens de décontamination



Moyens de décontamination

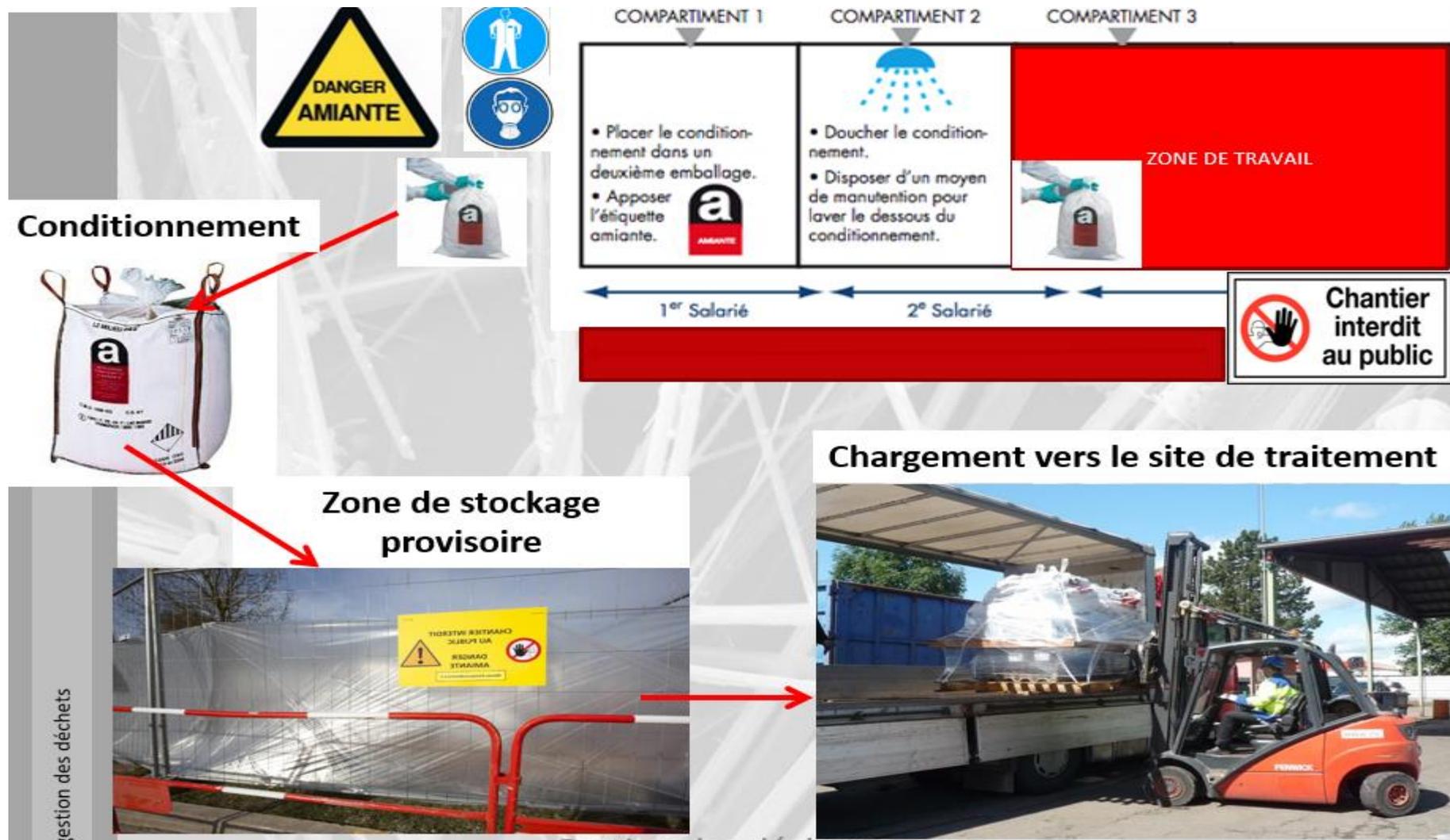
Synoptique d'utilisation d'un SAS Personnel 5 compartiments



EXERCICE :
Quelles actions de décontamination effectuer en sortant de zone polluée?

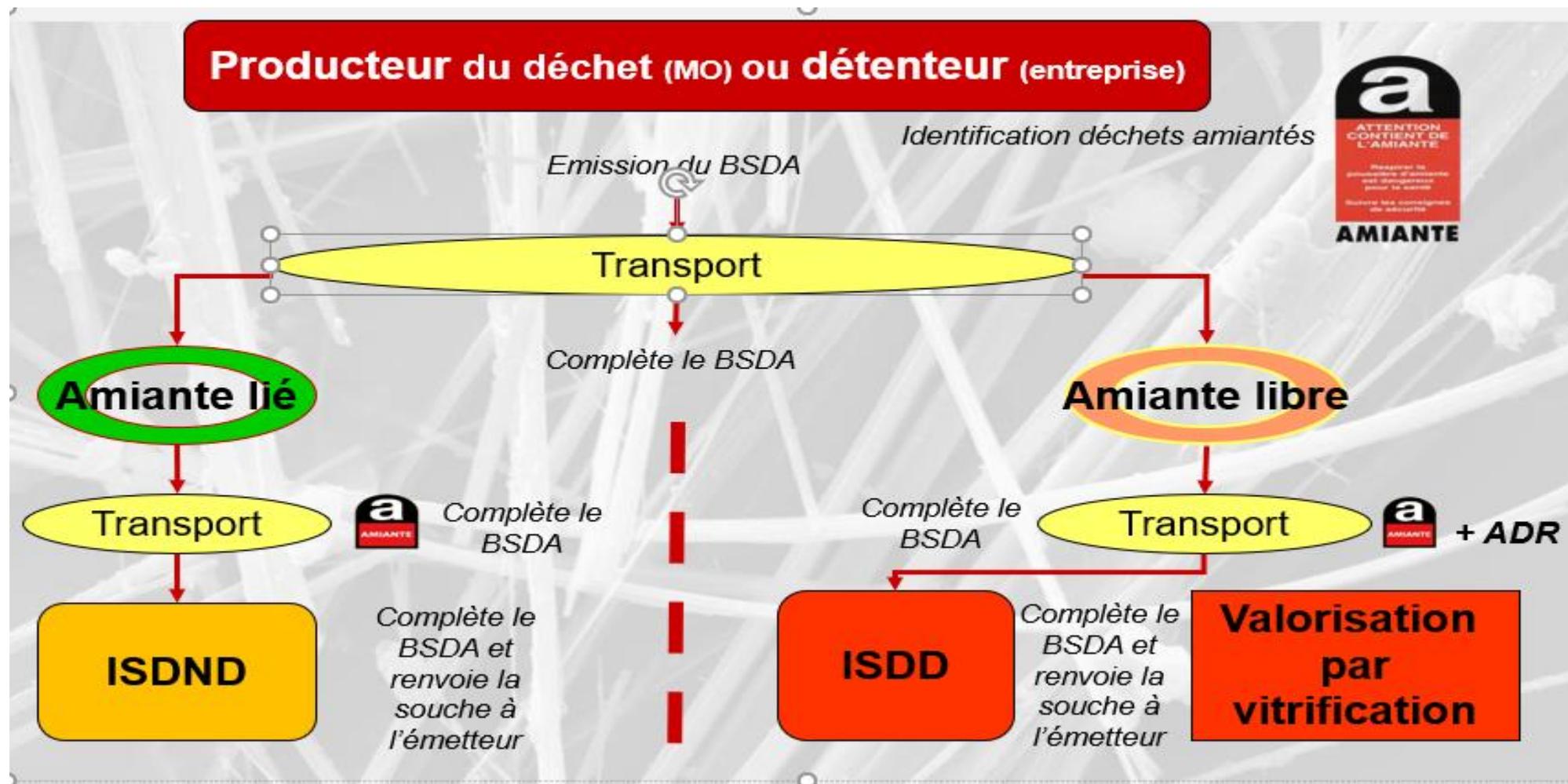
Moyens de décontamination

Evacuation des déchets et transport - élimination



Moyens de décontamination

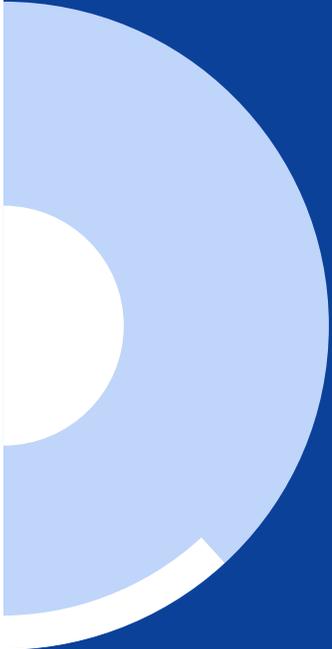
Evacuation des déchets et transport - élimination



Moyens de décontamination

Cas particulier : Organisation des secours en zone polluée

- ⇒ Permettre l'accès rapide aux soins
- ⇒ Intégrer le risque d'inhalation de fibres d'amiante
- ⇒ Ne pas exposer la victime , l'équipe de secours ou les témoins aux risques
- ⇒ Les caractéristiques de la sortie de secours
 - Limiter la diffusion des fibres
 - Pouvoir être facilement ouvrable
 - Permettre l'évacuation rapide
 - Permettre une fermeture rapide
- ⇒ Les moyens adéquats
 - Sas permettant le passage d'un brancard
 - Sortie de secours pré matérialisée
 - EPI pour sauveteurs
 - SST à l'intérieur et à l'extérieur de la zone



RÈGLEMENTATION SOUS SECTIONS 3 ET 4

CDG 31– 18/10/2022

REGLEMENTATION AMIANTE

CODE DU TRAVAIL

Decret 96 97

Interdiction de vente fabrication importation transformation de l'Amiante

Réglementation Friable /non friable imposant une certification pour le retrait des matériaux émissifs

2010 Avis ANSES > Toxicité des ≠ fibres

2011 – 2012 CAMPAGNE META

2012 Nouvelle réglementation Decret du 4 mai 2012 + 5 arrêtés

2020 Repérage avant travaux

REGLEMENTATION AMIANTE

(articles R 4412-94 à R 4412-148) : **CODE DU TRAVAIL**

Decret du 4 mai 2012

Sous-section 1 : champ d'application et définitions

Sous-section 2 : dispositions communes SS3 et SS4

- Evaluation initiale des risques
- VLEP & mesurage des empoussièrtements
- Principes et moyens de prévention
- Information et formation des travailleurs
- Organisation du travail
- Suivi de l'exposition
- Traitement des déchets
- Protection de l'environnement du chantier

Sous-section 3 : dispositions spécifiques SS3

- Certification d'entreprise
- Plan de retrait
- Mesurage des empoussièrtements
- Dispositions applicables en fin de travaux
- Formation

Sous-section 4 : dispositions spécifiques SS4

- Mode opératoire



Arrêté du 7 mars 2013
Arrêté « EPI »



Arrêté du 8 avril 2013
Arrêté « MPC »



REGLEMENTATION AMIANTE

- **Arrêté du 23 février 2012** définissant les modalités de formation des travailleurs
- **Arrêté du 14 décembre 2012** fixant les conditions de certification des entreprises
- **Arrêté du 7 mars 2013** relatif au choix, à l'entretien et à la vérification des équipements de protection individuelle
- **Arrêté du 8 avril 2013** relatif aux règles techniques, aux mesures de prévention et aux moyens de protection collective
- **Arrêté du 30 mai 2018** relatif aux conditions de mesurage des niveaux d'empoussièrement, de contrôle de la VLEP en META et d'accréditation des laboratoires
> **complété par arrêté du 1^{er} octobre 2019**

REGLEMENTATION AMIANTE

- **1 Instruction DGT 16 octobre 2015** **IMPORTANTE**
- Baisse de la VLEP de 100 f/l à 10 f/l (8h)

▪ NORMES OBLIGATOIRES

- NF X 46010 – REFERENTIEL TECHNIQUE CERTIFICATION ENTREPRISES
- NF X 46011- MODALITES ATTRIBUTIONS CERTIFICATS DES ENTREPRISES
- NF X 46020 – REPERAGE DES MATERIAUX ET PRODUITS dans les immeubles bâtis
- NF X 46021 – EXAMEN VISUEL après TRAVAUX de RETRAIT

B-1) Choix des appareils de protection respiratoire par niveau (et branche) d'empeusement permettant le respect de la VL EP à 10 f/l

EPI prescrits dans l'arrêté du 7-03-2013

Niveau d'empeusement	FFP3	Demi-masque ou masque complet avec filtre P3	TM2P VA demi-masque	TM3P VA cagoule ou caque	TM3P Ventilation assistée avec masque complet	Adduction d'Air (AA)	Tenue étanche
Niveau 1	Adapté sous condition de réduire la durée d'exposition à 25 min/jour et à 50 f/l	Adapté	Adapté	Adapté	Adapté	Non prescrit	Tenue étanche
Niveau 2	Interdit	Interdit	Interdit	Adapté	Adapté	Non prescrit	Tenue étanche
Niveau 3	Interdit	Interdit	Interdit	Interdit	Adapté sous condition de réduire la durée d'exposition par jour (max de 2 400 f/l pour 2h/jour)	Non prescrit	Tenue étanche
Niveau 4	Interdit	Interdit	Interdit	Interdit	Adapté sous condition de réduire la durée d'exposition par jour (max de 6 000 f/l pour 2h/jour)	Non prescrit	Tenue étanche
Niveau 5	Interdit	Interdit	Interdit	Interdit	Adapté sous condition de réduire la durée d'exposition par jour (max de 10 000 f/l pour 2h/jour)	Non prescrit	Tenue étanche

* Par application des dispositions de l'article R. 4412-110 du CT et de l'article 3 de l'arrêté du 7 mars 2013 fixant les prescriptions minimales en matière d'équipements de protection individuelle par niveau d'empeusement, l'employeur qui, après évaluation des risques, n'adapte pas la durée de l'exposition au regard des empeusement compris entre 3 300 et 6 000 f/l, met à disposition des travailleurs la tenue étanche.

norme française

NF X 46-010
Août 2012

Indice de classement : X 46-010

ICS : 03.120.20 ; 13.100 ; 13.300 ; 91.100.60

Travaux de traitement de l'amiante

**Référentiel technique
pour la certification des entreprises**

Exigences générales

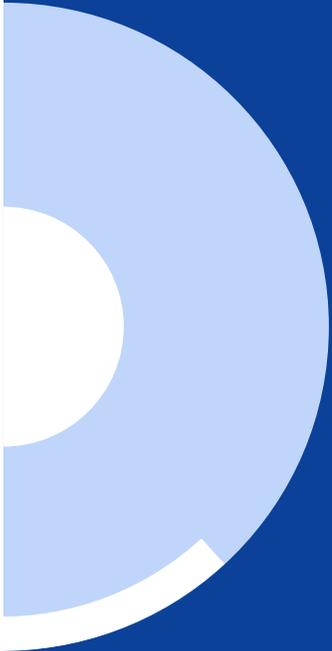
E: Asbestos treating works — Technical reference system
for enterprise certification — General requirements
D: Asbestbehandlungsarbeiten — Technisches Referenzsystem
zur Unternehmenszertifizierung — Allgemeine Anforderungen



**l'Assurance
Maladie**

RISQUES PROFESSIONNELS

Agir ensemble, protéger chacun



MISE EN PRATIQUE ÉTUDE DE CAS RETOURS D'EXPÉRIENCE

CTR N° 1 – 07/10/2021

ANALYSE D'UN RAPPORT DE REPERAGE

Valable? Complet ?

Pensez vous pouvoir intervenir sur le chantier en toute sécurité ?

- **Selon les travaux prévus**
- **Est-ce que tous les types de matériaux ont été analysés ?**

Et côté santé publique ? Peut –on réutiliser les lieux en l'absence d'amiante ?

CO-CONSTRUCTION D'UNE CHECK-LIST

Que demander à une entreprise intervenante pour s'assurer de la sécurité de son intervention ?

En SS4

/

En SS3

Ensuite pour vos propres agents

Retour sur questionnaire

1/ Que désigne le terme Amiante ?

un matériau composite

une roche fibreuse

une fibre minérale naturelle et cristalline

un composant naturel de la pollution atmosphérique

Retour sur questionnaire

2/ Quels codes réglementent l'usage d'amiante en France ?

- Code de la Santé Publique
- Code du Travail
- Code de l'environnement
- Code des transports
- Code de la sécurité sociale
- Code de la construction
- Code de l'artisanat

Retour sur questionnaire

3/ On peut trouver de l'amiante à l'état naturel en France

- **Vrai**
- Faux

Retour sur questionnaire

4/ Quelles catégories de travailleurs peuvent intervenir sur de l'amiante selon les règles en vigueur en France ?

- **Agriculteurs exploitants**
- **Salariés intérimaires**
- **Artisans indépendants**
- **Salariés protégés**
- **Employeurs dépendant du régime des travailleurs non salariés**
- **Salariés de moins de 18 ans**
- **Apprentis de plus de 15 ans**

Retour sur questionnaire

5/ Quel type d'intervention sur matériau contenant de l'amiante puis-je envisager avec un masque jetable de type FFP3 ?

Retrait de matériau Amianté de 2H30 maximum

Réparation de fuite en toiture de 1H

Diagnostic immobilier de moins de 2H

Piquage sur canalisation enterrée en fibrociment , durée 30minutes

Pose d'une pompe de prélèvement en zone de retrait , 15minutes

Retour sur questionnaire

6/ Quels critères permettent de définir les EPI des travailleurs de l'amiante ?

- Taille
- Facteur de protection
- Choix de l'opérateur
- Perméabilité aux poussières / liquides / gaz
- Marque
- Indice de protection thermique (clo)
- Couleur
- Résistance à l'abrasion et aux coupures

Retour sur questionnaire

7/ L'exploitation, la transformation, la commercialisation de l'amiante a été interdite
En France en 1987

En Europe en 2005

En France en 1997

Dans le monde en 2015

Retour sur questionnaire

8/ Les activités de confinement et de retrait de l'amiante, sont définies dans le décret du 04 mai 2012

En sous section 1

En sous section 2

En sous section 3

En sous section 4

Retour sur questionnaire

9/ Les opérateurs formés pour réaliser des travaux d'entretien et de maintenance au contact de l'amiante peuvent effectuer du retrait de matériaux amiantés

Vrai

Faux

Retour sur questionnaire

10/ Lors d'une activité de retrait ou d'intervention sur un matériau contenant de l'amiante, un processus permet de définir le niveau d'empoussièrement estimé, il est défini par les trois éléments suivants :

Caractéristiques du Matériau ou Produit Contenant de l'Amiante (MPCA)

Niveau d'empoussièrement estimé

Modalités de conditionnement du déchet dangereux

Technique mise en œuvre sur le MPCA

Equipements de protection individuelle

Moyens de protection collective

Age de l'opérateur



**l'Assurance
Maladie**

RISQUES PROFESSIONNELS

Agir ensemble, protéger chacun

MERCI DE VOTRE ATTENTION

emmanuel.blin@carsat-mp.fr