

# De la réparation à la prévention primaire : l'amiante dépoussiéré

## 34<sup>es</sup> Journées nationales de santé au travail dans le BTP

Dijon, 17-19 mai 2017

Compte rendu coordonné par S. Bour, service de santé au travail du BTP de la Côte d'Or

### EN RÉSUMÉ

Ce colloque a permis de faire le point sur les connaissances actuelles sur l'amiante : ses différentes formes, les aspects techniques (repérage, circonstances d'exposition, évaluation des risques, mesurages...), les aspects médicaux (toxicité, stratégies diagnostiques, suivi médical...), épidémiologiques et juridiques. Les retours d'expérience de services de santé au travail permettent de proposer aux entreprises et aux salariés concernés par les travaux en sous-sections 3 et 4 des outils pratiques pour la prévention.

#### MOTS CLÉS

BTP / Bâtiment et travaux publics / Amiante / Surveillance médicale / Surveillance post-professionnelle / Désamiantage / Suivi médical

#### L'AMIANTE : DE QUOI PARLE-T-ON ?

*G. Girod, Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (DIRECCTE) Bourgogne-Franche-Comté*

Le terme « amiante » recouvre des réalités différentes selon qu'il figure dans le Code :

- des transport,
- de l'environnement,
- du travail, avec l'historique des modifications des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP),
- de la santé publique.

Sur un plan minéralogique, on distingue les variétés :

- asbestiformes des serpentines (chrysotile) et des amphiboles (actinolite amiante, anthophyllite amiante, trémolite amiante, gunérite amiante, crocidolite amiante) ;
- non asbestiformes des serpen-

tines (antigorite, lizardite) et des amphiboles (actinolite, anthophyllite, trémolite, gunérite et riébeckite).

Le lien entre les propriétés toxicologiques de l'amiante et ses propriétés dimensionnelles (fibres longues, fibres fines et fibres courtes) a été utilisé pour expliquer les dispositions prises pour les mesurages d'empoussièrément au poste de travail et les mesurages environnementaux. En effet, les mesurages, tant demandés par le Code du travail que par celui de la santé publique, ne prennent en compte que les fibres reconnues comme cancérogènes (fibres longues et fibres fines).

Le règlement *Reach* reconnaît comme cancérogènes 6 variétés qui sont prises en compte pour l'application de la réglementation du travail, sur la base du décret du 4 mai 2012, lors d'expositions profes-

## De la réparation à la prévention primaire : l'amiante dépoussiéré

sionnelles liées à des travaux ou interventions sur des matériaux contenant de l'amiante.

Les expositions passives sont légiférées par la réglementation relative à l'hygiène et la salubrité des locaux de travail.

### EFFETS SANITAIRES ET IDENTIFICATION DES FRAGMENTS DE CLIVAGE D'AMPHIBOLES : ÉTAT DES CONNAISSANCES ET MESURES DE PRÉVENTION

*G. Boulanger, Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), Maisons-Alfort*

Dans l'environnement naturel, les amphiboles peuvent se présenter sous différentes morphologies dites asbestiformes ou non asbestiformes, qui ont la même composition chimique mais se différencient par leur mode de croissance dans les roches. Dans la réglementation européenne, le terme amiante fait référence à 6 minéraux présents naturellement dans plusieurs types de roches : d'une part une serpentine, le chrysotile, et d'autre part, cinq amphiboles, l'actinolite-amiante, l'anthophyllite-amiante, la trémolite-amiante, l'amosite et le crocidolite.

Lorsqu'une contrainte mécanique est appliquée sur les minéraux non asbestiformes, comme lors du broyage des roches extraites des carrières pour la fabrication de granulats par exemple, ceux-ci peuvent se cliver et libérer des particules allongées appelées « fragments de clivage ». Les fragments de clivage d'intérêt sont ceux susceptibles d'être comptabilisés comme fibres d'amiante lors des analyses d'air, c'est-à-dire les fragments de clivage de minéraux homologues des amiantes réglementés, à savoir

d'actinolite, d'anthophyllite, de trémolite, de grunérite et de riébeckite ayant les dimensions d'une fibre définies par l'Organisation mondiale de la santé – OMS – (longueur supérieure à 5 µm, diamètre inférieur à 3 µm, rapport d'allongement supérieur à 3) et donc susceptibles d'être inhalés. Ces particules peuvent parfois être comptabilisées comme des fibres d'amiante.

L'émergence en France de cette problématique fait suite à l'identification de fibres d'actinolite-amiante et de fragments de clivage d'actinolite dans les granulats d'enrobés routiers. De nombreux secteurs peuvent être concernés par la présence de ces espèces minérales dans des environnements naturels (carrières, mines, tunnels...) ou des matériaux manufacturés à partir de matériaux naturels (granulats dans le secteur du BTP...).

L'ANSES souligne la difficulté d'identifier des données sanitaires spécifiques aux fragments de clivage, du fait de co-expositions à des fibres asbestiformes ou à d'autres facteurs de risque comme la silice cristalline, mais aussi du fait de l'absence de données renseignant notamment les dimensions des particules minérales étudiées. De plus, les études disponibles ne discutent pas des paramètres autres que les critères dimensionnels et pouvant avoir une influence sur la toxicité de ces particules, comme la biopersistance, la réactivité de surface... L'ANSES conclut qu'il n'est pas possible d'exclure un risque pour la santé lié à l'exposition aux fragments de clivage d'actinolite, d'anthophyllite, de trémolite, de grunérite et de riébeckite.

Il n'a pas été possible d'identifier de données d'exposition spécifiques aux fragments de clivage, en raison notamment de co-expositions avec des fibres d'amiante et des difficultés analytiques pour les distinguer

formellement de ces dernières.

Au vu de ses conclusions, l'ANSES recommande que les fragments de clivage cités précédemment suivent les préconisations de la réglementation amiante dès lors qu'ils ont les dimensions d'une fibre telles que définies par l'OMS. Compte tenu des effets sanitaires similaires à ceux de l'amiante mis en évidence pour la winchite, la richtérite, la fluoro-édénite et l'ériónite, l'ANSES recommande que la réglementation amiante soit étendue à ces quatre espèces minérales.

L'ANSES liste des recommandations quant à la conduite des travaux susceptibles d'engendrer une exposition à ces particules minérales. Enfin, l'agence propose des recommandations visant à améliorer le prélèvement et l'analyse des particules minérales dans les matériaux naturels, et à homogénéiser les résultats des laboratoires.

### STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE DES EMPOUSSIÈREMENTS PAR L'AMIANTE. RÔLE DU MÉDECIN DU TRAVAIL

*M.A. Billon-Galland, Expert indépendant*

Réglementairement, le médecin du travail doit donner à l'employeur son avis sur le projet de stratégie d'échantillonnage des empoûssièrtements par l'amiante (art. R. 4412-105 du Code du travail – CT) établi par un organisme de contrôle accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC). Cette stratégie d'échantillonnage doit être élaborée sur la base de la Norme NF EN ISO 16000-7 - 2007 et son Guide d'Application AFNOR GA X 46-033 - 2012 « *Stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air* ». Des documents de référence

complètent ce dispositif dont les principaux sont la Norme AFNOR NF X 43-269 - 2017 « *Qualité de l'air - Air des lieux de travail - Prélèvement sur filtre à membrane pour la détermination de la concentration en nombre de fibres par les techniques de microscopie : MOCP, MEBA et META - Comptage par MOCP* », la Norme NF X 43-050 « *Qualité de l'air - Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission analytique (META)* » et des documents spécifiques pour l'accréditation des organismes procédant aux mesurages des niveaux d'empoussièrement de fibres d'amiante au poste de travail (LAB REF 28) et dans l'air des immeubles bâtis (LAB REF 26). L'avis du médecin du travail doit être élaborée sur la base de ces documents et des points de surveillance suivants :

- la conformité de l'accréditation de l'organisme de contrôle par rapport à la demande ;
- l'adéquation du projet de stratégie par rapport à l'objectif de mesurage selon qu'il s'agit d'une évaluation ou d'une validation d'un niveau d'empoussièrement, d'une vérification du respect de la VLEP et/ou de mesures environnementales en cours de travaux ;
- la cohérence de l'estimation du niveau d'empoussièrement par l'employeur par rapport aux types de travaux à surveiller ;
- le contenu du plan de retrait ou du mode opératoire dans lequel on doit retrouver la nature des fibres d'amiante présentes dans le matériau ou produit, l'étude des postes de travail et le nombre de salariés effectuant des tâches similaires, les horaires de travail par poste, la configuration des locaux ;
- les modalités de rendus de résultats et la sensibilité d'analyse proposée en cohérence avec l'objectif de mesurage.

La transmission par l'employeur de l'avis du médecin du travail sur le projet de stratégie, à l'organisme de contrôle doit permettre à ce dernier de s'assurer de sa conformité du point de vue réglementaire dans un objectif de prévention.

## ACTUALITÉS SUR LES AFFECTIONS LIÉES À L'AMIANTE

*J.C. Pairon, Service de pneumologie et pathologie professionnelle, CHI Créteil ; Institut Santé-Travail Paris-Est ; INSERM U955, Faculté de médecine de Créteil*

Le lien entre l'exposition à l'amiante et la survenue de diverses pathologies thoraciques bénignes et malignes est connu depuis plusieurs décennies : fibrose pulmonaire ou asbestose (désormais devenue rare dans les pays industrialisés) ; fibroses pleurales bénignes, avec notamment les plaques pleurales qui sont la plus fréquente des affections liées à l'amiante, mais aussi fibrose de la plèvre viscérale avec des expressions variables (fibrose pleurale avec bandes parenchymateuses ; pleurésie bénigne récidivante, suivie parfois d'atélectasie par enroulement) ; mésothéliome pleural, cancer bronchopulmonaire. Les expositions responsables sont surtout d'origine professionnelle, mais il est clairement établi que des affections pleurales, en particulier des plaques pleurales et le mésothéliome pleural, peuvent survenir après des expositions de niveau cumulé modeste, incluant des situations d'exposition domestique ou d'origine environnementale. Les mésothéliomes d'autres sites (péritoine, péricarde, voire vaginal ou testiculaire) sont plus rares. Plus récemment, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a retenu que deux autres localisa-

tions de cancers étaient certainement liées à l'amiante : le larynx et l'ovaire. En revanche, le lien entre l'amiante et la survenue de cancers digestifs (estomac, colon, rectum...) reste controversé.

Dans les suites de la conférence de consensus de 1999, organisée par la Société française de médecine du travail (SFMT), la Société de pneumologie de langue française (SPLF) et la Société française de radiologie (SFR), sur la stratégie de surveillance médicale clinique des personnes exposées à l'amiante, un programme expérimental multirégional de surveillance post-professionnelle a été mis en place en France dans 3 régions (Aquitaine, Normandie, Rhône-Alpes) en 2002, à l'initiative du Ministère chargé du Travail et de la Direction des risques professionnels (DRP) de la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS). Ce programme, actuellement poursuivi, a permis d'obtenir des informations importantes, à partir du suivi d'une cohorte (*Asbestos-Related Diseases Cohort* ou ARDCO) de 16 885 volontaires (91 % d'hommes ; 80 % âgés de plus de 60 ans au début du suivi), dont 5 825 ont bénéficié d'un examen tomodensitométrique thoracique selon un protocole standardisé, avec relecture par des experts spécialisés en imagerie thoracique. Ces connaissances nouvelles portent notamment sur le rôle pronostique des plaques pleurales, qui demeure débattu. À partir de l'analyse des données d'explorations fonctionnelles respiratoires, il a été conclu qu'il n'y avait pas d'arguments en faveur d'un lien entre exposition à l'amiante et survenue de pathologies obstructives. En revanche, il est observé une atteinte respiratoire restrictive infraclinique augmentant significativement avec l'étendue des plaques pleurales chez

## De la réparation à la prévention primaire : l'amiante dépoussiéré

la majorité. Dans cette cohorte, l'existence de plaques pleurales apparaît être un facteur de risque indépendant pour la survenue du mésothéliome pleural et est également associée au décès par cancer du poumon après ajustement sur l'exposition à l'amiante et le tabagisme. Plus récemment, au sein de cette même cohorte, il a été objectivé un lien entre l'exposition à l'amiante et l'incidence du cancer colo-rectal, lorsque la latence écoulée depuis le début de l'exposition est inférieure à 40 ans.

### IMAGERIE DES PATHOLOGIES THORACIQUES LIÉES À L'EXPOSITION À L'AMIANTE

*F. Laurent, CHU Bordeaux, Centre cardiothoracique, INSERM U1045, Université de Bordeaux*

L'imagerie des pathologies liées à l'amiante a fait l'objet de recommandations de la Haute Autorité de santé (HAS) publiées à la suite de l'audition publique organisée en 2011 sur le thème du suivi post-professionnel. Ces recommandations soulignent la valeur diagnostique mais aussi les limites du scanner thoracique, et rendent caduques l'utilisation de la radiographie et des tests fonctionnels respiratoires dans une stratégie de détection précoce. Elles font état de paramètres techniques pour la réalisation du scanner qui tendent à homogénéiser sa réalisation tout en limitant l'irradiation, et de modalités de doubles lectures par des radiologues formés qui utilisent un compte rendu structuré. Toutes les informations relatives à ces recommandations sont disponibles sur le site de l'HAS : [www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_935546/suivi-post-professionnel-apres-exposition-a-l-amiante](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_935546/suivi-post-professionnel-apres-exposition-a-l-amiante)<sup>1</sup>. Ces conditions sont nécessaires à l'identification au

plus près de la réalité des processus pathologiques, conséquences de l'exposition, qui sont caractérisés par une latence importante et rend toute recherche inutile avant 50 ans. Les conséquences de la découverte fortuite d'images qui nécessiteront des explorations complémentaires et celles de l'irradiation doivent être expliquées aux sujets.

Les manifestations bénignes pleurales sont les plaques pleurales, quasi spécifiques de l'exposition à l'amiante mais qui doivent être différenciées des images trompeuses de la paroi thoracique. Ce sont aussi les manifestations variées de la fibrose pleurale viscérale, moins spécifiques, mais répondant à des définitions scanographiques précises. La fibrose parenchymateuse pulmonaire ou asbestose, beaucoup moins fréquente actuellement, est de distinction difficile de la fibrose idiopathique et des manifestations interstitielles liées au tabac, dont la fréquence augmente avec l'âge. L'amiante est aussi responsable de pathologies malignes. Le redoutable mésothéliome n'est pas dépisté efficacement par l'imagerie et exceptionnellement découvert en l'absence de symptômes. Le cancer bronchique, beaucoup plus fréquent, peut être détecté précocement par l'identification de nodules pulmonaires au prix d'un nombre considérable de faux positifs. La prise en charge d'un patient chez lequel ont été découverts un ou plusieurs nodules pulmonaires doit être la plus économe possible en gestes invasifs et examens itératifs mais ne pas laisser évoluer un cancer bronchique. Cette prise en charge bénéficie largement des résultats des études menées sur le dépistage du cancer bronchique lié au tabac.

Les expériences épidémiologiques menées en France au cours de la dernière décennie ont largement

contribué à une meilleure connaissance des avantages et limites de la scanographie thoracique dans le contexte de l'exposition à l'amiante.

### LES RECOMMANDATIONS DE SUIVI DES PERSONNES ANTÉRIEUREMENT EXPOSÉES À L'AMIANTE ET LEUR MISE EN ŒUVRE

*B. Clin-Godard, U1086 INSERM « ANTICIPE », Unité de recherche interdisciplinaire pour la prévention et le traitement des cancers, Université Caen Normandie, CHU de Caen, Service de pathologie professionnelle, Caen*

Le suivi des personnes antérieurement exposées à l'amiante comprend à la fois le « suivi post-exposition », qui concerne les sujets encore en activité et le « suivi post-professionnel », dont peuvent bénéficier les sujets inactifs, retraités ou demandeurs d'emploi.

Sur le plan réglementaire, jusqu'en 2012, l'arrêté du 13 décembre 1996 définissait les modalités du suivi post-exposition à l'amiante, pour les travailleurs toujours en activité. Cet arrêté a été abrogé par celui du 2 mai 2012 et depuis, le contenu de la surveillance médicale des sujets ayant été exposés à l'amiante n'est pas formalisé, le médecin du travail étant juge des modalités de ce contenu, en tenant compte des recommandations de bonnes pratiques existantes.

Depuis 1993, le suivi post-professionnel après exposition à l'amiante s'inscrit dans le cadre général du suivi post-professionnel des salariés ayant été exposés à des agents cancérigènes (article D. 461-25 du Code de la Sécurité sociale). L'arrêté du 28 février 1995 modifié définit les modalités de ce suivi, en fonction de l'importance de l'exposition à l'amiante du sujet concerné, dans

<sup>1</sup>. Également disponible sur le site de la revue *Références en santé au travail*, sous la référence TM 14.

les conditions prévues par le protocole de suivi validé par la HAS, lors de l'audition publique du 19 janvier 2010 et par le protocole d'imagerie établi de façon conjointe par la SFMT, la SFR et la SPLF en octobre 2011, labellisé par la HAS.

La conférence de consensus de 1999 pour « *L'élaboration d'une stratégie de surveillance médicale clinique des personnes exposées à l'amiante* » a permis de définir les 3 catégories d'exposition à l'amiante, qui restent toujours d'actualité. En revanche, en matière de contenu du suivi post-professionnel « amiante », ce sont les recommandations de l'audition publique du 19 janvier 2010 qui s'appliquent. L'examen de référence recommandé pour le diagnostic des pathologies pleuropulmonaires non malignes (plaques pleurales pariétales, fibrose pleurale viscérale et asbestose) associées à une exposition à l'amiante est le scanner thoracique. Il est proposé aux sujets exposés à l'amiante de manière active pendant une durée minimale de 1 an, avec une latence minimale de 30 ans pour les expositions intermédiaires et de 20 ans pour les expositions fortes. Si ce scanner thoracique est normal, la périodicité pour sa réalisation sera de 5 ans pour les expositions fortes et de 10 ans pour les expositions intermédiaires. Il n'y a pas d'indication à la réalisation d'une radiographie pulmonaire, ni à la réalisation, en systématique, d'explorations fonctionnelles respiratoires.

Il est très important de préciser qu'aucun bénéfice médical à effectuer un dépistage par le scanner thoracique des pathologies malignes et bénignes liées à l'amiante n'a été à ce jour démontré : il s'agit bien d'un objectif indemnitaire qui est visé en matière de suivi des personnes antérieurement exposées à l'amiante.

Des recommandations pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés ou ayant été exposés à des agents cancérigènes pulmonaires ont été établies de façon conjointe en 2015 par la SFMT, la SPLF et la SFR et ont été labellisées par la HAS. Les membres du groupe de travail ont proposé de réaliser une expérimentation strictement encadrée chez les sujets pour lesquels l'exposition à des cancérigènes professionnels, notamment à l'amiante, augmentait de manière importante le risque de cancer broncho-pulmonaire primitif. En dehors de cette expérimentation, les experts ne recommandent pas le dépistage du cancer broncho-pulmonaire primitif par scanner thoracique basse dose chez les travailleurs étant exposés professionnellement à des agents cancérigènes pulmonaires.

## LES EXPOSITIONS À L'AMIANTE AU TRAVERS DES DONNÉES DE L'ENQUÊTE SUMER

*S. Morand, DIRECCTE Bourgogne-Franche-Comté, S. Memmi, Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (DARES)*

Élaborée par la DARES et l'Inspection médicale du travail (Direction générale du travail – DGT), l'enquête Surveillance médicale des expositions des salariés aux risques professionnels (SUMER) contribue à l'amélioration de la santé des salariés et de la prévention par la connaissance des expositions professionnelles et par le suivi de leurs évolutions. Elle bénéficie d'un mode de recueil original : les enquêteurs sont des médecins du travail volontaires (2 400 en 2010) qui portent un avis d'expert sur les expositions. Les salariés

sont interrogés lors de l'examen médical périodique. La description des expositions aux risques organisationnels, physiques, chimiques et biologiques pendant la semaine travaillée précédant l'enquête permet d'être au plus proche du travail réel. Cependant, ce choix méthodologique conduit à sous-évaluer les expositions liées à des activités ponctuelles ou irrégulières comme en sous-section 4 (SS4) pour l'amiante.

Selon les résultats de l'enquête SUMER 2010, l'exposition à l'amiante connaît une baisse entre 2003 et 2010 (de 106 000 à 71 000 salariés exposés à champ constant). Cependant, les salariés du BTP restent toujours très exposés, et ce sont les ouvriers qualifiés du second œuvre du bâtiment qui sont les plus concernés. L'enquête indique aussi une surexposition des hommes et des salariés les plus expérimentés âgés de 30 à 49 ans. Pour autant, les jeunes sont aussi concernés, notamment les moins de 25 ans.

Les résultats révèlent des différences d'exposition selon le type de structure. Les salariés travaillant en sous-traitance sont plus exposés que les autres, ainsi que ceux des entreprises de moins de 50 salariés. C'est aussi le cas pour les cancérigènes en général. En effet, le taux d'exposition à un agent chimique cancérigène est plus élevé dans les petites entreprises de 10 salariés ou moins (13 % contre 8 % dans les établissements de 500 salariés ou plus). Les grandes entreprises ont probablement plus de moyens financiers pour mettre en œuvre des mesures : politiques de prévention, produits de substitution, nouveaux procédés... Par ailleurs, elles peuvent aussi avoir plus facilement recours à l'externalisation des activités à risque par le biais de la sous-traitance. Ce faisant, ces

## De la réparation à la prévention primaire : l'amiante dépoussiéré

entreprises déplacent les risques d'exposition sur des tiers moins bien équipés sur un plan technique. Dans près de 70 % des cas, les expositions à l'amiante sont plutôt courtes (moins de 2h/semaine) et d'intensité relativement faible (56 % des cas).

Les mesures de protection se sont améliorées mais restent notablement insuffisantes au regard des effets sur la santé. Près de la moitié des salariés exposés déclare ne disposer d'aucune protection collective. Pour les médecins du travail, seul 1 salarié sur 5 bénéficie d'une prévention collective. La mise à disposition des protections individuelles est, elle aussi, insuffisante : plus d'un tiers des salariés exposés à l'amiante déclare n'avoir aucune protection individuelle et près de la moitié des salariés exposés ne dispose pas de protection respiratoire. Cependant, le nombre de salariés exposés sans aucune mesure de protection (protection collective ou individuelle) a diminué entre 2003 et 2010 (de 20 à 10 %).

Les salariés sont globalement conscients de l'impact de leur travail sur leur santé : 41 % déclarent que leur travail est mauvais pour leur santé (vs 27 % de ceux qui ne sont pas exposés) et 30 % ont interrompu ou refusé une tâche pour préserver leur santé ou leur sécurité (vs 11 %). Cela augure bien de l'impact des messages de prévention qui peuvent être diffusés.

Les résultats de l'enquête SUMER permettent de dégager des cibles et des pistes pour la prévention orientées vers les jeunes, les salariés du BTP ou ceux des petites entreprises. Ils révèlent que le travail réalisé depuis plusieurs années porte ses fruits grâce à une prise de conscience collective du risque et aux évolutions réglementaires et techniques.

### PRÉVENTION PRIMAIRE DU RISQUE AMIANTE LORS D'OPÉRATION SUR DES MATÉRIAUX CONTENANT DE L'AMIANTE

*H. Jovignot, Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPPBTP)*

La prévention du risque amiante nécessite une approche globale de prévention des risques avec un objectif qui doit être partagé par l'ensemble des acteurs. Le donneur d'ordre, le maître d'œuvre, le coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé (SPS) et l'entreprise intervenante participent chacun à la mise en œuvre des principes de prévention, notamment éviter les risques en supprimant le danger ou l'exposition du salarié.

La première partie de cette démarche de prévention est initiée par celui qui commande les travaux. Le donneur d'ordre fait rechercher la présence de matériaux, produits ou équipements susceptibles de contenir de l'amiante dans le périmètre des travaux envisagés. À partir de l'identification du danger, le donneur d'ordre, conseillé par le maître d'œuvre et le coordonnateur SPS, choisit le type d'intervention et s'assure de faire intervenir une entreprise compétente en déterminant le phasage du chantier.

Dans un second temps, l'entreprise reprend le diagnostic fourni par le donneur d'ordre. Elle définit la technique qui provoquera le moins d'émission de fibres possible en se basant sur l'expérience dont elle dispose. En découle le niveau d'empoussièrement et les modes opératoires à mettre en œuvre pour limiter l'exposition du salarié pendant les travaux. Ces étapes sont

transcrites dans les plans de retrait ou modes opératoires. Les méthodes d'intervention qui se révèlent les moins émissives mettent en œuvre le captage à la source couplé d'une aspersion de produit surfactant. L'adéquation de la technique à la situation et l'application scrupuleuse du processus garantissent les résultats.

La prévention primaire ne garantit pas l'absence totale de danger et des mesures de protection doivent être mises en œuvre en fonction du niveau d'empoussièrement préalablement estimé, puis confirmé par des mesures. Cela se traduit par la mise en place de protections collectives et individuelles dont certaines modalités sont fixées par décret.

Parmi les difficultés rencontrées, peuvent être cités : le manque de repérage adapté conduisant à une mauvaise évaluation du risque, la rareté de références documentées permettant une estimation préalable et réaliste des processus et enfin, pour la SS4, l'approche occasionnelle de ces situations par des professionnels insuffisamment aguerris.

### PROJET CARTO AMIANTE, UNE INITIATIVE DU BTP

*I. Monnerais, OPPBTP*

Dans le cadre d'une convention nationale de l'OPPBTP avec la DGT et l'INRS, le projet « CARTO Amiante » a pour objectif de dresser une cartographie représentative de l'empoussièrement amiante généré par des activités courantes du BTP, essentiellement de courte durée, relevant de la SS4. Cette cartographie s'accompagne également de conseils de prévention spécifiques à chaque situation.

Depuis 2012, pour toute intervention en SS4 (interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante), l'entreprise doit établir des modes opératoires spécifiques à chaque processus de travail mis en œuvre. Pour établir ces modes opératoires, une évaluation initiale du niveau d'empoussièrement en fibres d'amiante est nécessaire. Pour cela, l'entreprise peut s'appuyer sur des valeurs de référence qui s'avèrent encore aujourd'hui insuffisantes en nombre. Dans ce contexte, il est important de disposer de données de référence éprouvées et plus nombreuses pour favoriser le recours aux techniques opératoires les moins émissives et aux équipements de protection adaptés à l'empoussièrement rencontré.

Depuis le lancement de « CARTO Amiante » en septembre 2014, des avancées notables ont été enregistrées. D'un point de vue métrologique, un protocole de mesurage des empousséments adapté aux interventions de courte durée pour de faible ou fort empoussièrement a été mis au point. En outre, la réalisation de nombreuses interventions a permis la constitution d'un véritable savoir-faire opérationnel au service des entreprises, une mobilisation sans précédent de nombreux acteurs du BTP et, d'ores et déjà, l'acquisition de plus de 170 résultats de référence tels que percement de dalles, percement peinture enduit intérieur en bâtiment, démontage et découpe extérieure de canalisation en amiante-ciment, démoussage et démontage de toiture, répartis dans toute la France et concernant de nombreuses situations de travail retenues dans le cadre du projet.

## RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR LES CHANTIERS DE DÉSAMIANPAGE

*A. Romero-Hariot, INRS*

La protection des travailleurs contre l'inhalation de fibres d'amiante demeure une préoccupation majeure en santé au travail. Pour réduire leur exposition, les professionnels réalisant des travaux sur matériaux amiantés portent des appareils de protection respiratoire (APR). Cependant, les facteurs de protection assignés (FPA) de ces APR avaient été évalués dans les années 1990 à partir de prélèvements réalisés dans les masques et de comptages effectués par microscopie optique à contraste de phase (MOCP). Or, depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2012, la méthode d'analyse réglementaire de l'amiante sur les lieux de travail est la microscopie électronique à transmission analytique (META). Les résultats issus des méthodes META et MOCP n'étant pas directement comparables, une étude a été menée par l'INRS pour évaluer, en META, les FPA des deux catégories d'APR les plus utilisés dans le domaine du désamiantage : les APR à adduction d'air et ceux à ventilation assistée TM3P. La première étape a consisté, avec le concours de trois fabricants d'APR représentatifs en France sur le marché du désamiantage, à modifier puis faire certifier des masques permettant de mener des prélèvements de fibres d'amiante conformes aux normes en vigueur, à l'intérieur de la pièce faciale. La seconde phase correspond à la réalisation d'une campagne de prélèvements dans 9 chantiers d'entreprises volontaires. Les prélèvements étaient simultanément réalisés à l'intérieur et à l'extérieur du masque dans la zone de respiration du travailleur.

Les situations de travail étaient filmées pendant toute la durée de la campagne. Enfin, après l'analyse par META des filtres prélevés, un traitement statistique des données de comptages a été utilisé pour établir une distribution de facteurs de protection en situation de travail et pour en déduire le facteur de protection assigné des deux catégories d'APR. Au total, 718 prélèvements ont été réalisés sur les opérateurs et les préleveurs qui suivaient leurs tâches ainsi que le bon déroulement des prélèvements en zone. Leur analyse a permis d'établir 50 valeurs de facteurs de protection (FP) pour les opérateurs portant des TM3P à ventilation assistée et 132 valeurs de FP pour ceux portant des masques à adduction d'air. Le FPA des APR à adduction d'air est de 250. Celui des APR à ventilation assistée TM3P est de 100. Les résultats ont montré, en ce qui concerne les mesurages effectués à l'extérieur du masque, le dépassement du niveau 3 d'empoussièrement réglementaire ( $> 25\ 000$  f/L), notamment lors du traitement des plâtres et des flocages amiantés. Des dépassements de la valeur de 10 f/L, en référence à la VLEP, ont été observés à l'intérieur de certains masques. Il n'y a pas de corrélation entre les valeurs mesurées à l'extérieur et à l'intérieur du masque. Toutefois, c'est à partir de 2 000 f/L à l'extérieur que des fibres commencent à être observées à l'intérieur du masque. L'observation des tâches lors de cette étude a mis en évidence, pour réduire les niveaux d'empoussièrement des processus, les améliorations nécessaires de l'organisation du travail en zone, des méthodes et outils de traitement, ainsi que la mise en œuvre effective des moyens de protection collective de base.

## SENSIBILISATION COLLECTIVE DES EMPLOYEURS DU BTP AU RISQUE AMIANTE

*N. Douair, Ensemble pour la prévention et la santé au travail (EPSAT) Vosges en collaboration avec l'OPPBTB*

Chaque jour des salariés du BTP interviennent sur des matériaux contenant de l'amiante sans le savoir ou encore sans mode opératoire, ne définissant pas ainsi les équipements de protection collective et individuelle adaptés aux niveaux d'exposition. Initiant son action sur le constat du manque de prise en compte du risque amiante par les entreprises, EPSAT Vosges a confié à un groupe de travail pluridisciplinaire la mission d'accroître la connaissance et la prise de conscience du risque amiante. En collaboration avec l'OPPBTB, ce groupe a décidé d'organiser des réunions d'information à destination des employeurs du BTP.

Sont ciblées toutes les entreprises du secteur BTP du département des Vosges. Le repérage de l'amiante avant travaux étant l'une des difficultés principales, il a été décidé d'ajouter à ce ciblage les architectes et les collectivités, maîtres d'œuvre et maîtres d'ouvrage. Dans plus de la moitié des cas, il s'agit de petites entreprises, ce qui renforce la pertinence de l'organisation de réunions collectives.

Les entreprises sont invitées à des réunions d'information sectorielles. Afin d'y garantir leur présence, une véritable démarche est mise en œuvre par les assistantes, qui ont été spécialement formées : relances téléphoniques, argumentaires, traitements des objections...

Les réunions, en soirée, accueillent de 20 à 30 participants et sont animées par le médecin du travail et l'ingénieur prévention de l'OPPBTB.

Pour interpeller l'auditoire, faciliter le partage d'expérience et la remontée des difficultés du terrain, le format d'un quizz interactif a été retenu. Il permet d'aborder plusieurs aspects du risque amiante : risques pour la santé, éventail des matériaux contenant de l'amiante, formations, mesures de prévention et mise en pratique de la réglementation.

Une enquête est réalisée en fin de réunion : 67 % des employeurs présents sont tout-à-fait satisfaits de la formation et 54 % d'entre eux ont acquis de nouvelles connaissances. D'autre part, 47 % des employeurs disent s'engager à apporter des changements dans leur entreprise avec, en priorité, la mise en place de formation et l'utilisation des documents réglementaires.

Ces réunions ont permis d'interpeller les entreprises sur un risque encore trop sous-estimé et rappellent la nécessité d'une politique de prévention soutenue et collective. Elles entrent dans le cadre des solutions opérationnelles que le groupe de travail, en collaboration avec l'OPPBTB, les employeurs et la branche professionnelle, propose d'apporter pour faire face aux risques, aux contraintes techniques et réglementaires, ainsi qu'aux enjeux économiques.

## DÉMARCHE D'ÉVALUATION DES RISQUES LIÉS À L'ACTIVITÉ PHYSIQUE LORS DE LA RÉALISATION DE TRAVAUX DE RETRAIT D'AMIANTE

*J.P. Ozeray, AHI 33 Service de santé au travail, Bordeaux*

Cette étude correspond à une démarche d'évaluation des risques liés à l'activité physique au sein d'une entreprise spécialisée dans les travaux de retrait d'amiante.

L'objectif consistait à permettre au médecin du travail de préciser ses avis sur l'organisation du travail décrite dans les plans de retrait, améliorer le suivi médical des salariés et conseiller l'entreprise dans la prévention des risques. Concentrée sur les étapes de déflocage, l'étude visait à analyser l'activité des opérateurs par tâche afin d'identifier des facteurs de risques de troubles musculosquelettiques (TMS) au sein des situations de travail. Elle comprenait également le recueil et l'analyse d'indicateurs de l'astreinte physiologique (cardiaque, thermique et sudorale).

Le processus de déflocage étudié sur un étage de ce chantier qui en comporte plusieurs, a rassemblé 1 opérateur de mouillage, 1 opérateur de grattage, 4 opérateurs de ramassage et 2 opérateurs de sablage. L'analyse des enregistrements vidéo de l'activité des opérateurs a montré des postures et positions articulaires contraignantes susceptibles d'entraîner l'apparition de pathologies du dos, du cou et des épaules. L'astreinte cardiaque et thermique a été évaluée à partir de cardiofréquencemétrie sur les opérateurs. L'évaluation de la charge physique de travail à partir de grilles a montré des niveaux élevés pour la majorité des opérateurs, avec un maximum pour l'activité de sablage, sur une vacation d'une durée inférieure ou égale à 2h30. Les extrapulsations cardiaques thermiques (EPCT) mesurées sur les opérateurs n'ont pas révélé d'astreinte thermique excessive lors des jours d'intervention. La perte hydrique a été choisie comme indicateur d'astreinte sudorale. Les pesées successives des opérateurs ont été réalisées avant et après chaque vacation. Un risque de déshydratation, correspondant à une perte hydrique supérieure à 3 % de la masse corporelle selon la norme ISO 7933,



a été mis en évidence chez un seul opérateur de sablage à l'issue d'une vacation.

Le processus de déflocage étant répété à chaque étage, des éléments de prévention à la fois techniques (matériel adapté, réglage du matériel existant), humains (formation des opérateurs) et organisationnels (rotation au poste de travail, régulation du temps de vacation) ont été proposés afin de réduire l'exposition des opérateurs pour les étages restant. La transposition de cette étude à d'autres processus et chantiers peut constituer une source d'information supplémentaire pour le médecin du travail. Elle peut également lui permettre de préciser ses avis sur l'organisation du travail à partir d'une meilleure connaissance des contraintes liées aux conditions de travail et à l'activité des opérateurs de désamiantage.

## UN BADGE PASSIF POUR AMÉLIORER LA PERCEPTION DU RISQUE AMIANTE

*C. Eypert-Blaison, INRS*

Avec des millions de mètres carrés de matériaux contenant de l'amiante toujours en place dans les immeubles et les équipements industriels, le risque d'exposition demeure et va persister durant encore plusieurs décennies. On estime à près d'un million le nombre de travailleurs qui seraient concernés par ce risque ; les métiers les plus touchés étant les plombiers-tuyauteurs, les tôliers chaudronniers, les électriciens d'installation et les soudeurs oxycoupeurs. Toutefois, et contrairement aux travailleurs des entreprises de désamiantage, le suivi de ces populations reste faible. En effet, les contraintes logistiques liées au prélèvement conventionnel ne sont pas toujours

compatibles avec des entreprises de petite taille, pour lesquelles les expositions à l'amiante sont majoritairement fortuites et occasionnelles.

Des travaux ont ainsi été menés afin d'évaluer les performances d'un échantillonneur passif. Une première partie avait pour objectif d'estimer, en laboratoire, le débit équivalent du badge en fonction de paramètres physiques susceptibles de l'influencer et compatibles avec des conditions ambiantes rencontrées sur le terrain. Cette donnée a ensuite été complétée lors de prélèvements réalisés sur des opérateurs travaillant en chantiers de désamiantage. Dans un second temps, cet échantillonneur a été utilisé afin d'appréhender l'exposition en fibres d'amiante de plombiers-chauffagistes au cours d'une semaine d'activité. Cette seconde phase a été menée avec la contribution de la CAPEB (Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment).

Ces travaux ont permis d'estimer le débit équivalent du badge passif, pour lequel il a été montré qu'il n'y avait pas d'effet significatif de l'humidité relative, de la vitesse d'air, de la charge électrique ou de la concentration en fibres de chrysotile. Les résultats complémentaires obtenus en chantiers de désamiantage présentent une importante variabilité et illustrent des situations pour lesquelles ce dispositif n'est pas adapté. Toutefois, le débit équivalent médian obtenu est cohérent avec l'évaluation réalisée en laboratoire.

Deux campagnes de prélèvements de terrain ont ensuite permis de recueillir 63 badges portés pendant une semaine de travail. Associant le port du badge à un questionnaire individuel et des fiches d'intervention, ces expérimentations ont mis en évidence la présence d'amiante

dans 35 % des cas. Pour près de la moitié d'entre-eux, les opérateurs n'avaient pas perçu ce risque. En plus des fibres d'amiante, l'échantillonneur passif a également collecté des fibres céramiques réfractaires. Cet échantillonneur autonome et simple d'utilisation, permet d'estimer une exposition moyennée sur une semaine d'activité pour des opérateurs du second œuvre du bâtiment.

## LA FORMATION DES TRAVAILLEURS RÉALISANT DES TRAVAUX SUR MATÉRIAUX AMIANTÉS

*S. Piskorz-Moulaine, DIRECCTE Bourgogne-Franche-Comté.*

Outre la formation à la sécurité, la formation préalable des travailleurs réalisant des travaux sur matériaux amiantés est obligatoire. L'arrêté du 23 février 2012 définissant les modalités de cette formation prévoit des obligations différentes selon que les opérations réalisées par l'entreprise relèvent des dispositions de la sous-section 3 (SS3 – retrait de matériaux contenant de l'amiante) ou de la sous-section 4 (SS4 – interventions susceptibles de libérer des fibres d'amiante). En effet, pour réaliser des opérations relevant de la SS3, les travailleurs sont obligatoirement formés par des organismes de formation certifiés par des organismes accrédités (ICERT et CERTIBAT). En revanche, cette condition n'existe pas pour les formations des travailleurs effectuant des opérations relevant de la SS4, qui peuvent être réalisées par l'employeur ou par un organisme de formation (certifié ou non).

Quelle que soit la sous-section, il est nécessaire de respecter un contenu et une durée de formation qui diffèrent selon la nature des tra-

## De la réparation à la prévention primaire : l'amiante dépoussiéré

vaux et la catégorie de travailleurs (opérateur, encadrant de chantier et encadrant technique). Cette formation inclut obligatoirement des aspects théoriques et des mises en situation pratiques sur des plateformes pédagogiques.

Malgré ce cadrage très précis, de nombreux signalements sur la non-conformité des formations délivrées par les organismes de formation pour les opérations de SS4 sont parvenus à la DGT. C'est pourquoi, dès l'année 2015, une action de contrôle ciblée sur ces organismes de formation a été confiée aux DIRECCTE. Les résultats des contrôles menés par celle de Bourgogne-Franche-Comté ont permis de mettre à jour des manquements sur le contenu des formations (réglementation présentée obsolète notamment) et l'absence de plateforme pédagogique réglementaire. Suite aux rappels à la loi adressés aux organismes défaillants, ceux-ci se sont mis en conformité et ont élaboré des plans de reprise des formations incomplètes ou/et obsolètes permettant ainsi de compléter la formation d'environ 200 salariés.

Devant les carences observées, la DRP et l'INRS ont conçu conjointement un cahier des charges d'habilitation pour les entreprises et les organismes de formation en SS4 qui souhaitent s'inscrire volontairement dans une démarche « qualité ».

Les médecins du travail ont un rôle central à jouer en matière de formation des travailleurs affectés à ces postes à risques particuliers. La visite médicale préalable à la formation et le suivi individuel renforcé permettent par ailleurs aux médecins d'informer les travailleurs sur les risques des expositions aux postes et de les sensibiliser sur les moyens de prévention à mettre en œuvre.

### LES ACTIONS DE PRÉVENTION DU RISQUE AMIANTE AU TRAVERS DES CPOM

*S. Morand, DIRECCTE Bourgogne-Franche-Comté*

Depuis la loi n° 2011-867 du 20 juillet 2011, les services de santé au travail interentreprises (SSTI) formalisent leurs priorités d'action dans un projet pluriannuel de service. Certaines de ces priorités font l'objet de la signature de contrats pluriannuels d'objectifs et de moyens (CPOM) conclus entre le SSTI, la DIRECCTE, la Caisse d'assurance retraite et de santé au travail (CARSAT), après avis du Comité régional d'orientation des conditions de travail (CROCT) et de l'Agence régionale de santé (ARS). Des conventions quadriparties incluant l'OPPBT y sont régulièrement annexées dans le secteur du BTP. Le CPOM, établi pour une durée n'excédant pas 5 ans, se base sur un diagnostic ou un constat partagé. Son enjeu consiste à organiser des actions de prévention concertées, favorisant la mise en œuvre synergique des outils et moyens propres des signataires, dans le respect de leurs règles de métier respectives.

Face au risque amiante, vis-à-vis duquel seule la réduction des expositions permet la réduction de la sinistralité, les parties prenantes à ce contrat s'accordent quant à la nécessité de soutenir les efforts de prévention afin de contribuer à la prévention primaire en milieu de travail. En 2014, au niveau national, les actions visant à prévenir l'exposition des salariés aux agents cancérigènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction (CMR) – dont l'amiante – représentent 27 % des actions des CPOM, et restent ainsi au deuxième rang derrière les actions de prévention des TMS (28 %), et devant les actions de prévention

des risques psychosociaux (22 %) et de la désinsertion professionnelle (20 %).

À titre d'illustrations, la nécessité d'harmoniser les pratiques vis-à-vis des salariés exposés à l'amiante a permis la publication du « Guide Amiante » à destination des professionnels des SSTI, ou encore la mise à jour des connaissances de l'ensemble des professionnels concernés par un organisme agréé, la création de kits de formation et leur diffusion lors d'ateliers destinés aux employeurs ou aux salariés. D'autres actions ont concerné les apprentis du BTP, particulièrement « compliant » aux contraintes du travail en raison des enjeux de validation de leur formation, et de ce fait aussi très réceptifs aux messages de prévention qui peuvent leur être apportés. Face à ce constat, a pu être développé un suivi spécifique par l'infirmier(ère) au poste de travail 6 mois après la visite d'embauche, avec un questionnaire relatif à la connaissance des risques et de leur prévention, complété par des documents et/ou modules d'information. Ces partenariats nécessitent néanmoins un suivi très régulier et une bonne appropriation par chacun du cadre de la coopération entre institutions dotées chacune de moyens et de règles de métier spécifiques.

### LE MÉDECIN DU TRAVAIL ET SON ÉQUIPE PLURIDISCIPLINAIRE : UN RÔLE ESSENTIEL DANS LA PRÉVENTION DE L'EXPOSITION À L'AMIANTE ET LE SUIVI DES SALARIÉS

*M. Cambrelin, Groupement national multidisciplinaire de santé au travail du BTP (GNMST BTP)*

Le médecin du travail coordonne les actions de son équipe pluridis-

ciplinaire pour des missions de prévention primaire relatives au risque amiante dans l'entreprise, ainsi qu'une sensibilisation au risque tabagique, en ciblant particulièrement les interventions pour les fiches d'entreprise, les TPE, les apprentis, les entreprises intervenant en SS4. Les avis que le médecin du travail est amené à donner sur différents documents, en amont de l'intervention effective des salariés sur le chantier amiante, ont également un rôle à jouer dans la prévention primaire.

Lors de l'examen médical d'aptitude à l'embauche ou avant affectation aux travaux exposant à l'amiante, il appartient au médecin du travail d'adapter le suivi individuel renforcé et de juger de l'opportunité d'examen complémentaires. Il est important d'insister sur certains points de prévention, sur l'information relative à la toxicité de l'amiante pour la santé, sur le recueil des antécédents d'exposition à l'amiante au moyen d'un questionnaire validé<sup>2</sup>, des fiches d'exposition et attestations d'exposition antérieures. Le sevrage tabagique sera encouragé. L'intérêt des EFR réside uniquement dans la détermination de l'aptitude au poste de travail qui doit prendre en compte l'utilisation des protections respiratoires. La radiographie pulmonaire n'a aucune indication dans le suivi amiante.

La visite périodique permet d'assurer la traçabilité des expositions en cours dans le dossier médical. La prescription d'un scanner thoracique restera en référence aux recommandations HAS 2010 sur le suivi post-professionnel après exposition à l'amiante.

En référence aux recommandations de 2015 relatives à la surveillance des travailleurs exposés ou ayant été exposés à des

agents cancérigènes pulmonaires, lorsque le salarié quitte l'entreprise dans laquelle il a été exposé à l'amiante, il est souhaitable d'organiser une visite spécifique « de départ » afin de lui remettre un extrait de son dossier médical avec les éléments nécessaires au suivi ultérieur et de l'informer sur le suivi post-professionnel, les déclarations de maladies professionnelles liées à l'amiante, les conditions d'accès aux droits à indemnisation (FIVA, Fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante) et à la cessation anticipée d'activité (ACAATA, Allocation de cessation anticipée d'activité des travailleurs de l'amiante).

Trop de retraités ne bénéficient pas du suivi post-professionnel auquel ils auraient droit. Afin de préparer ce suivi, en référence aux recommandations de 2010 et de 2015, il est recommandé d'organiser une « visite de fin de carrière » pour tous les salariés du BTP à partir de 50 ans, afin que ceux-ci puissent bénéficier d'un repérage d'exposition à l'amiante (questionnaire). L'impact psychologique lié à la découverte d'une exposition à l'amiante sera pris en compte. Le salarié bénéficiera alors d'informations détaillées lors de la « visite de départ ». Un courrier de synthèse sera remis au salarié pour son médecin traitant.

*2. Par exemple celui publié dans l'article PITTILLONI A, ROBERT O, VIGNERON B, POIRET N - Mise en œuvre et résultats du suivi post-exposition amiante chez des salariés du BTP. Vu du terrain TF 226. Réf Santé Trav. 2014 ; 140 : 65-81.*

## **SENSIBILISATION INDIVIDUELLE AU RISQUE AMIANTE DES SALARIÉS DU BÂTIMENT ET TRAVAUX PUBLICS DE FRANCHE-COMTÉ**

**C. Manet, Service interprofessionnel de santé au travail (SIST) du BTP Franche-Comté**

Dans le cadre du CPOM, le SIST BTP de Franche-Comté a souhaité mettre en place une action de sensi-

bilisation au risque amiante auprès de l'ensemble des salariés potentiellement exposés à ce risque. L'objectif est d'améliorer la connaissance de ce risque souvent sous-estimé par les salariés du BTP et d'évaluer l'efficacité de cette action. Celle-ci a débuté en 2014 sur des métiers ciblés : électriciens et plombier-chauffagistes. Ils bénéficient alors systématiquement d'une sensibilisation individuelle au risque amiante sous la forme d'un module réalisé sur une tablette numérique, à l'occasion de leur visite médicale ou d'un entretien infirmier. L'assistante médicale repère les salariés dont le poste de travail est concerné lors de l'envoi des convocations. Elle avance le rendez-vous d'un quart d'heure afin de pouvoir intégrer cette action au planning et de ne pas impacter le déroulement de la visite médicale. Le jour de la visite, elle installe le salarié, soit dans une salle libre, soit dans la salle d'attente avec un casque audio, lui remet la tablette numérique et démarre le module dont la durée est d'environ 20 minutes. Afin de garder une traçabilité de cette action, elle la notifie dans le dossier informatique du salarié et imprime une attestation en double exemplaire, à destination du salarié et de l'employeur. Le salarié est ensuite préparé pour sa visite médicale.

Ce module de sensibilisation définit l'amiante, ses localisations possibles dans les bâtiments et les risques liés à son exposition. Il décrit notamment les moyens de savoir s'il y a de l'amiante dans le bâtiment avant d'y travailler. Les points forts de ce module et du support sur tablette numérique sont :

- l'interactivité (quizz intégré, illustrations...);
- le commentaire par une voix, permettant aux salariés maîtrisant mal la langue écrite de participer ;

## De la réparation à la prévention primaire : l'amiante dépoussiéré

- une synthèse des points importants à retenir à la fin de chaque chapitre.

Plus de 1 500 sensibilisations individuelles ont été réalisées en 3 ans. En 2016, le service a souhaité évaluer l'efficacité de cette action par un questionnaire. Ainsi, 583 salariés ont été interrogés : 61 % à la suite de la sensibilisation et 39 % à deux ans de celle-ci. Seul 1 % des salariés évalués immédiatement ont fait plus d'une erreur. À deux ans, ce chiffre passe à 20 %.

En conclusion, l'outil est simple et facile à manipuler. Déployée de façon homogène sur toute la région, cette action s'intègre bien dans la pratique quotidienne et a permis de sensibiliser un grand nombre de salariés au risque amiante. Les questionnaires d'évaluation ont montré une réelle acquisition de connaissances sur ce risque par les salariés. Elle nécessite néanmoins une organisation plus souple pour l'intégrer dans le déroulement des visites médicales. Suite au retour positif des salariés, elle a été étendue à d'autres métiers et à d'autres risques (exemple : chute de hauteur).

### REPÉRAGE, PRÉVENTION ET SUIVI SOCIAL DES SALARIÉS EXPOSÉS À L'AMIANTE EN SOUS-SECTION 4

*V. Doukhan, F. Derniaux, IPAL Service de santé au travail, Alfortville*

La difficulté de faire appliquer les recommandations réglementaires et surtout de mettre en place la prévention primaire par les médecins du travail des services interentreprises ont été les prémices d'une réflexion interne au sein du service IPAL pour les salariés exposés à l'amiante. Instauré depuis 2010, un groupe de travail pluridisciplinaire composé de 4 médecins du travail

et de 1 IPRP, a mis en place une démarche globale basée sur le repérage, la prévention et le suivi social des salariés exposés à l'amiante en SS4.

Le repérage consiste à accompagner le salarié dans l'étude de sa carrière professionnelle (*curriculum laboris*) et de ses éventuelles expositions par l'intermédiaire d'une fiche de repérage pour les sujets âgés de 55 ans ou plus. Cette fiche est analysée par un médecin référent qui classe l'intensité de l'exposition puis préconise le suivi médical notamment par scanner dont le coût est pris en charge par IPAL. Quand celui-ci est réalisé, il bénéficie d'une double lecture selon les recommandations de la HAS. Pour limiter l'effet anxigène de la démarche, un suivi médical et social est assuré en cas de résultats anormaux. L'accompagnement spécifique, l'attention portée à leur dossier et la possibilité d'une réparation (reconnaissance en maladie professionnelle, dossier FIVA) sont particulièrement appréciés des salariés.

En termes de prévention, certains employeurs ont commencé à s'intéresser à la prévention primaire en acceptant de sensibiliser leurs salariés aux risques d'exposition professionnelle. Des séances de sensibilisation médicale et technique de courte durée permettent d'aborder de manière très pragmatique la prévention au risque amiante en donnant aux salariés les outils de repérage du matériau amiante ainsi que les moyens de prévention associés. Cette prise de conscience des employeurs a évolué en orientant davantage les salariés vers la formation réglementaire prévue pour les travailleurs en SS4.

À ce jour, 138 salariés ont été sensibilisés au travers des séances médico-techniques en entreprises, 3 141 fiches de repérage ont été réalisées, 337 scanners ont été prescrits, dont

164 réalisés en double lecture. Les résultats des scanners ont montré des anomalies extra pulmonaires variées, 13 plaques pleurales, 1 cancer rénal et 1 cancer pulmonaire. Ces deux derniers ont pu bénéficier d'un suivi médico-chirurgical précoce. Le suivi social a donné lieu à la reconnaissance de 9 maladies professionnelles, 8 consultations vers les assistantes sociales et 10 orientations vers le FIVA.

Au bout de 7 ans, le constat est intéressant pour les médecins du travail et leurs équipes car la démarche les rapproche des salariés. Néanmoins celle-ci s'apparente plus à une démarche de réparation plutôt qu'à une réelle prévention primaire.

### FACILITER L'ANALYSE DES MODES OPERATOIRES AMIANTE : NOUVEL OUTIL À DISPOSITION POUR LES ÉQUIPES PLURIDISCIPLINAIRES EN SANTÉ AU TRAVAIL

*P. Limousin, S. Gironnet, AMEBAT, Service de santé au travail du BTP, Nantes*

Les interventions de SS4 amiante impliquent pour l'équipe de santé au travail de nombreuses sollicitations de la part des entreprises du médecin du travail. Le développement d'outils documentaires et la mise en place d'une organisation spécifique interne constituent des axes de réponses pour ce sujet potentiellement chronophage.

Dès 2014, une première version de trame de mode opératoire (MOP) amiante a été proposée aux entreprises suivies par l'AMEBAT. Diffusée par le médecin du travail suite aux visites d'aptitudes SS4, elle a été largement utilisée par les entreprises. Ce support documentaire, fondé sur les obligations réglemen-

taires et complété par des annexes, devait permettre d'aider les entreprises dans la rédaction de leurs documents et de faciliter le rendu de l'avis du médecin du travail en harmonisant les documents à analyser. Les analyses d'environ 600 MOP sur 3 ans ont cependant conduit aux constats suivants :

- la trame proposée de MOP, remplit partiellement, ne permettait pas toujours de visualiser le déroulé du processus mis en œuvre, ni l'ensemble des éléments de maîtrise des risques ;
  - l'analyse demeurait chronophage et les commentaires récurrents d'une entreprise à l'autre ;
  - l'appropriation des documents annexes par l'entreprise n'était pas toujours réelle, laissant ainsi place à des compilations d'informations sans adaptation ;
  - des écarts avec les obligations réglementaires (absence de notice de poste, organisation du temps de travail incompatible avec les appareils de protection respiratoire autorisés...) restaient malgré tout existants.
- Fort de ce constat, la forme et le contenu ont été revus pour aboutir, en janvier 2017, au « Pack entreprise » qui comprend :
- un MOP type avec des zones de texte libre et des cases à cocher pour les « immanquables réglementaires » ;
  - des fiches d'aide au remplissage du MOP ou « Fiches Mémo », résultant de la compilation des obligations réglementaires, des retours d'expériences et des bonnes pratiques provenant de diverses situations de travail des chantiers du BTP ;
  - une grille d'analyse synthétique - outil de communication personnalisable à destination de l'entreprise et/ou outil de diagnostic chantier - accessible à l'ensemble de l'équipe pluridisciplinaire.

L'emploi conjoint de cet ensemble de documents rédigés sur la même architecture et avec un système de renvois entre documents, a permis de diminuer le temps d'analyse et de rédaction, le faisant passer de huit heures en moyenne à deux heures lorsque la grille d'analyse et la trame du MOP sont utilisées, libérant ainsi du temps pour d'autres actions de prévention.

## PROGRAMME NATIONAL DE SURVEILLANCE DU MÉSOTHÉLIOME : DESCRIPTION DES EXPOSITIONS À L'AMIANTE DES TRAVAILLEURS DU BTP

*A. Gilg Soit Ilg, Santé publique France, Département santé travail, Saint-Maurice*

Le Programme national de surveillance du mésothéliome (PNSM) a été mis en place en 1998 par Santé publique France, afin, entre autres, de mieux connaître les expositions professionnelles et extra-professionnelles à l'amiante et aux autres facteurs étudiés. Il s'agit, ici, de décrire les caractéristiques des cas de mésothéliome ayant exercé au moins un emploi dans le secteur du BTP et de les comparer à ceux n'ayant jamais travaillé dans ce secteur.

Dans les 21 départements couverts par le programme, une procédure standardisée de recueil actif et de confirmation anatomopathologique et clinique des tumeurs primitives de la plèvre est mise en œuvre. Les expositions vie entière à l'amiante, professionnelles et extra-professionnelles, sont évaluées par expertise d'un questionnaire renseignant, entre autre, l'ensemble du calendrier professionnel. Les caractéristiques des cas masculins ont été étudiées en distinguant ceux ayant exercé au moins un emploi

dans le BTP (NAF 45) des autres. Par ailleurs, une description des professions exercées dans le secteur du BTP a été réalisée.

Parmi les 2 078 cas enquêtés et expertisés sur la période 1998-2016, 836 (40,2 %) ont exercé au moins un emploi dans le secteur du BTP. Une exposition professionnelle à l'amiante est retrouvée pour 99,3 % d'entre eux dont 92,2 % lors d'un emploi dans le secteur du BTP et 7,8 % dans un autre secteur. Parmi les cas n'ayant jamais exercé de profession dans le BTP, 88,1 % ont été exposés professionnellement à l'amiante. Les cas ayant exercé un emploi dans le BTP et ayant été exposés à l'amiante l'ont été plus jeune (19,2 ans vs 21,4 ans), plus longtemps (29,7 ans vs 26,4 ans), avec une probabilité plus élevée et ont été diagnostiqués plus jeune également (70,4 ans vs 72,2 ans). Parmi les cas en activité après 1996, la proportion de ceux professionnellement exposés à l'amiante après cette date est beaucoup plus élevée dans le secteur du BTP que dans les autres secteurs (84 % vs 46 %). Les professions ayant été exposées à l'amiante dans le BTP les plus fréquentes sont : maçon qualifié, plombier et chauffagiste, électricien qualifié du bâtiment, ouvrier non qualifié du second œuvre du bâtiment, menuisier du bâtiment.

Ces résultats montrent l'intérêt de poursuivre la surveillance épidémiologique des mésothéliomes intégrant les enquêtes d'exposition afin d'orienter les actions de santé publique, et notamment les actions de prévention. En effet, les expositions à l'amiante en population générale sont et seront encore dans les décennies à venir principalement des expositions induites par l'amiante présent dans les bâtiments. On assiste à un déplacement de la problématique « amiante professionnelle » des

## De la réparation à la prévention primaire : l'amiante dépoussiéré

métiers d'utilisation et de transformation de l'amiante vers les métiers d'intervention sur des matériaux contenant de l'amiante (désamiantage, BTP...) et de la problématique « amiante en population travail » vers une problématique « amiante en population générale », avec des expositions environnementales qu'il y a lieu de mieux comprendre.

### DE L'OBLIGATION DE SÉCURITÉ DE RÉSULTAT AU PRÉJUDICE D'ANXIÉTÉ ET À LA FAUTE INEXCUSABLE DE L'EMPLOYEUR

*S. Fantoni Quinton, PUPH, Université Lille, CRDP (EA4487), Service de consultations de pathologies professionnelles et maintien dans l'emploi*

L'obligation de sécurité de résultat (OSR), née en 2002, permettait alors une majoration de la rente forfaitaire en cas d'accident du travail (AT) ou de maladie professionnelle (MP). Par cinq arrêts « Amiante » du 28 février 2002, la Cour de cassation a affirmé que l'employeur était tenu envers le salarié d'une OSR. Le manquement à cette obligation a le caractère d'une faute inexcusable lorsque l'employeur avait, ou aurait dû avoir, conscience du danger auquel était exposé le salarié et qu'il n'a pas pris les mesures nécessaires pour l'en préserver. La faute inexcusable, qui entraîne une réparation complémentaire, est fixée par le Code de la Sécurité sociale. Il suffit que la faute de l'employeur ait contribué à la réalisation du risque, même sans en être la cause prépondérante, pour que sa responsabilité soit encourue. Enfin, la faute du salarié n'exonère en aucun cas l'employeur. L'OSR a ensuite été étendue par la jurisprudence, à

partir de 2005, au droit du travail, notamment au harcèlement, à la nécessaire prise en compte des préconisations du médecin du travail... Les conséquences du manquement à l'OSR sont multiples et peuvent conduire soit à une remise en cause du pouvoir de direction (annulation d'avertissement, de licenciement...), soit à une prise d'acte ou à la résiliation du contrat de travail, soit encore, en cas d'AT ou de MP, à la reconnaissance de la faute inexcusable, soit enfin pour les travailleurs exposés à l'amiante, à la reconnaissance du préjudice d'anxiété. Reconnu depuis 2010, celui-ci se définit comme un préjudice moral découlant d'une situation d'inquiétude permanente face au risque de déclarer à tout moment une maladie liée à l'exposition à l'amiante et couvre l'ensemble des troubles psychologiques, y compris ceux liés au bouleversement dans les conditions d'existence. Deux conditions sont nécessaires : être employé dans un établissement classé amiante et être affecté à un poste listé. Il n'y a pas à justifier d'un état d'anxiété ou d'inquiétude permanente, ni de certificat médical pour alléguer cette anxiété. L'extension de ce préjudice d'anxiété est actuellement en débat et pourrait à l'avenir concerner d'autres cancérogènes.

L'exonération par l'employeur de son obligation de sécurité de résultat n'était, jusqu'il y a peu, possible uniquement en cas de force majeure (mais elle ne s'entend que de la survenance d'un événement extérieur présentant un caractère imprévisible et irrésistible). On parle cependant, depuis 2016, d'un assouplissement de l'OSR, après les arrêts Air France, FNAC et suivants. Ces évolutions déplacent en réalité l'objet de cette obligation et modifient

le résultat attendu de l'employeur qui n'est plus l'absence d'atteinte à la santé ou à la sécurité, mais la mise en œuvre effective et traçable de tous les moyens de prévention des risques professionnels, tant sur le plan collectif qu'individuel. Quelle doit alors être *in fine* l'attitude des employeurs ? Il semble que seule l'application exhaustive des articles L. 4121-1 et suivants lui permette de remplir son OSR.

Dans ce contexte, les missions de conseil, d'aide à l'évaluation des risques et de traçabilité deviennent des enjeux majeurs des services de santé au travail. En matière de responsabilité, le caractère irréprochable de ces interventions est indispensable pour se prémunir d'une implication lors d'actions récursoires envers certaines entreprises.

**Toutes les interventions sont à retrouver en ligne sur : [www.journees-btp-dijon2017.fr](http://www.journees-btp-dijon2017.fr).**