

La France, vivier de nouvelles technologies de désamiantage

La France applique l'une des réglementations les plus strictes d'Europe en matière de désamiantage. Une approche draconienne qui a poussé plusieurs entreprises spécialisées dans la dépollution à rivaliser d'innovation. Des anciens wagons de train à la robotique de pointe, *HesaMag* rend visite à l'avant-garde du désamiantage.

Théophile Simon

Journaliste

Sadak Souici

Photographe

↓ Michel Bonfils, le directeur technique de SME, sur le site de Culoz, dans l'Ain, en février 2023.
Photo : © Sadak Souici





"Les salariés ne peuvent travailler que par tranches d'une heure et demie. Ils doivent ensuite passer par plusieurs sas de décontamination successifs."

Par une chaude journée de l'été 1997, la machine à fax se déclenche dans les bureaux de la Société Métallurgique d'Épernay (SME), une entreprise spécialisée dans le démantèlement de wagons de train. Quelques mots lapidaires noircissent frénétiquement le papier. "Les toitures de wagons de marchandise contiennent de l'amiante. Stoppez toutes les opérations." Signé : la SNCF. Pour les salariés de l'usine de recyclage de Culoz, dans l'Ain, c'est la douche froide. Chaque mois, une partie de l'équipe dépouille, cisaille et recycle les métaux de quelque 250 voitures de voyageurs et wagons de marchandises de la SNCF arrivés en fin de vie. Mais ce qu'ils ne savaient pas, c'est que pour isoler les trains de la violence des éléments, les constructeurs ont, durant des décennies, enduit leurs wagons d'un revêtement noir de Caourep, un isolant thermique à base d'amiante. L'enduit, bien qu'inoffensif à l'état solide, relâche dans l'air de dangereuses fibres d'amiantes lorsqu'il est retiré

des parois. En cette fin des années 1990, l'Europe découvre avec effroi l'ampleur du désastre sanitaire lié à l'amiante. L'usage et la vente du minéral viennent alors d'être interdits en France et les scandales sanitaires se multiplient. Après le fax de la SNCF, la vingtaine de chalumistes et de conducteurs de pelle-cisaille de SME sont donc contraints au chômage technique pendant plusieurs mois.

Première alerte

"Si nous voulions continuer notre activité, il allait donc falloir inventer un nouveau processus industriel tout en protégeant nos salariés des émissions de fibres d'amiante. J'ai alors mis sur pieds une sorte de chapiteau de toile permettant d'isoler le wagon de l'extérieur et ai équipé mes équipes de combinaisons et de masques étanches", se souvient Michel Bonfils, le directeur technique



de SME, depuis son bureau offrant une vue splendide sur le Grand Colombier, un sommet du massif du Jura balaféré d'impressionnantes falaises. Au début de l'année 1998, un premier chantier-test est réalisé sous le regard attentif de plusieurs médecins et inspecteurs du travail, spécialement invités pour l'occasion. L'opération est un succès. SME peut reprendre le travail. Mais une inquiétude continue de tarauder Michel Bonfils : si les wagons de marchandises contiennent de l'amiante, qu'en est-il des voitures de voyageurs ? À l'époque, SME en

démantèle une dizaine par mois. Largement de quoi exposer ses salariés à d'importantes quantités de particules amiantées.

Deux ans plus tard, ses craintes se confirment. Les voitures de voyageurs sont elles aussi enduites d'un revêtement isolant à base d'amiante. Des milliers de trains à travers l'Hexagone vont devoir être désamiantés. Après un autre chantier-test, Michel Bonfils décide de passer à la vitesse supérieure. "Voyant l'importance que prenait la question du traitement de l'amiante, nous avons décidé de diversifier notre activité en créant la première usine spécialement dédiée au désamiantage ferroviaire. Plusieurs millions de francs ont été investis et la SNCF nous a confié une première commande de 1500 wagons à désamianter. Nous sommes rapidement devenus leaders du secteur. Près d'un tiers de notre chiffre d'affaires provient aujourd'hui du désamiantage ferroviaire", raconte-t-il tout en déambulant au milieu d'immenses tas de

ferraille extraits de vieux wagons entreposés sur le site de l'entreprise. Sous un hangar, une rame de TER est dépecée de son système électrique par deux ouvriers. Une centaine de mètres plus loin, de vieux autorails originaires du sud-ouest de la France patientent aux côtés de wagons de Corail, déjà dénudés de leur équipement intérieur. Non loin, un tramway strasbourgeois passe à la disquetteuse tandis qu'une gigantesque pince industrielle fouille les restes d'une carcasse de locomotive.

Protocole strict

"Désamianter un train nécessite de découper à l'aide d'une sableuse à haute pression le revêtement isolant contenant des fibres d'amiante. C'est une opération délicate, qui projette d'importantes quantités d'amiante dans l'air. Le salarié doit donc être scrupuleusement protégé", explique Michel Bonfils.

↑ **Des employés de l'entreprise de recyclage SME récupèrent les pièces métalliques d'une vieille locomotive en fin de vie à Culoz. (p. 26-27)**
Photos: © Sadak Souici

" ... les trains construits après 1997 ne contiennent plus d'amiante. Mais à l'échelle de notre société, le travail de désamiantage ne fait que commencer."

⌵ Des employés de l'usine de recyclage de SME démantèlent une rame de tramway à Culoz.
Photo: © Sadak Souici



↳ Un vieil autorail destiné au désamiantage sur le site de SME à Culoz.

Photo : © Sadak Souici



Joignant le geste à la parole, il pénètre dans le bâtiment principal et se dirige vers une salle de contrôle remplie d'écrans d'ordinateur. Derrière les vitres, deux hommes à la silhouette de cosmonautes passent à la sableuse un wagon recouvert de bâches en plastique. Ils sont équipés d'une combinaison étanche et d'un masque protégeant contre les agents chimiques hautement toxiques. "La pression à l'intérieur du hangar doit être maintenue en deçà de la pression extérieure, afin qu'aucune particule d'amiante ne s'échappe. Les salariés ne peuvent travailler que par tranches d'une heure et demie. Ils doivent ensuite passer par plusieurs sas de décontamination successifs. Sortir de la zone de travail prend une vingtaine de minutes", reprend Michel Bonfils.

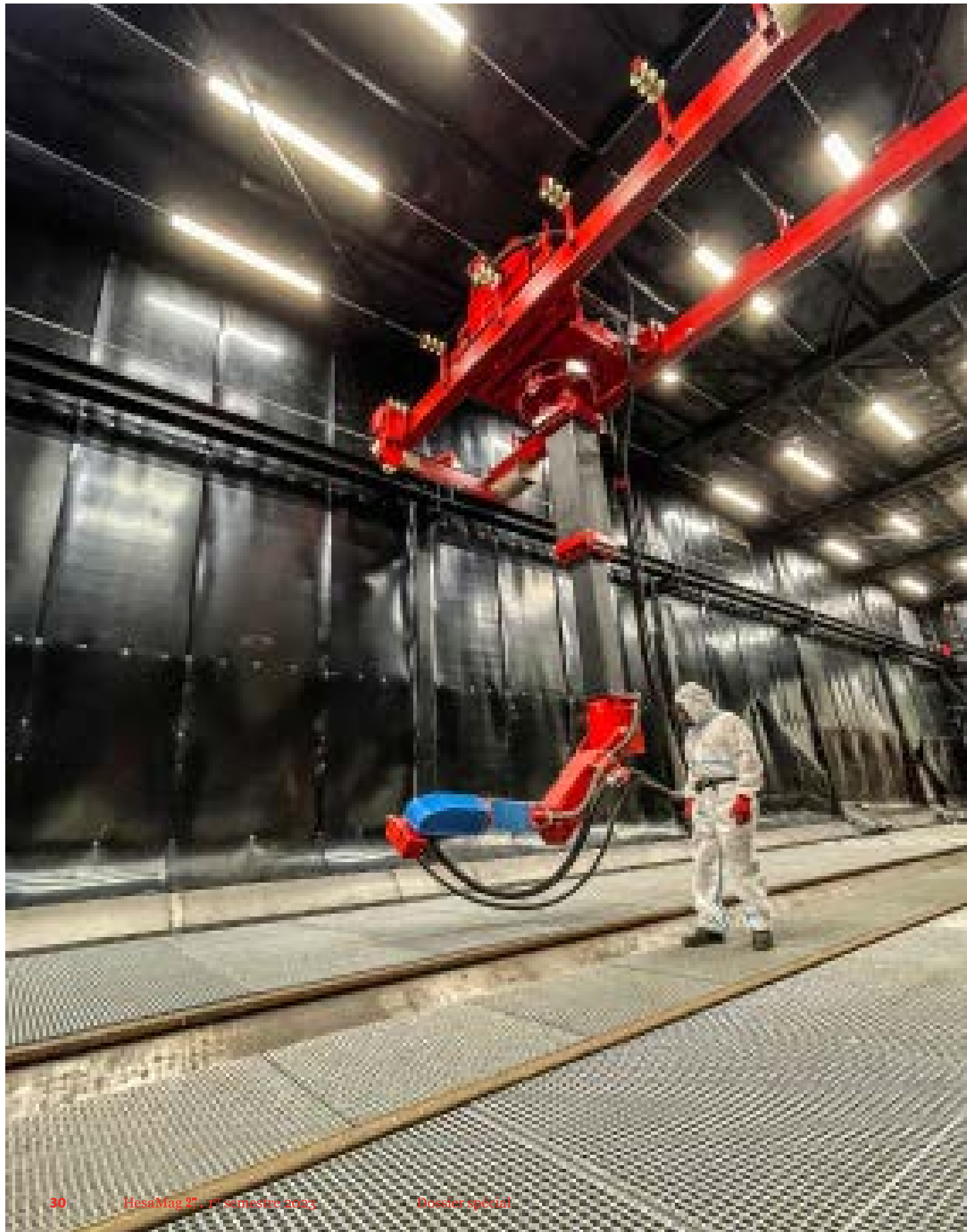
Une fois le train désamianté, le sable ayant servi à l'opération est envoyé vers un centre d'enfouissement agréé, où il sera

enfermé à l'intérieur de bâches hermétiques à doubles parois, mis sous scellé puis enterré. Tout comme les chantiers dont ils sont issus, la gestion des déchets amiantés suit un protocole très strict. "La France est l'un des pays européens dont la réglementation est la plus avancée en matière de désamiantage", souligne Michel Bonfils, qui a présidé pendant sept ans le syndicat national des entreprises spécialisées dans la dépollution. "Pour SME, la route va bientôt s'achever. Le marché du désamiantage ferroviaire arrive progressivement en bout de course car les trains construits après 1997 ne contiennent plus d'amiante. Mais à l'échelle de notre société, le travail de désamiantage ne fait que commencer. Pendant des décennies, nous avons mis de l'amiante absolument partout : dans les canalisations, dans les chaudières, dans les fenêtres et même dans les freins de voiture !"

Chantier titanesque

Le chantier du désamiantage de nos sociétés modernes est assurément herculéen. Utilisé depuis l'Antiquité pour ses vertus ignifuges, son abondance et sa grande résistance mécanique, l'amiante a sous-tendu le développement industriel du XX^e siècle. Au pic de son succès, près de 5 millions de tonnes d'amiante étaient extraites de terre chaque année dans le monde. Environ 5 % des bâtiments français contiendraient encore de l'amiante à l'heure actuelle, pour un total de 20 millions de tonnes d'amiante disséminées à travers le territoire et à l'échelle de l'Europe, les chiffres sont encore plus vertigineux avec plus de 80 % du parc immobilier susceptible de contenir de l'amiante.

"Le risque amiante va connaître une accélération dans la décennie à venir en raison de cette vague de rénovations



"Notre technologie est par ailleurs capable de filtrer l'amiante pour atteindre des taux d'exposition professionnels trois fois inférieurs à ce qu'impose actuellement la réglementation française."

européenne. Un nombre accru de travailleurs du bâtiment vont être exposés à l'amiante lors des opérations de réhabilitation", anticipe David Chauvin, un directeur du travail adjoint basé à Annecy et spécialiste des enjeux du désamiantage. "Face à ce risque, il est urgent d'harmoniser la réglementation européenne. Certains pays comme la France ont une vraie avance, notamment technologique. Non pas parce que la France est plus intelligente que les autres, mais parce que le pays a connu une histoire particulière avec ce matériau longtemps considéré comme miraculeux mais générant un grand nombre de morts. Face à ce risque, une réglementation exigeante et volontariste a été instaurée." Le législateur français n'a, il est vrai, pas lésiné sur les contrôles. En plus de l'obligation faite au donneur d'ordre d'un chantier d'effectuer un diagnostic amiante, toute entreprise de BTP travaillant au contact de matériaux amiantés sur un chantier est aujourd'hui tenue de fournir à l'administration un plan de retrait détaillant précisément la technique de désamiantage choisie. Cette dernière doit réduire le niveau d'émission de fibres d'amiante au strict minimum et assurer une protection maximale aux salariés.

"Sur cet aspect de la protection des salariés, la loi française a choisi une approche draconienne. La limite d'exposition professionnelle à l'amiante est de seulement 10 000 fibres par mètre cube d'air, parmi les plus strictes d'Europe, détaille David Chauvin. La mesure de cette exposition professionnelle au moment des travaux doit par ailleurs être réalisée en utilisant la microscopie électronique à transmission analytique, une technologie permettant de compter le nombre de fibres d'amiante en suspension dans l'air de manière très fine. La méthode alternative, dite de la microscopie optique, est moins onéreuse, mais ne permet pas de différencier les fibres d'amiante d'autres nanofibres, telles que celle de kevlar ou de coton. C'est elle qui est utilisée dans la plupart des autres pays européens." Ainsi poussées par d'importantes exigences réglementaires, les entreprises

de désamiantage hexagonales ont rivalisé d'innovations technologiques visant à minimiser l'exposition des travailleurs aux fibres d'amiante. La robotique, en particulier, a le vent en poupe.

Des robots pour remplacer les travailleurs

"Regardez-moi ce mur de filtres, c'est inspiré des centrales nucléaires. Une véritable machine de guerre contre l'amiante!" Vernon Dollander, la trentaine, appartient à la catégorie des ingénieurs fous amoureux de leurs machines. Pour ce directeur de l'usine de désamiantage ferroviaire de l'entreprise DI Environnement située à Chalindrey, en Haute-Marne, les compresseurs sont des

"bébés" fruits d'un "travail d'orfèvre" de ses équipes et les systèmes de ventilation sont qualifiés "d'incroyables". La moindre soudure en inox récolte un compliment admiratif. Autour des bâtiments flambant neufs, une série de trains patientent avant de passer au désamiantage. Mais les ressemblances avec le site concurrent de Culoz s'arrêtent là : chez DI Environnement, aucun employé n'a la lourde charge de pénétrer à l'intérieur des wagons pour décaper le revêtement amianté. Un robot ultramoderne s'en charge à leur place. "Chaque wagon est modélisé en trois dimensions par nos équipes avant d'entrer dans une salle de 19 000 m³ dépressurisée, où l'air est renouvelé 25 fois par heure. Puis le train entre dans un sas où un robot conçu sur mesure projette de minuscules billes d'acier sur le moindre centimètre carré de paroi pendant environ 8 heures, explique Vernon Dollander, les yeux pétillants d'excitation. Chaque recoin du wagon est numérisé, de sorte que l'automatisation soit complète. On met une clef USB dans l'ordinateur, et on ne touche plus à rien. En cas de problème, nous pouvons toujours piloter le robot à distance grâce à des joysticks. Une fois, nous avons même tenté de connecter un casque de réalité virtuelle sur le tout."

↖ Un employé de l'usine de désamiantage de DI Environnement inspecte un robot de désamiantage à Chalindrey en Haute-Marne.
Photo: © DI Environnement

↘ Des employés se préparent à entrer en zone de désamiantage.
Photo: © DI Environnement





↳ Un employé de la société SME s'équipe d'une combinaison imperméable aux fibres d'amiante avant de travailler sur une rame de train à Culoz.

Photo: © Sadak Souici

Contrairement à SME, dont l'activité de désamiantage ne compte que pour une partie du chiffre d'affaires, DI Environnement a, elle, tout misé sur la dépollution. La société, originaire de Montélimar dans le Sud-Est de la France, réalise ainsi plus d'un millier de chantiers de désamiantage et de déplombage par an. Certains d'entre eux sont spectaculaires : des gares parisiennes, une raffinerie alsacienne, un sous-marin français, un hôpital ivoirien, un barrage kirghiz... Le désamiantage de haute technologie est un savoir-faire qui rapporte et s'exporte. D'autant que l'entreprise est connue pour son approche radicale à l'innovation. "On nous encourage à tenter de nouvelles choses. Il y a quelques mois, nous avons par exemple essayé d'équiper certains collaborateurs d'exosquelettes pour le retrait des équipements des wagons. On se prend un peu pour des apprentis sorciers", sourit Vernon Dollander. Pour son usine de

Chalindrey, construite en moins de six mois en pleine pandémie de Covid-19, l'aventure industrielle ne fait que commencer. "Nous traitons une douzaine de rames de train chaque mois, alors que nous disposons de suffisamment de capacité pour en traiter quarante. Notre technologie est par ailleurs capable de filtrer l'amiante pour atteindre des taux d'exposition professionnels trois fois inférieurs à ce qu'impose actuellement la réglementation française. Bref, nous sommes prêts pour l'avenir", conclut l'homme avant de filer admirer un nouveau train venant d'être livré à l'entreprise, une "magnifique" rame autrefois utilisée pour la récolte de données météorologiques.

Bataille à Bruxelles

Pour DI Environnement comme pour ses concurrents français, une partie de l'avenir technologique du désamiantage s'écrit aujourd'hui à Bruxelles. Car l'harmonisation européenne réclamée par David Chauvin se profile à l'horizon. En septembre dernier, la Commission européenne a ainsi proposé une série de mesures visant à mieux protéger les travailleurs évoluant au contact de l'amiante et à éliminer la substance du parc immobilier. Parmi les propositions phares de la Commission, la réduction de la valeur limite d'exposition professionnelle à 10 000 fibres par mètre cube d'air, soit la même que

celle en vigueur en France. D'après Ignacio Doreste, coordinateur Santé au travail de la Confédération européenne des syndicats, "la valeur de la limite d'exposition et l'harmonisation de la technologie de mesure des fibres seront certainement les enjeux principaux du débat tripartite qui aura lieu entre les colégislateurs. De son côté, outre une valeur limite plus stricte, le Parlement européen propose aussi d'autres avancées importantes, notamment en matière de formation obligatoire des travailleurs, de certifications des entreprises de désamiantage et d'interdiction de certaines pratiques qui ne font que postposer les problèmes d'exposition comme l'encapsulation et le gainage de matériaux contenant de l'amiante". Du côté des champions français du désamiantage, on espère que les nouvelles règles du jeu européennes permettront de mieux protéger les travailleurs, d'ouvrir de nouveaux marchés et de mieux flécher les incitations financières au désamiantage. Le temps presse : plus d'un siècle sera nécessaire pour débarrasser l'Europe de la fibre tueuse. ●