

COUR DES ASSURANCES SOCIALES

Arrêt du 22 avril 2016

Composition : M. MÉTRAL, président
Mme Röthenbacher et M. Dépraz, juges
Greffière : Mme Simonin

Cause pendante entre :

A.K._____ et consorts, recourants, représentés par Me Charlotte Iselin,
avocate à Lausanne,

et

V._____, à Lucerne, intimée.

Art. 9 al. 1 LAA

E n f a i t :

A. a) B.K._____ (ci-après également : l'assuré), né en [...], a travaillé pour le compte de l'entreprise O._____ (ci-après également : O._____) à [...], de [...] 1968 à [...] 1995. A ce titre, il était assuré contre les accidents professionnels et non professionnels, et contre les maladies professionnelles, par la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (ci-après : la CNA ou l'intimée).

L'usine O._____ de [...] fabriquait des produits en fibres-ciment contenant de l'amiante. Dans le cadre de son activité, B.K._____ a ainsi été en contact des fibres d'amiante. Du 1^{er} novembre 1968 au 28 février 1985, il travaillait comme contremaître responsable des matières premières de l'usine. Il a ensuite été muté, du 1^{er} mars au 31 août 1985 comme collaborateur à la place de stockage puis, du 1^{er} septembre 1985 jusqu'à son départ d'O._____, en avril 1995, au poste de magasinier. Dès 1976, il a été soumis à des contrôles médicaux préventifs réguliers, lors desquels le diagnostic de syndrome pulmonaire restrictif et obstructif a été posé.

Le 16 juin 1991, le docteur R._____, spécialiste en médecine du travail, rattaché à la Division de médecine du travail de la CNA, a examiné l'assuré et constaté un important syndrome obstructif. Il a en revanche nié l'existence d'un syndrome restrictif ou d'une atteinte radiologique typique permettant d'évoquer une asbestose. L'atteinte respiratoire était, pour le docteur R._____, caractéristique d'une bronchite chronique d'origine tabagique. Le 28 juin 1995, B.K._____ a consulté le docteur C._____, spécialiste en médecine interne et pneumologie, en raison de ses difficultés respiratoires. Ce médecin a confirmé le diagnostic de syndrome obstructif sévère, avec probablement un emphysème, et a prescrit une oxygénothérapie à domicile. Il a attesté une incapacité de travail totale.

En août 2002, des radiographies du thorax ont conduit les médecins à suspecter un cancer dans la zone supérieure du hile droit. L'assuré a été hospitalisé dès le 14 juillet 2003 à l'Hôpital intercantonal [...] en raison d'une néoplasie pulmonaire droite en progression (probable carcinome épidermoïde kératinisant). Il est décédé le 3 décembre suivant.

Les docteurs [...], [...] et [...], médecins à l'Institut universitaire de pathologie du H._____ (ci-après : H._____) ont pratiqué une autopsie, le jour du décès. Ils ont constaté l'existence d'un carcinome épidermoïde moyennement et peu différencié de la bronche souche droite, des bronchiectasies surinfectées et foyers multiples de bronchopneumonie en partie micro-abcédante intéressant les lobes moyen et inférieur droits, ainsi qu'un emphysème diffus, en partie bulleux, du poumon gauche. Selon ces médecins, le décès était secondaire à une insuffisance respiratoire dans un contexte d'emphysème pulmonaire et atélectasie chez un patient porteur d'un carcinome épidermoïde, à point de départ bronchique, avec extension massive dans le parenchyme pulmonaire avoisinant et dans la région para-hilaire droite. L'examen histologique des prélèvements effectués dans les poumons n'avait pas mis en évidence de pathologie pouvant clairement être attribuée à l'exposition à l'amiante, notamment pas de corps asbestosiques, pas de foyer de fibrose du parenchyme pulmonaire ni d'épaississement pleural (rapport du 24 décembre 2003). Par la suite, le H._____ a envoyé des prélèvements de tissu pulmonaire au docteur T._____, médecin à l'Institut de pathologie clinique de l'Hôpital universitaire de [...]. L'analyse a révélé des traces d'amphiloasbeste (rapport du 17 juin 2004), qui ne permettaient toutefois pas de revoir le diagnostic anatomo-pathologique posé précédemment, selon le docteur [...] (rapport complémentaire du 18 juin 2004).

Entre-temps, la CNA a nié que le décès de B.K._____ fût la conséquence d'une maladie professionnelle et a refusé d'allouer des prestations d'assurance, par décision du 7 mai 2004. Elle se fondait notamment sur un rapport du 4 mai 2004 du docteur R._____, d'après lequel l'exposition professionnelle de l'assuré à l'amiante ne constituait pas la cause exclusive ni prépondérante de son décès. Le docteur R._____ relevait que l'assuré avait fumé 25 cigarettes par jour en

moyenne entre 1953 et 1995, de sorte que le tabagisme constituait une cause plus vraisemblable du développement d'un cancer.

La veuve et les enfants de l'assuré, A.K._____, [...] et [...] [...], ont formé opposition contre la décision du 7 mai 2004. Ils ont produit un rapport établi le 1^{er} juillet 2004 par le docteur D._____, toxicologue, d'après lequel le décès de B.K._____ était imputable à une exposition professionnelle à l'amiante. Le docteur R._____ a pris position sur ce document (rapport du 7 décembre 2004).

Par décision sur opposition du 1^{er} février 2005, la CNA a maintenu son refus d'allouer des prestations.

b) Le 26 avril 2005, A.K._____, [...] et [...] ont déféré la cause au Tribunal des assurances du canton de Vaud, en produisant un rapport complémentaire établi par le docteur D._____. La CNA a pour sa part produit une nouvelle détermination du docteur R._____ (rapport du 15 juin 2005).

Le Tribunal des assurances du canton de Vaud a rejeté le recours, le 1^{er} février 2006. Le Tribunal fédéral a toutefois admis le recours interjeté contre ce jugement par A.K._____, [...] et [...], par arrêt du 16 juillet 2007 (ATF 133 V 421). Il a annulé le jugement entrepris et renvoyé la cause à la CNA pour instruction complémentaire et nouvelle décision. En substance, le Tribunal fédéral a considéré que le carcinome épidermoïde dont avait souffert l'assuré ne devait être qualifié de maladie professionnelle, au sens de la loi fédérale sur l'assurance-accidents du 20 mars 1981 (LAA ; RS 832.20), que si l'exposition à l'amiante avait été suffisante pour doubler le risque de développer un cancer pulmonaire. Il y avait deux moyens de l'établir. Le premier était de déterminer, par expertise, si les analyses histologiques et les constatations médicales effectuées lors des examens de contrôle sur la personne de l'assuré permettaient de constater une asbestose ou une fibrose pulmonaire ; on pourrait en effet en conclure que l'exposition à l'amiante avait été suffisante pour entraîner un doublement du risque de cancer pulmonaire.

Il appartiendrait à la CNA de mettre en œuvre une expertise médicale sur ce point (arrêt cité, consid. 6). Le second moyen était de rechercher si l'assuré avait subi, dans sa carrière professionnelle, une exposition cumulative à l'amiante de 25 « fibres/années » au moins (l'exposition cumulative en « fibres/années » correspondant à la concentration moyenne de fibres d'amiante respirable par cm³ d'air, multipliée par le nombre d'années de travail). Il appartiendrait à la CNA de compléter l'instruction concernant le niveau d'exposition à l'amiante auquel l'assuré avait été soumis pendant sa carrière, en recherchant autant que possible la manière dont les postes de travail étaient équipés (système d'aération), quelle était l'occupation principale de l'assuré dans le cadre de la réception de la matière première et quelles étaient les concentrations de fibres d'amiante dans l'air aux différents postes de travail. Le cas échéant, en l'absence de mesures fiables à l'usine O. _____ de [...], la CNA devrait se référer à des valeurs relevées dans d'autres entreprises pour des postes comparables à ceux occupés par l'assuré (arrêt cité, consid. 7).

c) La CNA a repris l'instruction de la cause et a demandé au docteur T. _____ s'il lui était possible de quantifier les fibres d'amiante retrouvées dans les tissus pulmonaires prélevés lors de l'autopsie réalisée au H. _____, en vue d'établir si le cancer bronchique pouvait être attribué à l'exposition à l'amiante selon un niveau de vraisemblance suffisant. Le docteur T. _____ a répondu le 22 octobre 2007 que les traces d'amiante retrouvées dans les tissus analysés étaient particulièrement faibles et ne permettaient pas d'établir un tel lien de causalité, les seuils déterminants pour constater une asbestose étant très nettement supérieurs.

La CNA a également recueilli diverses informations auprès O. _____, relatives aux postes de travail auxquels feu B.K. _____ avait été occupé, à leur équipement (système d'aération) et aux mesures d'amiante effectuées à l'époque. O. _____ a répondu, par l'intermédiaire de son avocat, en adressant plusieurs rapports de mesures de l'empoussièrement des postes de travail, réalisées à [...] entre 1977 et 1983 (celles datant de 1976 figurant déjà au dossier). Elle a également

donné diverses précisions relatives aux activités exercées par l'assuré ainsi qu'aux conditions dans lesquelles les mesures avaient été réalisées (lettre du 20 décembre 2007 de Me [...] à la CNA).

Dans une prise de position du 4 mars 2008, le directeur du secteur Chimie du département de la sécurité au travail de la CNA, X._____, a constaté que selon les mesures et les renseignements communiqués par l'employeur, l'assuré avait subi une exposition cumulative de 1 à 2 fibres/années. Il partait du principe que pour les années antérieures à 1976, pour lesquelles on ne disposait d'aucune mesure d'exposition, les conditions de travail étaient identiques à celles qui avaient prévalu par la suite. En admettant toutefois, par hypothèse, une exposition 2 à 3 fois supérieure entre 1969 et 1975, il faudrait constater une exposition cumulée de l'ordre de 3 fibres/années.

La CNA a encore confié au docteur P._____, directeur de la clinique universitaire de pneumologie [...], le soin de réaliser une expertise médicale. Celui-ci a rendu son rapport d'expertise le 3 octobre 2008. Il y observe que le fait que l'assuré avait fumé pendant des années constituait le facteur de risque exogène central pour le développement d'une bronchite chronique obstructive, dont le développement avait été documenté, en ce qui le concernait, dès 1976 par des mesures spirométriques. Il n'était pas exclu que l'exposition à l'amiante avait joué un rôle dans la survenance et l'évolution de cette atteinte, mais d'une manière toutefois secondaire. Le tabagisme actif constituait le facteur de risque principal, chez l'assuré, de développer un carcinome pulmonaire, quand bien même il avait arrêté de fumer huit ans avant l'apparition de cette maladie. Le docteur P._____ expose par ailleurs qu'une asbestose ou des signes d'épaississement pleuraux constituent effectivement des indices sérieux d'un risque notablement plus élevé de développer un cancer des poumons en raison de l'exposition à l'amiante. Mais en l'absence de tels indices - qui n'avaient pas été constatés dans le cas de feu B.K._____ - , on pouvait également établir un doublement du risque de cancer en raison de l'exposition à l'amiante, lorsque celle-ci correspondait, cumulativement, à 25 fibres-années, selon les critères dits

« critères d'Helsinki » établis lors d'une rencontre scientifique internationale en 1997. On pouvait notamment admettre une telle exposition cumulative lorsque certaines concentrations de fibres d'amiante avaient été retrouvées dans les tissus pulmonaires, par autopsie. Les critères d'Helsinki conservaient leur pertinence à l'heure actuelle. Dans le cas de l'assuré, l'anamnèse professionnelle n'avait pas permis d'établir une telle exposition cumulative. L'expert se référait sur ce point à l'analyse du 4 mars 2008 de X._____, pour le département de la sécurité au travail de la CNA (cf. expertise, p. 5 et 8). Toujours selon le docteur P._____, la quantité de fibres d'amiante retrouvée dans les tissus pulmonaires après autopsie ne permettait pas davantage d'établir une exposition cumulative suffisante pour doubler le risque de cancer pulmonaire. En l'espèce, le facteur de risque essentiel pour cette atteinte, comme pour le développement d'une bronchite chronique obstructive, avait été le tabagisme. L'exposition à l'amiante avait été nettement inférieure à celle qui aurait permis d'établir une participation notable de cette exposition au développement d'un cancer des poumons, que l'on se réfère à l'anamnèse professionnelle ou aux résultats d'analyse des prélèvements de tissu pulmonaire. Cette absence de participation notable de l'exposition à l'amiante au développement de l'atteinte à la santé aurait également été constatée si l'assuré n'avait pas été fumeur.

A la suite de cette expertise, A.K._____, [...] et [...], désormais représentés par Me Charlotte Iselin, ont contesté l'anamnèse professionnelle sur laquelle l'expert s'était fondé, au motif principalement que les mesures d'exposition établies à l'époque n'étaient pas fiables. Elles avaient consisté en valeur d'ambiance dans l'air, sous-estimant l'exposition des employés au niveau des capteurs individuels. Me Iselin demandait par conséquent de compléter l'instruction par l'audition de divers témoins, en vue d'établir les conditions de travail concrètes dans lesquelles l'assuré avait été occupé. A défaut de mesures fiables de l'exposition sur le lieu de travail, elle a par ailleurs requis l'utilisation des mesures statistiques figurant dans le document « BK-Report 1/2007 Faserjahre », publié par le « Hauptverband der Gewerblichen Berufsgenossenschaften in Deutschland » et utilisé en Allemagne pour

déterminer le taux d'exposition d'un assuré aux fibres d'amiante (ci-après : BK-Report 1/2007 ; classeur Bordereau 1). En appliquant le tableau 7.7 de ce document, on devait constater que dans l'industrie de l'amiante-ciment, l'exposition de feu B.K. _____ avait été de 70 fibres-années déjà pour les seules années 1968 à 1976, qui avaient précédé les mesures effectuées sur son lieu de travail. Me Iselin a souhaité que l'expert soit invité à confirmer que la fibre chrysotile se décomposait plus vite que d'autres fibres d'amiante, de sorte qu'il était possible que l'assuré ait été exposé à des fibres chrysotiles sans que cela ressorte de l'autopsie. Le docteur P. _____ a confirmé que cela était exact, le 28 janvier 2009.

La CNA a interrogé, par écrit, plusieurs anciens collègues de l'assuré. Le 16 novembre 2009, elle a également interrogé oralement Z. _____, responsable actuel du personnel à l'entreprise O. _____ de [...], à propos de la configuration des lieux à l'époque où l'assuré y travaillait et de son taux d'occupation aux différents postes de travail qu'il occupait, ainsi que de l'installation de ventilation. Celui-ci lui a remis diverses photographies et un plan du site (cf. « compte rendu des démarches dès le 10.11.09 »).

Après plusieurs autres déterminations de ses services (détermination du 2 mars 2010 d' [...], de la division Santé au travail de la CNA, et détermination du 9 avril 2010 du docteur [...], spécialiste en médecine interne et médecine du travail, de la division médecine du travail de la CNA), la CNA a rejeté la demande de prestations d'assurance de A.K. _____, [...] et [...], au motif que l'atteinte à la santé à l'origine du décès de l'assuré n'était pas une maladie professionnelle (décision du 6 octobre 2010). Elle a maintenu ce refus par décision sur opposition du 1^{er} février 2011.

B. Par acte du 4 mars 2011, A.K. _____, [...] et [...], toujours représenté par Me Iselin, ont interjeté un recours de droit administratif contre cette décision sur opposition devant la Cour des assurances sociales du Tribunal cantonal, en concluant à la reconnaissance de leur droit à des prestations pour survivants et au renvoi de la cause à la CNA

pour qu'elle fixe le montant de ces prestations, sous suite de frais et dépens. A titre subsidiaire, ils ont conclu au renvoi de la cause à la CNA pour instruction complémentaire et nouvelle décision, sous suite de frais et dépens. En substance, Me Iselin soutient que feu B.K._____ est décédé d'une maladie professionnelle, à savoir un cancer des poumons provoqué par l'exposition professionnelle à des fibres d'amiante, à laquelle il a été soumis pendant son activité pour O._____. Me Iselin conteste l'anamnèse professionnelle établie par la CNA ainsi que l'exposition cumulative en fibres/années constatée par X._____, et allègue une exposition cumulative nettement supérieure à 25 fibres/années. Elle conteste la pertinence des mesures d'empoussièrement communiquées par la CNA, qui n'auraient pas été effectuées par une entreprise indépendante d'O._____, et observe que quoi qu'il en soit, aucune mesure n'a été effectuée avant 1976. En l'absence de mesures fiables de l'empoussièrement, elle demande que l'exposition cumulative à laquelle l'assuré a été soumis soit évaluée au moyen des données du tableau 7.7 du BK-Report 1/2007, qu'elle produit en annexe au recours ; elle souligne que le Tribunal fédéral a admis, dans un arrêt 8C_67/2010 du 8 juin 2010, la pertinence de ce document pour évaluer l'exposition d'un assuré aux poussières d'amiante. Elle soulève divers autres arguments qui seront repris, dans la mesure nécessaire, dans la partie « droit » ci-après.

Le 30 juin 2011, l'intimée a conclu au rejet du recours, en contestant en particulier l'application des données tirées du tableau 7.7 du BK-Report 1/2007 dans le cas d'espèce.

Les 2 juillet et 16 novembre 2012, le juge instructeur a entendu, à la demande de la partie recourante, les témoins [...], [...], [...], [...], [...], Z._____, [...], [...] et [...]. Il est renoncé à la reproduction de l'intégralité du procès-verbal de ces auditions dans le présent arrêt. Ils seront repris dans la mesure utile dans la partie « droit » ci-après.

A la suite de son audition, [...], chef d'usine sur le site d'O._____ à [...], a produit, le 31 août 2012, divers documents en vue d'établir quelles installations de ventilation étaient installées sur les postes

de travail occupés par feu B.K._____ et à partir de quelle date. Egalement interpellée, l'entreprise [...], dont il était allégué par la partie recourante qu'elle avait installé ou réparé une ventilation sur ce site, n'a pas été en mesure de donner plus d'information.

L'intimée a par ailleurs été invitée par le juge instructeur à rechercher dans les dossiers d'employés ou d'anciens employés d' [...] qui avaient bénéficié de prestations de la CNA les procès-verbaux des visites de l'entreprise et la description des postes de travail dans le halle des matières premières, la halle du concasseur et la halle amiante & préparation, ainsi que dans le périmètre de ces halles et sur les voies de chemin de fer. Le 28 septembre 2012, l'intimée a informé le tribunal qu'elle avait examiné l'ensemble des dossiers de maladies professionnelles acceptées ou refusées pour le site O._____ à [...] pour les 20 dernières années, soit 19 cas impliquant différents diagnostics. Elle n'avait pas retrouvé de procès-verbal de visite d'entreprise, mais un petit nombre de descriptions de postes de travail, ainsi que deux appréciations rétrospectives de l'exposition à l'amiante, décrivant peu ou prou des postes de travail ainsi qu'un entretien avec un assuré. Elle en produisait une copie sous une forme anonymisée (appréciation d'exposition du 13 mars 2007 [dossier [...]], appréciation d'exposition du 11 avril 2007 [dossier [...]] et procès-verbal d'entretien du 3 novembre 2004 [dossier [...]]).

La CNA a produit par la suite cinq rapports d'inspection de son Service de prévention des accidents, rédigés après des visites sur place en août 1966 (rapport [...]), en octobre 1968 (rapport [...]), en juin 1969 (rapports [...] des 17 juin et 27 juin 1969) et en novembre 1973 (rapport Dr [...] du 8 novembre 1973).

Le 19 juillet 2013, en vue d'évaluer l'exposition cumulative subie par feu B.K._____ pendant sa carrière professionnelle, le juge instructeur a désigné comme expert Q._____, ingénieur-diplômé dans le domaine de la planification de processus technologiques dans les entreprises de construction mécanique, qui avait notamment été actif

pendant plusieurs années comme ingénieur conseil pour les questions de sécurité et d'hygiène au travail, ainsi que pour les mesures d'exposition à des substances nocives, en particulier l'amiante, en Allemagne (avant la réunification, en ex-République démocratique allemande). L'expert a été proposé par l'intimée et désigné avec l'accord des recourants. Il a rendu son rapport le 19 mai 2014. Il y observe que les données tirées des mesures effectuées sur le site de [...], figurant au dossier, de même que les données tirées de la section 7 du BK-report 1/2007 ou 1/2013 ne sont pas suffisamment fiables et propose sa propre évaluation de l'exposition cumulative de feu B.K._____, pour partie sur la base de ses propres mesures dans une entreprise de fabrication de matériel à base de fibrociment, qu'il estime comparable au site O._____ de [...]. Il constate, sur la base de son analyse, que feu B.K._____ a subi une exposition cumulative de 15 fibres/années au maximum, mais plus réalistement de l'ordre de 8 fibres/années.

Les parties se sont déterminées sur le rapport d'expertise. Le 15 octobre 2014, les recourants en ont contesté la valeur probante et ont produit plusieurs coupures de presse en vue d'étayer leurs arguments (« L'amiante - un danger pour la santé ? », « L'amiante et la santé » [[...] 1/81] ; « Nombre de cas de cancers de la plèvre dits mésothéliomes et fréquence de ces cancers chez les hommes et les femmes entre 1986 et 2010 en Suisse, synthèse établie par CAOVA [Comité d'aide et d'orientation des victimes de l'amiante], François Iselin, 30 mars 2014 »). Ils ont demandé que plusieurs questions complémentaires soient adressées à l'expert.

Le 13 décembre 2014, l'expert a remis son rapport complémentaire, au terme duquel il maintient ses constatations initiales.

Les recourants se sont à nouveau déterminés. Le 20 avril 2015, ils ont produits plusieurs documents en vue d'établir que les mesures d'hygiène et de sécurité au travail, dans le domaine de la protection contre l'amiante, étaient différentes en ex-RDA et en Suisse.

Le 23 décembre 2015, le juge instructeur a informé les parties que la cause paraissait suffisamment instruite et que sauf nouvelle réquisition, un jugement serait rendu dans le courant du mois de janvier 2016.

Le 28 janvier 2016, les recourants ont informé le tribunal du fait que des travaux de désamiantage de bâtiments à l'usine O._____ de [...], étaient envisagés. Ils ont requis la production par cette entreprise de toutes pièces relatives à cette décontamination, notamment les mesures de concentrations d'amiante relevées en cours de désamiantage et en fin de désamiantage.

Le 5 février 2016, le tribunal a ordonné à O._____ de le renseigner sur les travaux de désamiantage envisagés. Le 3 mars 2016, O._____ a produit trois rapports établis par [...] ([...]) relatifs à la présence d'amiante dans la chaufferie (annexe 1), dans la « halle MP » (halle matières premières, inexploitée actuellement ; annexe 2) et dans la halle menuiserie (annexe 3). Il en ressort notamment que de l'amiante a été détectée dans l'isolation de type laine de verre de la toiture de la halle matières premières, ainsi que dans le lattage de support de l'isolation et du faux-plafond de cette halle, nécessitant un assainissement immédiat (dans les douze mois suivant la remise du rapport). De la poussière contenant des fibres d'amiante en quantité importante avait été trouvée sur les faux-plafonds, sur une épaisseur de deux centimètres environ, ce qui nécessitait également un assainissement immédiat. La couverture en fibrociment de cette halle devait aussi être assainie, mais sur le long terme (dans les dix ans suivant la remise du rapport). La poussière incluse dans le faux-plafond pouvait facilement se diffuser dans la halle matières premières, par la simple circulation d'air. Une « mesure d'air VDI » avait été effectuée en octobre 2015 dans la halle des matières premières, qui avait révélé un taux de fibres de 189 FAR/m³, inférieur à la valeur de tolérance de 1000 FAR/m³. En ce qui concerne la halle menuiserie, située dans le même bâtiment que la halle matières premières, de l'amiante avait également été détectée dans l'isolation sous toiture et dans la poussière sur les plaques de faux-plafond. Un confinement complet du

faux plafond a été mis en place par O._____ pour prévenir tout risque que les fibres d'amiante se diffusent dans la halle, de sorte que [...] n'a pas exigé d'assainissement immédiat, mais à long terme. De l'amiante a également été décelé dans les plaques de faux-plafonds en ciment et dans le fibrociment sous néons de cette halle, nécessitant un assainissement à long terme.

Le tribunal a communiqué ces documents aux parties, qui ont pu se déterminer. Le 15 avril 2016, les recourants ont requis un complément d'instruction sur le point de savoir si la poussière incluse dans les faux plafonds provenait du faux plafond lui-même ou s'il s'agissait de poussières liées à l'activité qui se déroulait dans la halle « matières premières ». Elles ont également requis une nouvelle expertise, par un expert suisse, sur les conditions d'exploitation de l'usine O._____ de [...] et l'exposition subie par feu B.K._____, ainsi que sur le type de fibres retrouvées dans la poussière sur les faux plafonds.

Le 19 avril 2016, le juge en charge de l'instruction de la cause a rejeté ces requêtes de complément d'instruction et annoncé que sauf nouvelle réquisition, un jugement serait notifié prochainement.

E n d r o i t :

1. a) La procédure devant le tribunal cantonal des assurances institué par chaque canton en application de l'art. 57 de la LPGA (loi fédérale du 6 octobre 2000 sur la partie générale du droit des assurances sociales ; RS 830.1) est réglée par le droit cantonal, sous réserve de l'art. 1 al. 3 PA (loi fédérale du 20 décembre 1968 sur la procédure administrative ; RS 172.021) et des exigences minimales fixées par l'art. 61 LPGA. Dans le canton de Vaud, la procédure de recours est régie par la LPA-VD (loi cantonale du 28 octobre 2008 sur la procédure administrative ; RSV 173.36). Cette loi attribue à la Cour des assurances sociales du Tribunal cantonal la compétence pour statuer sur les recours interjetés conformément aux art. 56 ss LPGA (cf. art. 93 al. 1 let. a LPA-VD).

b) Le recours a été déposé dans les trente jours dès la notification de la décision litigieuse (art. 60 al. 1 LPGA) et respecte les autres conditions de recevabilité. Il convient donc d'entrer en matière.

2. Le litige porte sur le droit des recourants à des prestations pour survivants de la part de l'intimée. Il s'agit, plus précisément, de savoir si le carcinome bronchique qui a provoqué le décès de B.K. _____ doit être reconnu comme maladie professionnelle au sens de l'art. 9 LAA.

3. Aux termes de l'art. 9 al. 1 LAA, sont réputées maladies professionnelles les maladies (art. 3 LPGA) dues exclusivement ou de manière prépondérante, dans l'exercice de l'activité professionnelle, à des substances nocives ou à certains travaux. Le Conseil fédéral établit la liste de ces substances ainsi que celle de ces travaux et des affections qu'ils provoquent.

Se fondant sur cette délégation de compétence, le Conseil fédéral a dressé à l'annexe I de l'OLAA (ordonnance du 20 décembre 1982 sur l'assurance-accidents ; RS 832.202) la liste de substances nocives, d'une part, et la liste de certaines affections, ainsi que des travaux qui les provoquent, d'autre part. Selon la jurisprudence, l'exigence d'une relation prépondérante est réalisée lorsque la maladie est due pour plus de 50 % à l'action d'une substance nocive mentionnée à l'annexe I de l'OLAA (ATF 133 V 421 consid. 4.1 et les références). Les poussières d'amiante font l'objet d'une telle mention.

Le carcinome bronchique est une atteinte répandue même dans une population qui n'a pas été exposée à des poussières d'amiante. L'étiologie est multifactorielle et il n'existe pas de critère clinique ou anatomo-pathologique permettant d'isoler de façon certaine les cas de cancer du poumon dus aux expositions professionnelles à l'amiante. Dans de tels cas de figure, la jurisprudence reconnaît néanmoins l'origine professionnelle d'une maladie lorsque l'on peut considérer, sur la base de données épidémiologiques, que l'exposition professionnelle à la substance

nocive entraîne pour les personnes concernées un risque deux fois plus important de contracter la maladie (ATF 133 V 421 précité, consid. 5.1 et les références).

4. Dans son arrêt de renvoi du 16 juillet 2007, le Tribunal fédéral a considéré qu'une expertise médicale était nécessaire pour déterminer si les analyses histologiques et les constatations médicales effectuées lors des examens de contrôle sur la personne de l'assuré permettaient de constater une asbestose ou une fibrose pulmonaire, dont on pourrait déduire un doublement du risque de cancer pulmonaire en raison de l'exposition aux poussières d'amiante. Mandatés pour cette expertise, les docteurs T._____ et P._____ ont répondu par la négative à cette question. En particulier, la faible quantité de fibres d'amiante retrouvée dans les tissus pulmonaires analysés ne permettait pas d'établir un lien de causalité entre le cancer développé par l'assuré et son exposition à l'amiante ; par ailleurs, en l'absence d'asbestose ou d'épaississements pleuraux constatés, on ne pouvait pas davantage établir ce lien de causalité par ces indices. Ces expertises sont convaincantes et il n'y a aucun motif de s'en écarter. Les recourants ne le contestent d'ailleurs pas véritablement, mais se limitent à exposer que selon le type de fibres inhalées par l'assuré, celles-ci ont pu se dégrader au point de ne plus être retrouvées dans les tissus pulmonaires analysés. L'expert P._____ l'a confirmé, mais on ne peut en tirer aucune conclusion pour établir le doublement allégué du risque de cancer pulmonaire en raison de l'exposition professionnelle de l'assuré à l'amiante. Tout au plus faut-il en conclure que ce doublement du risque ne peut être d'emblée exclu en raison du faible nombre de fibres d'amiantes retrouvées lors de l'analyse de tissus pulmonaires. Il convient donc d'examiner les autres indices pertinents entrant en considération.

5. a) L'intimée a invité le docteur P._____ à se prononcer sur le point de savoir si le seuil de 25 fibres/années d'exposition cumulative aux poussières d'amiante - évoqué par le Tribunal fédéral dans son arrêt de renvoi - restait un critère alternatif pertinent pour établir un doublement du risque de cancer pulmonaire. Le docteur P._____ y a répondu

affirmativement, avec des explications convaincantes. Dans un arrêt postérieur à cette expertise, le Tribunal fédéral a par ailleurs confirmé la pertinence des critères dits « d'Helsinki » (TF 8C_67/2010 du 8 juin 2010 consid. 4). On doit donc se fonder sur ce seuil d'exposition de 25 fibres/années et vérifier s'il a été atteint en l'espèce. Cela implique préalablement de reconstituer autant que possible l'anamnèse professionnelle de feu B.K._____

b) aa) Il ressort des témoignages en procédure administrative et judiciaire, ainsi que des renseignements communiqués par O._____ et des documents et plans produits, que l'assuré a travaillé à l'usine O._____ de [...] de novembre 1968 à avril 1995. Il y a travaillé comme contremaître responsable des matières premières, du 1^{er} novembre 1968 au 28 février 1985, avant d'être muté, du 1^{er} mars au 31 août 1985, comme collaborateur à la place de stockage. Dès le 1^{er} septembre 1985 et jusqu'à son départ d'O._____, en avril 1995, il a travaillé comme magasinier.

bb) L'usine O._____ de [...] est située le long d'une voie ferrée et les matières premières arrivaient par train. Un premier bâtiment situé le long de la voie ferrée comprenait la halle dite « halle couleurs » (« Streuschichtaufbereitung », également désignée comme « halle matières premières » ; halle n° 1 sur le plan figurant au dossier 2 de l'intimée, pièce 112, et en annexe aux témoignages [...] et L._____) et une halle dans laquelle se trouvait un concasseur (« Hartabfallbrecher », n° 2 sur le plan mentionné ci-avant), où les matériaux à détruire étaient broyés. Le bureau de feu B.K._____, comme contremaître, consistait en une cabine située à l'extérieur de la halle couleurs, juste devant cette halle. Un second bâtiment, en face, comprenait la halle de stockage et la halle dite « amiante et préparation » (n° 3 sur le plan mentionné ci-avant). Dans cette dernière halle, deux meuletons (« Kollergänge ») étaient en fonction (meuletons PM11 et PM12) ; les sacs d'amiante y étaient déversés. La firme [...] a effectué des mesures de concentration de fibres d'amiante dans l'air pour divers postes de travail, dont les meuletons situés dans la halle « amiante et préparation ». Il a été possible d'obtenir

les rapports établis par cette entreprise à la suite de mesures effectuées entre 1976 et 1984 (pièces 27a ss et pièces 48a ss du dossier de l'intimée). Il ressort notamment du rapport établi en 1976 que les meuletons PM11 et PM12 dans la halle « amiante et préparation » (postes de travail 2 et 3) étaient à l'époque équipés d'un système d'aspiration efficace. On peut tenir pour établi que ce système de ventilation était installé dès le mois de mai 1972 au plus tard ; il ressort en effet des rapports [...] des 17 et 27 juin 1969, sous « Kollergang », que les deux postes de travail en question étaient à l'époque dépourvus de bouches d'aspiration, mais que l'installation d'un système d'aspiration était prévu ; il ressort également du rapport du docteur [...] du 8 novembre 1973 que les entonnoirs d'alimentation des broyeurs étaient munis d'une forte aspiration lors de sa visite le 11 octobre 1973 ; il ressort, enfin, du témoignage de L. _____ que cette aspiration existait déjà lorsqu'il a commencé son travail à l'usine O. _____, en mai 1972. Au regard de ces documents et témoignages, on doit donc tenir pour établi qu'un système d'aspiration était inexistant sur les broyeurs jusqu'en juin 1969 au plus tard et qu'il a été posé en mai 1972 au plus tard. Entre 1977 et 1980, un système d'aspiration centrale a finalement été installé dans la halle de stockage. Ce système n'existait pas auparavant.

cc) En tant que contremaître responsable des matières premières, l'assuré ne déversait pas lui-même les sacs d'amiante dans les meuletons. Il gérait toutes les arrivées de matières premières, comme l'amiante, le ciment, etc., le recyclage des matières premières qui n'avaient pas été utilisées et des produits finis, et gérait les stocks de matières premières (témoignages d' [...], de [...] et de [...]). On peut estimer que son travail l'amenait à se rendre à proximité immédiate des meuletons PM11 et PM12 environ 30 minutes par jour (lettre du 20 décembre 2007 de Me [...], pour O. _____ à l'intimée [dossier 1 de la CNA], réponses aux questions 1 et 2, p. 3).

Pendant une première période, qui a duré jusqu'à peu avant 1974, les sacs d'amiante arrivaient par wagons, conditionnés dans des sacs de jute. Les wagons étaient empoussiérés, les sacs étant chargés à

l'aide de piques, à [...], puis déchargés également à l'aide de piques et placés sur des palettes. Par la suite, l'amiante a été conditionnée dans des sacs en plastique renforcé. A la fin des années 70, ces sacs se trouvaient directement sur palettes dans les wagons ; les palettes étaient déplacées à l'aide d'un transpalette. A une date ultérieure, ces sacs en plastique renforcés ont encore été entourés d'une housse protectrice. L'assuré participait au déchargement des sacs, puis des palettes (témoignages d' [...], de [...] et de L. _____). Jusqu'à l'installation, à la fin des années 70, d'un concasseur (« Hartabfallbrecher ») d'une taille suffisante, pour la destruction des matériaux inutilisés, ces matériaux étaient préalablement écrasés à l'aide d'un trax, voire à la pioche, devant la halle du concasseur. L'assuré participait à cette activité, avec plusieurs autres ouvriers (entre trois et six). Cela se faisait lorsqu'il y avait assez de matériel, entre une fois par semaine et une fois toutes les deux semaines, pendant deux à trois heures. L'assuré ne portait pas de masque de protection, ou rarement (témoignages de [...] et de L. _____). Bien que les témoignages soient en partie contradictoires sur ce point, on peut estimer qu'il passait entre 40-45 % de son temps dans la halle de stockage, 15-20 % de son temps dans son bureau et le solde (env. 40 % de son temps) à l'air libre (témoignage d' [...], lettre du 20 décembre 2007 de Me [...] à l'intimée, réponse à la question 1 p. 2 et 3 ; l'estimation de L. _____, d'après lequel l'assuré passait près de 80 % de son temps dans la halle de stockage et le reste de son temps dans son bureau n'est pas retenue, car elle est la moins compatible avec les autres témoignages).

dd) Dès le 1^{er} mars 1985, l'assuré a quitté sa fonction de contremaître en charge des matières premières pour celui de collaborateur à la place de stockage des produits finis. Son travail consistait principalement à conduire le chariot-élévateur et à transporter des paquets de plaques de l'entrepôt des produits finis à la place de stockage, ainsi qu'à les charger sur des camions et dans des wagons. Du 1^{er} septembre 1985 jusqu'en avril 1995, sa fonction de magasinier l'a amené à travailler à l'entrepôt de matériel de fixation (clous, pointes, crochets, profils métalliques, etc.). Il s'occupait de la réception et du stockage du matériel de fixation pour les livraisons. Aucun produit

contenant de l'amiante ne se trouvait dans l'entrepôt de matériel de fixation (lettre du 20 décembre 2007 de Me [...] à l'intimée, réponse à la question 5 p. 5).

6. a) L'expert désigné par le Tribunal en vue d'établir le niveau d'exposition de l'assuré, en fibres-années, a pris en considération les différentes activités décrites ci-avant. Pour chacune d'entre elles, il a cherché à quantifier autant que possible l'exposition subie par l'assuré en se référant à des mesures qu'il avait lui-même effectuées sur des postes de travail qu'il estime comparables, dans une autre entreprise de production de produits à base de fibrociments, lorsqu'il ne disposait pas d'autre source en vue d'établir les valeurs d'exposition pour des conditions de travail comparables à celles de l'assuré (rapport d'expertise complémentaire, p. 3). Il est parti du principe que l'assuré ne portait pas de masque de protection.

En ce qui concerne le temps passé « à l'extérieur », l'expert a considéré qu'il comprenait le temps de déplacement habituel vers les différents postes de travail sur le site de l'usine O._____, par exemple pour l'enregistrement des matériaux qui arrivaient et leur transport, les travaux d'organisation ainsi que l'exécution des tâches de transport afin de mettre en place, notamment, les flux de matière et le déchargement des wagons. Il a également inclus dans le temps passé à l'extérieur celui consacré au broyage de panneaux de rebus de fibrociment avec une pioche ou une pelle mécanique. En ce qui concerne plus particulièrement le déchargement des wagons, l'expert a évalué le temps de déchargement nécessaire compte tenu du nombre de wagons par semaine et de leur charge, ainsi que de l'empoussièrément occasionné, le plus vraisemblablement, par cette opération. Il a distingué différentes périodes pour tenir compte de l'utilisation de sacs de jutes, puis de sacs plastiques et de palettes. Au total, il constate que l'exposition maximale de l'assuré doit être fixé à 7.085 fibres-années (expertise du 19 mai 2014, tableau p. 15 let. a à g) pour ce type d'activités.

En ce qui concerne, ensuite, les activités de l'assuré dans la halle de stockage, l'expert a distingué plusieurs périodes, selon le conditionnement de l'amiante et selon qu'un système d'aspiration efficace était en place ou non. Il a considéré, dans ce contexte, qu'un système d'aspiration efficace n'avait été installé qu'en octobre 1976, et non en mai 1972 déjà. Prenant en considération 4 heures passées quotidiennement dans l'entrepôt, il a admis une exposition de 7,9 fibres-années au maximum pour ce type d'activités (expertise du 19 mai 2014, tableau p. 15 let. h à j). Pour l'activité de magasinier dans la grande zone de stockage de matériaux de construction de l'entreprise, l'expert a évalué à 0,075 fibres-années l'exposition de l'assuré entre mars et août 1985. Enfin, l'expert a considéré que l'exposition de l'assuré dans son activité de magasinier à l'entrepôt de matériel de fixation, dès le 1^{er} septembre 1985, était nulle. Dans son rapport complémentaire du 13 décembre 2014, il a précisé que l'exposition de l'assuré pendant ses activités au bureau n'avait atteint qu'une très faible valeur, de nature à influencer l'exposition totale en fibre-année de moins d'une fibre-année au pire des cas.

Au total, l'expert a fixé à 15 fibres-années l'exposition maximale de l'assuré à l'amiante, sur la base d'une analyse fondée sur les estimations d'exposition les plus pessimistes (« worst-case Belastungsbetrachtung »). Il considère qu'une évaluation plus réaliste de l'exposition devrait conduire à une admettre une exposition probable de 8 fibres-années au plus.

b) aa) Les recourants critiquent l'expertise sur plusieurs points. Ils contestent tout d'abord la pertinence de l'utilisation de ses propres mesures de concentration d'amiante par l'expert, lors d'analyses effectuées dans une entreprise de production de matériaux en fibrociments en ex-République démocratique allemande (RDA), dans les années huitante. Ils soulignent que ces mesures ont été effectuées à une période où les mesures de protection des travailleurs étaient nettement supérieures à celles qui prévalaient dans les années 1968 à 1985, pendant lesquelles l'assuré avait travaillé à des postes exposés à l'amiante. Ces mesures de protection étaient en outre supérieures en RDA, par rapport à

la situation prévalant en Suisse. Les recourants soulignent encore, en se référant au témoignage de N._____, que l'assuré se rendait dans la halle de préparation (halle couleurs) l'après-midi pour vérifier la quantité de matière qui était nécessaire, puis qu'il envoyait ses collaborateurs pour faire la livraison. Cette halle présentait un fort empoussièrement. Or, l'expert n'avait pas tenu compte de cette activité.

bb) L'allégation relative aux mesures de protection des travailleurs plus élevées en ex-RDA qu'en Suisse, à l'époque entrant en considération, ne peut être tenue pour établie, en particulier par les pièces produites par les recourants (comptes-rendus de déclarations de représentants de la RDA dans des colloques internationaux). Par ailleurs, si l'on doit admettre que la halle couleur était empoussiérée, sur la base du témoignage de N._____, et que l'expert n'a effectivement pas évoqué l'activité de l'assuré dans cette halle, on doit toutefois constater que l'assuré ne s'y rendait qu'une fois dans la journée pour vérifier la quantité de matière nécessaire, pour une durée assez courte (témoignage de N._____). On peut donc admettre que la prise en considération de cette activité de courte durée, qui n'était pas exercée directement sur le mélangeur, n'aurait pas eu une influence déterminante sur le résultat de l'expertise. Enfin, l'expert a été invité à se déterminer sur la question de l'époque à laquelle les mesures avaient été effectuées, ainsi que sur le caractère comparable ou non de l'entreprise O._____ de [...] et de celle dans laquelle il avait effectué ses propres mesures. Il a exposé, d'abord, ne pas s'être référé exclusivement à ses propres mesures, mais uniquement lorsqu'il ne disposait pas de valeurs pour des activités connues dans d'autres domaines de l'industrie, pour des postes comparables. En ce qui concerne plus spécifiquement l'usine de matériaux en fibro-ciments de [...], dans laquelle il avait effectué des mesures auxquelles il s'est référé, l'expert a précisé que les procédés de fabrications étaient comparables à ceux de l'usine O._____ de [...], surtout pour les postes de travail occupés par l'assuré. Les procédés techniques étaient essentiellement les mêmes, les machines et installations étaient directement comparables du point de vue technologique et les conditions locales et spatiales étaient également

comparables (après étude des plans de situation de l'usine de [...] et des informations recueillies en cours de procédure). Cela valait également en ce qui concerne les mesures d'exposition lors de déchargement de wagons ou lors du déversement de sacs dans la zone de remplissage d'amiante brut. En ce qui concerne les mesures de protection des travailleurs, dont on admettra qu'elles étaient très probablement plus favorables aux travailleurs en 1985 qu'entre 1968 et 1985, l'expert a rappelé (rapport complémentaire, p. 6) avoir tenu compte du fait que les connaissances relatives aux conditions technologiques, organisationnelles et locales/spatiales prévalant à l'époque n'avaient pu être établies avec précision ; il a ainsi calculé des taux d'exposition aux fibres dans des conditions très défavorables, ainsi que des temps d'exposition défavorables à très défavorables, de manière à obtenir une évaluation de l'exposition maximale à laquelle l'assuré a pu être soumis (15 fibres-années) ; cette valeur est toutefois, selon lui, nettement trop élevée d'un point de vue réaliste. On doit en conclure que malgré les approximations mentionnées ci-avant, l'expertise permet raisonnablement d'exclure une exposition totale supérieure à 15 fibres-années.

c) Les recourants demandent que le Cour privilégie, par rapport à l'expertise judiciaire ou à l'expertise ordonnée par l'intimée (expertise P. _____), l'utilisation des données d'exposition figurant au tableau 7.7 du BK-Report 1/2007. L'expert judiciaire a toutefois clairement indiqué que ces données ne revêtent qu'une fiabilité particulièrement limitée pour évaluer l'exposition à laquelle un travailleur a été soumis (catégories 3 et 4 pour la période considérée). Il est donc préférable de se référer aux calculs d'exposition auxquels il a procédé en prenant en considération les activités concrètement effectuées par l'assuré et en se fondant sur ses propres mesures dans une usine comparable ainsi que sur les valeurs connues dans d'autres domaines de l'industrie pour des postes comparables. C'est le lieu de souligner que les moyens à disposition pour établir l'exposition subie par l'assuré sont limités en raison de l'écoulement du temps depuis la période critique de 1968 à 1985. Compte tenu de ces moyens limités, on ne peut que se fonder sur une évaluation imprécise du niveau d'exposition en question, sans parvenir à aucune

certitude. L'expertise réalisée par Q._____ conduit à une telle évaluation, avec ses limites certes, mais qui reste plus fiable – parce que plus concrète – qu'une évaluation simplement fondée sur une reprise des valeurs du tableau 7.7 du BK-Report 1/2007. Elle conduit à constater, au degré de la vraisemblance prépondérante, que l'assuré a subi une exposition totale à l'amiante qui n'a pas excédé 15 fibres-années et qui était probablement plus proche de 8 fibres-années. C'est insuffisant pour établir un doublement du risque de cancer des poumons en raison de l'exposition à l'amiante.

d) Les recourants font valoir qu'à défaut de moyens de preuve fiables relatifs à l'exposition subie par l'assuré pendant sa carrière professionnelle, l'intimée supporte le fardeau de la preuve déterminante relative à l'exposition totale subie par l'assuré. On ne saurait les suivre sur ce point. D'une part, malgré ses limites, l'expertise permet d'exclure, au degré de la vraisemblance prépondérante, une exposition supérieure à 15 fibres-années. D'autre part, même si tel n'avait pas été le cas, il n'y aurait pas de motif de faire supporter à l'intimée l'absence de moyen de preuve sur ce point. En effet, si un fait ne peut pas être prouvé, c'est à la partie qui entend en déduire un droit d'en supporter les conséquences à moins que l'impossibilité de prouver ne soit imputable à la partie adverse (ATF 124 V 375 ; cf. TF U 289/06 du 20 septembre 2007 consid. 4.2.1 ; TFA U 287/01 du 25 juillet 2002 consid. 2.1). En l'espèce, les recourants n'exposent pas en quoi cette impossibilité serait imputable à l'intimée. Ils ne citent, en particulier, aucune disposition légale qui aurait imposé à cette dernière de faire poser dès 1968 au plus tard des dispositifs de mesure des concentrations de fibres d'amiante aux postes de travail et de conserver jusqu'à ce jour les valeurs relevées à l'époque. Compte tenu de ce qui précède, un allègement ou un renversement du fardeau de la preuve, en raison de la difficulté à établir les valeurs seuil d'exposition à l'amiante après de nombreuses années, ne peut pas être décidé par le juge, mais nécessiterait une modification législative fondée sur des motifs de politique sociale. Une adaptation du cadre légal pour tenir compte des particularités liées à la longue période de latence des maladies liées à l'amiante est par exemple envisagée par le Conseil fédéral en relation

avec l'indemnisation pour atteinte à l'intégrité des victimes de l'amiante (sans toutefois passer par un allègement ou un renversement du fardeau de la preuve ; cf. art. 36 al. 5 du projet de de modification de l'Ordonnance sur l'assurance-accidents, actuellement en consultation ; (cf. www.admin.ch/ch/f/gg/pc/documents/2772/UVV_Revison_FR.pdf).

7. a) Les recourants soutiennent qu'il serait possible d'établir, en l'espèce, une maladie professionnelle au sens de l'art. 9 al. 1 LAA en comparant le nombre de décès des suites d'une « affection typique de l'amiante » parmi les personnes ayant travaillé à l'usine O. _____ de [...] et parmi la population suisse en général. Cette méthode de comparaison impliquerait de définir des groupes de personnes répondant à des critères comparatifs cohérents et de les suivre sur une période donnée, ce qui n'est pas réalisable a posteriori. Par ailleurs, les méthodes admises par la jurisprudence (ATF 133 V 421) pour établir un lien entre la maladie et l'exposition professionnelle à l'amiante, à savoir l'analyse des tissus pulmonaires et l'anamnèse médicale en vue d'établir une fibrose pulmonaire, une asbestose ou des épaissement pleuraux et, à défaut, la reconstitution de l'exposition totale de l'assuré aux fibres d'amiante en vue d'établir si celle-ci a atteint le seuil de 25 fibres-années, paraissent suffisants pour établir, cas échéant, une maladie professionnelle et correspondent aux critères scientifiques actuellement reconnus (critères d'Helsinki).

b) Les recourants souhaitent également une nouvelle expertise. Il n'y a toutefois aucun motif de considérer qu'un nouvel expert serait mieux placé que celui déjà désigné par le tribunal pour établir l'exposition à l'amiante à laquelle feu B.K. _____ a été soumis, de sorte qu'un tel complément d'instruction n'est pas justifié. Dans ce contexte, on précisera que les documents produits en toute fin de procédure d'instruction, relatifs à l'assainissement de la halle couleur (ou halle matières premières) et de la halle menuiserie, ainsi que de la chaufferie, dans l'usine O. _____ de [...], ne remettent pas en cause la valeur probante de l'expertise établie par Q. _____, ni ne justifient un nouveau complément d'instruction. D'abord, la présence de poussière contenant

une quantité importante d'amiante dans les faux plafonds de la halle couleur, très vraisemblablement par suite de dépôts au fil des ans dans une halle dont il a été constaté, ci-avant (consid. 6.1.2), qu'elle était effectivement empoussiérée, ne permettrait ni à l'expert Q._____, ni à un autre expert, de tirer des conclusions sur les valeurs d'exposition auxquelles l'assuré a été soumis pendant sa carrière professionnelle. Il n'est ensuite pas vraisemblable que la quantité supplémentaire d'amiante qui a pu provenir de l'isolation elle-même ou du toit ait pu entraîner une exposition additionnelle telle qu'elle permettrait d'établir une exposition de 25 fibres/années, au vu des constatations de l'expertise Q._____ et de la mesure VDI réalisée le 30 octobre 2015, indiquant un taux de fibre de 189 FAR/m³ inférieur à la valeur de tolérance de 1000 FAR/m³. Enfin, rien au dossier n'indique que l'assuré se serait régulièrement rendu dans la halle menuiserie ou dans la chaufferie.

c) Les recourants soulignent encore que les analyses de poussière effectuées par la firme [...] le 14 octobre 2015 ont mis en évidence la présence d'amiante amosite et que la forme et la taille des fibres pouvaient être des éléments importants dans l'évaluation de la dangerosité des fibres retrouvées. Toujours selon les recourants, le docteur P._____ avait d'ailleurs indiqué que la quantité de fibres amosite trouvées dans les prélèvements pulmonaires était insuffisante pour constater une exposition de l'assuré, ce qui serait apparemment contredit par l'analyse de [...].

Le docteur P._____ n'a toutefois pas exclu l'exposition de l'assuré à de l'amiante amphibole (dont l'amiante amosite est l'une des formes). Il a en revanche considéré que les traces d'amiante amphibole retrouvées dans les tissus pulmonaires étaient insuffisantes pour établir un rôle majeur de l'exposition à l'amiante dans le développement de la maladie dont B.K._____ est décédé. Il a également exposé que l'amiante chrysotil avait une bio-persistance moindre que l'amiante amphibole. Compte tenu de ces explications, la découverte d'amiante amosite dans la poussière des faux-plafonds ne remet aucunement en question les constatations du docteur P._____. Quoi qu'il en soit, le tribunal est parti

du principe, dans les considérants qui précèdent, que selon le type de fibres auxquelles l'assuré avait été exposé, il était possible que celles-ci se soient dégradées avant qu'une analyse des tissus pulmonaires ait été réalisée. L'absence de fibres d'amiante en quantité suffisante dans ces analyses ne permettait donc pas d'exclure un doublement du risque de cancer en raison de l'exposition subie par l'assuré (consid. 4 supra) ; il convenait par conséquent, en se référant aux critères d'Helsinki, de vérifier si le seuil de 25 fibres/années avait été atteint. Les recourants ne soutiennent pas, à juste titre, que ce seuil serait inférieur selon le type de fibres d'amiante auxquelles l'assuré a été exposé.

8. Vu ce qui précède, il convient de constater que la preuve d'une maladie professionnelle au sens de l'art. 9 al. 1 LAA n'a pas été rapportée en l'espèce et qu'aucune nouvelle mesure d'instruction ne pourrait, de manière vraisemblable, modifier ce constat. L'intimée n'est donc pas tenue d'allouer ses prestations ensuite du décès de M. B.K._____. Les recourants voient leurs conclusions rejetées, de sorte qu'ils ne peuvent prétendre de dépens à la charge de l'intimée (art. 61 let. g LPGA, art. 55 LPA-VD). La procédure est gratuite (art. 61 let. a LPGA).

**Par ces motifs,
la Cour des assurances sociales
prononce :**

- I. Le recours est rejeté.

- II. La décision sur opposition rendue le 1^{er} février 2011 par la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents est confirmée.

- III. Il n'est pas perçu de frais de justice, ni alloué de dépens.

Le président :

La greffière :

Du

L'arrêt qui précède, dont la rédaction a été approuvée à huis clos, est notifié à :

- Me Charlotte Iselin (pour A.K. _____, [...] et [...]), à Lausanne,
- Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents, à Lucerne,
- Office fédéral de la santé publique, à Berne,

par l'envoi de photocopies.

Le présent arrêt peut faire l'objet d'un recours en matière de droit public devant le Tribunal fédéral au sens des art. 82 ss LTF (loi du 17 juin 2005 sur le Tribunal fédéral ; RS 173.110), cas échéant d'un recours constitutionnel subsidiaire au sens des art. 113 ss LTF. Ces recours doivent être déposés devant le Tribunal fédéral (Schweizerhofquai 6, 6004

Lucerne) dans les trente jours qui suivent la présente notification (art. 100 al. 1 LTF).

La greffière :