

Bitume

Un toxique professionnel

MÉDECINE

La cour d'appel de Lyon a récemment reconnu coupable une filiale de Vinci de « faute inexcusable » après la mort d'un ouvrier des suites d'un cancer. Une exception qui met en lumière la façon dont les industriels tirent profit des faiblesses de l'épidémiologie

YVES SCIAMA

Le 13 novembre 2012, la cour d'appel de Lyon a reconnu la société Eurovia, prospère filiale du géant du BTP Vinci, coupable de « faute inexcusable » dans le décès de Francisco Serrano-Andrade, à l'âge de 56 ans. Atteint d'un cancer de la peau – un épithélioma spinocellulaire –, cet ouvrier était mort en 2008, défiguré et dans de terribles souffrances, après vingt ans de travail au contact du bitume. Cette première judiciaire mondiale – qui ouvre évidemment la voie à d'autres procédures, dont certaines sont déjà en cours – constitue un séisme pour une industrie routière qui plaide depuis des décennies l'innocuité des « produits noirs ». Elle offre l'occasion de se pencher sur les rapports troubles entre les sciences de la santé, particulièrement l'épidémiologie, et les entreprises employant des produits dangereux, rapports dont le bitume offre un parfait cas d'école.

La parole des industriels du bitume est en effet sans équivoque. Pour Jean-Baptiste de Premare, délégué général de l'Union syndicale de l'industrie routière française (Usirf), le syndicat patronal des épandeurs d'enrobés, « le principal risque, c'est la brûlure, et le second, l'irrita-

a coordonné en octobre 2011 la dernière évaluation du bitume. C'est elle qui a sélectionné les 15 meilleurs spécialistes mondiaux et qui les a réunis deux semaines, le temps de produire cette expertise. « La plus difficile que j'aie faite depuis dix ans, juge-t-elle, tellement est grande la complexité des produits et de leurs usages. » Mais, pour la scientifique, « les industriels utilisent cette complexité, et donc la complexité de la science, à leur avantage ». Et de s'indigner : « J'ai été contactée, à la suite de cette évaluation, par plusieurs médecins du travail à qui on avait dit que le seul risque c'était la brûlure. J'ai été étonnée de voir à quel point l'industrie cache vraiment les risques, qui pourraient après tout être déclarés pour ce qu'ils sont. »

La toxicologue n'a pourtant rien d'une va-t-en-guerre. La cancérogénicité du bitume n'est selon elle nullement avérée, et elle défend le prudent classement par le CIRC, à l'issue de ces travaux, des bitumes routiers dans la catégorie 2B, celle des « cancérogènes possibles ». Mais ce classement en 2B n'a rien d'un verdict d'innocuité. D'abord parce que lors de sa précédente évaluation, en 1987, le produit avait été placé dans la catégorie 3, « inclassable quant à sa cancérogénicité ». En vingt-quatre ans, il est donc monté, sous l'effet de nouvelles publications scientifiques, d'un cran dans l'échelle du risque. Ensuite parce que l'expertise, dans ce genre d'institution, est par nature conservatrice. Le CIRC tire par exemple fierté de ce qu'aucun de la centaine d'agents classés par l'institution en catégorie 1 (« cancérogène avéré ») n'a jamais été rétrogradé vers une dangerosité inférieure. Mais, à l'inverse, de nombreuses substances, à mesure que les indices s'accumulaient, ont migré vers les catégories de risque les plus élevées, comme le formaldéhyde, désormais en catégorie 1 après avoir été classé 3, puis 2B, puis 2A.

Surtout, il faut savoir que les quelques centaines d'études publiées depuis cinquante ans sur le bitume et que le CIRC a expertisées présentent une dichotomie clairement visible (et assez classique). « Les études *in vitro* et sur animaux indiquent un risque bien plus net que les travaux épidémiologiques », résume le chimiste Marcel Castegnaro, retraité du CIRC, qui fut parmi les premiers, dans les années 1990, à mettre en évidence des lésions à l'ADN des rats induites par passage cutané des condensats de bitume.

Les experts du CIRC ont ainsi recensé, au fil d'articles provenant de France, de Chine, de Finlande, etc., une longue série de dégâts à l'ADN (adduits, micronoyaux, lésions multiples) observés dans différents protocoles exposant des cellules aux produits bitumineux. Ils indiquent en outre que, « comparés avec ceux des populations de contrôle, le sang ou l'urine de travailleurs de la route ont montré des niveaux plus élevés d'urine mutagène, de composés oxydés réactifs, des dommages à l'ADN accrus, des altérations cytogénétiques [...] et des aberrations chromosomiques dans les lymphocytes », cellules du système immunitaire. Les dommages à l'ADN et les mutations sont la première étape, on le sait, vers le cancer : deux ou trois mutations peuvent suffire à déclencher le processus.

Quant à la principale expérience de cancérologie animale innocentant le bitume, menée par l'institut allemand Fraunhofer en 2007, elle n'a pas vraiment convaincu les évaluateurs : le

« Les bitumes contiennent des dizaines de cancérogènes avérés, comme les hydrocarbures aromatiques polycycliques »

JEAN-FRANÇOIS NARBONNE
professeur à l'université Bordeaux-I

tion respiratoire ». Même son de cloche du côté des fabricants : Didier Carré, du Groupement professionnel des bitumes (GPB), dans une présentation aux Journées techniques route 2011, précise en outre que « ces irritations sont temporaires et [que] les nombreuses études scientifiques n'ont jamais pu mettre en évidence de danger de ces fumées pour les opérateurs ».

L'affirmation étonnera quiconque a senti un jour l'odeur corrosive émanant du moindre chantier de rénovation routière. Scientifiquement parlant, elle est en tout cas indéfendable. Les bitumes, issus du raffinage du pétrole, contiennent « des milliers de composés, dont des dizaines qui sont des cancérogènes avérés, comme les hydrocarbures aromatiques polycycliques, parmi lesquels le redoutable benzopyrène », indique Jean-François Narbonne, professeur à l'université Bordeaux-I.

« Je ne pense pas que quiconque qui a un minimum de connaissances scientifiques puisse dire que le bitume est totalement inoffensif », renchérit la toxicologue Béatrice Secrétan-Lauby, du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC). L'organisme, placé sous l'autorité de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), remplit la fonction d'expert mondial sur les cancérogènes, chargé de dire la science. Et la chercheuse y



rat est réputé être un mauvais modèle du cancer du poumon et fut abondamment utilisé par l'industrie du tabac pour dissimuler la nocivité de ses produits.

Du point de vue de la recherche en laboratoire, donc, la précancérogénicité du bitume semble assez clairement établie. Mais ce qui a en fait sauvé le bitume de la catégorie 2A, celle des « cancérogènes probables », c'est le caractère peu concluant des deux principales et plus récentes études épidémiologiques internationales qui lui ont été consacrées, publiées en 2003 et en 2009.

La première incluait près de 30 000 travailleurs européens du bitume et avait constaté une surmortalité du cancer du poumon proche de 20 % (40 % pour la partie française de l'étude), tout en exprimant le soupçon qu'elle

puisse être imputable à d'autres causes que le bitume, notamment le tabagisme.

Quant à la seconde, une sorte de zoom épidémiologique centré sur 457 victimes du cancer du poumon issues de cette cohorte de 2003, un de ses principaux objectifs consistait à mieux évaluer l'effet du tabac. Elle concluait à l'impossibilité d'établir un lien causal entre travail du bitume et cancer du poumon... tout en précisant : « Notre étude pourrait avoir échoué à détecter une faible et néanmoins significative association. » Bref, selon l'épidémiologie, la culpabilité n'apparaît pas, même si l'innocence n'est pas acquise. Et les industriels se privent rarement de rappeler que les résultats de laboratoire ne reproduisent pas nécessairement les conditions du terrain, notamment au niveau des doses – autrement dit que seule l'épidémiologie



longtemps... L'épidémiologie, dont l'utilité ne fait pas débat, reste ainsi une science bien plus approximative qu'on ne se l'imagine généralement. Les tableaux de chiffres d'apparence indiscutable sur lesquels elle se fonde autorisent souvent des interprétations multiples, et les biais statistiques possibles sont extrêmement nombreux.

L'un d'entre eux, particulièrement notable, mérite d'être cité à titre d'exemple. L'étude de 2003 évoquée plus haut a porté sur 8 pays qui ont chacun fait l'objet d'un article séparé. Une lecture attentive de celui concernant la France révèle que les travailleurs n'ayant pas la nationalité française ont tout bonnement été écartés de l'étude, du fait « de la difficulté d'obtenir des informations sur la santé et les éventuelles causes du décès pour les personnes rentrées dans leur pays de naissance » ! (Idem pour l'étude de 2009.) Une pratique qui serait « habituelle ». On apprend en outre que les auteurs ignorent quelle proportion de travailleurs ont ainsi été sortis de leur base de données, cette information ne figurant pas dans les listings fournis par

« Pour chaque épidémiologiste indépendant étudiant les risques des produits industriels, il y en a plusieurs autres employés par l'industrie pour attaquer la recherche »

NEIL PIERCE
université australienne de Wellington

les employeurs. Les difficultés invoquées sont indéniables, mais comment ne pas se demander ce que valent des statistiques de morbidité dont les migrants, depuis toujours assujettis en Europe aux tâches les plus exposées, ont été exclus ?

Au-delà du cas du bitume, ce problème des biais et des interprétations subjectives est particulièrement sensible dans l'épidémiologie professionnelle, qui s'effectue presque par nature dans un contexte de constante ingérence patronale. « Il faut bien comprendre, indique l'italien Paolo Boffetta, coordonnateur sous l'égide du CIRC de l'étude de 2003, qu'il serait très difficile de faire des études de ce type contre les industriels : ce sont eux qui détiennent les listes de travailleurs, et eux seuls connaissent les produits auxquels ils ont été exposés. » En outre, les industriels, en tout cas en ce qui concerne le bitume, ont payé une part importante de ces études. Hélas, si la liste des financeurs figure dans les articles, ce n'est pas le cas du montant de leur contribution. Paolo Boffetta, qui a désormais quitté le CIRC et poursuit une brillante carrière

à New York, ne se « souvient pas » de la part patronale dans le financement de sa recherche, ni même de son ordre de grandeur ; pas plus qu'Ann Olsson ne s'en souvient pour sa propre étude. A leur décharge, les montages sont souvent compliqués : organisés pays par pays, ils associent des fondations, de l'argent public, des contributions d'instituts de recherche...

Certes il existe toujours ce qu'on appelle un « pare-feu » : les industriels ne rétribuent pas directement les chercheurs, mais l'institution qui les emploie. Reste qu'en contrepartie de ces financements les entreprises suivent les travaux en cours, reçoivent les épreuves des articles avant publication et peuvent commenter. Elles sont naturellement tenues de respecter l'indépendance des chercheurs, « mais il y a des tensions dès que les résultats ne correspondent pas à leurs attentes », indique Marcel Castegnaro, qui a dû affronter ses bailleurs industriels pour pouvoir publier dans les termes de son choix. « Pour l'avoir vécu, je peux vous dire qu'il faut du caractère pour résister à ces pressions », indique-t-il.

Comme le rappelle Neil Pierce, de l'université australienne de Wellington, dans un article intitulé « Corporate Influences on Epidemiology », « aujourd'hui, pour chaque épidémiologiste indépendant étudiant les risques des produits industriels, il y a plusieurs autres épidémiologistes employés par l'industrie pour attaquer la recherche ». La plupart des chercheurs, à l'instar d'Ann Olsson, estiment parvenir à garder leur indépendance dans ce contexte. Reste qu'ils sont sous la pression constante des scientifiques recrutés par les entreprises pour défendre leurs intérêts. Alors que les salariés exposés, eux, n'ont jamais d'experts propres.

Qu'au final il subsiste des doutes sur les effets sanitaires exacts des bitumes est incontestable. Le cancer du poumon, sur lequel la recherche s'est focalisée, n'est d'ailleurs peut-être pas le principal risque : les études épidémiologiques ont, dans plusieurs pays, relevé des surmortalités en matière d'asthme, pneumonie, emphysème, cancers cutanés ou digestifs et autres pathologies qui n'ont jamais été explorées plus avant. Mais, jusqu'à ce procès Eurovia, les doutes ont toujours profité aux employeurs.

Les choses seraient-elles en train de changer ? Dans la foulée de la réévaluation par le CIRC, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) annonce pour cette année un avis sur la toxicité du bitume. Le débat, en tout cas, n'est pas qu'académique : « Etre reconnu en maladie professionnelle, rappelle Frédéric Mau, secrétaire du CHSCT d'Eurovia, c'est le maintien du salaire, une petite rente pour la famille en cas de décès, des soins de bonne qualité aux frais de la caisse patronale. Dans le cas contraire, on est soigné aux frais du régime général, licencié au bout d'un an pour inaptitude au poste, et puis c'est le RSA. Avec d'innombrables situations tragiques à la clé. » ■

Chronologie

1987 Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) place le bitume routier dans la catégorie 3, « inclassable quant à sa cancérogénicité ».

1988 Dans un rapport au département du travail, l'Institut de la sécurité et de la santé au travail américain préconise que les fumées de bitume soient considérées comme un cancérogène potentiel.

28 février 2002 Arrêt amiante prononcé par la Cour de cassation : « L'employeur est tenu envers le salarié d'une obligation de sécurité de résultat, notamment en ce qui concerne les maladies professionnelles contractées par l'intéressé du fait des produits fabriqués ou utilisés par l'entreprise ».

2003 L'enquête Sumer (surveillance médicale des risques) du ministère du travail révèle que 2,4 millions de salariés sont exposés à 23 cancérogènes avérés reconnus en France.

2010 Le tribunal des affaires sociales de l'Ain condamne pour « faute inexcusable » Eurovia, qui fait appel.

2011 Le CIRC place les bitumes routiers dans la catégorie 2B, « cancérogène possible », et les bitumes employés sur les toits (5 % du total) en 2A, « cancérogène probable ».

2012 La cour d'appel de Lyon confirme la « faute inexcusable » d'Eurovia et condamne la société à verser 200 000 euros de réparation à la famille de Francisco Serano-Andrade, un ouvrier mort d'un cancer dû au bitume.

« Il faut mettre fin à l'impunité des crimes industriels »

Année Thébaut-Mony est directrice de recherche à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), chercheuse en sciences de la santé. Auteure de plusieurs ouvrages, dont *Travailler peut nuire gravement à votre santé* (La Découverte, 2008, prix de l'Association des journalistes médicaux), elle a refusé la Légion d'honneur en juillet 2012 pour protester contre l'indifférence de l'Etat aux questions de santé au travail.

Quel jugement portez-vous sur l'évaluation des substances auxquelles sont exposés les salariés ?

Il y a un problème qui n'est pas spécifiquement français mais international, à savoir que les industriels ont réussi à faire subordonner la toxicologie à l'épidémiologie parmi les disciplines chargées d'établir la dangerosité des substances. Et ils ont instrumentalisé l'épidémiologie lorsqu'ils se sont rendu compte qu'elle permettait de repousser presque indéfiniment l'action réglementaire. Pourtant, l'épidémiologie donne des résultats probabilistes, par essence incertains, tandis que la toxicologie est à même de déterminer les mécanismes par lesquels telle ou telle molécule

pose problème. De plus, et j'ai du mal à penser que c'est un hasard, la toxicologie française a été sinistrée depuis les années 1990. Le résultat est qu'au lieu d'appliquer le principe de précaution, et de se donner les moyens ensuite d'identifier des populations exposées à des cancérogènes, identifiés par exemple par l'expérimentation animale, on doit désormais attendre des dizaines d'années et un nombre de morts « suffisant » pour qu'il soit significatif statistiquement.

Quelle stratégie préconisez-vous pour produire du savoir sur les maladies professionnelles dans ce contexte ?

Nous avons, d'autres chercheurs en sciences de la santé et moi-même, monté une initiative qui fonctionne depuis 2002 en Seine-Saint-Denis, sous le nom de Giscop 93 (Groupement d'intérêt scientifique sur les cancers d'origine professionnelle). Son objectif est d'utiliser les cas de cancer comme sentinelles des expositions. Dans les trois hôpitaux avec lesquels nous collaborons, sitôt qu'un cancer est diagnostiqué, nous intervenons avec des experts pour proposer au patient une reconstitution des expositions qu'il a subies au

cours de sa vie, en particulier professionnelle. Le premier problème est en effet que les salariés ne savent même pas à quoi ils ont été exposés !

Nous avons désormais 1200 personnes dans notre base de données, et nous commençons à voir se dessiner des résultats. Le plus impressionnant, sans doute, est que 84 % de notre échantillon de malades ont été massivement exposés entre un à six cancérogènes professionnels avérés. L'estimation est certainement conservatrice puisque nous ne nous sommes basés que sur la cinquantaine d'agents « officiellement reconnus » – fumées de diesel, amiante, silice cristalline, solvants, huiles minérales, etc.

Estimez-vous que les procès en « faute inexcusable » comme celui du bitume peuvent faire avancer les choses ?

D'abord je note que, dans ces domaines, les mobilisations des victimes (dont les procès sont une manifestation) sont le principal moteur qui fait avancer le savoir scientifique. Que ce soit en matière d'amiante, de chimie, de rayonnements ionisants, de pesticides, ce sont ces mobilisations qui posent des questions

nouvelles, suscitent des recherches inédites, et souvent font surgir des scientifiques raisonnant différemment, qui à terme bousculent l'establishment.

Mais, par-delà les questions de savoir, il est évident qu'il faut mettre fin à l'impunité dont bénéficient ce qu'il faut bien appeler des crimes industriels. Il y a des personnes qui prennent des décisions en connaissance de cause, et ces personnes doivent être jugées et condamnées pénalement. C'est d'autant plus important que, pour l'instant, la situation se dégrade. Au début des années 1980, un ouvrier avait 4 fois plus de chances qu'un cadre supérieur de mourir d'un cancer avant 65 ans. Aujourd'hui, ce chiffre est de 10.

Et la logique de l'indemnisation ne marche pas : il n'y a que pour l'amiante que l'on a observé un accroissement des reconnaissances de cancers professionnels, les autres stagnent depuis vingt ans. A peine 2 000 cancers professionnels sont reconnus chaque année (200 hors amiante), alors que l'INVS évalue leur nombre entre 11 000 et 23 000 par an, ce qui est très probablement largement sous-estimé. ■

PROPOS RECUEILLIS PAR
YVES SCIAMMA

logie peut fournir des preuves incontestables.

Il faut cependant prendre la mesure du défi que constitue l'apport d'une preuve épidémiologique formelle dans ce genre de dossier. Le cancer frappe souvent plusieurs décennies après l'exposition ; les tumeurs ne livrent aucune indication sur leur déclencheur, et il y a des dizaines d'agents possibles. Parmi eux, le tabac est si meurtrier qu'il peut masquer les effets d'autres agents moins puissants. Enfin, « mesurer exactement l'exposition des travailleurs est particulièrement difficile », concède Ann Olsson, épidémiologiste suédoise du CIRC, première signataire de l'étude de 2009. Cela suppose d'enquêter minutieusement pour établir combien de mois dans l'année, combien d'heures par jour et à quel poste exactement ont exercé ces victimes, pour beaucoup mortes depuis