

Contextualiser la reconnaissance internationale de la « silicose » dans les années 1930 pour mesurer les effets de la silice dans le monde contemporain

Une hybridation historico-médicale

Paul-André Rosental, Catherine Cavalin et Michel Vincent*

« Après la silicose puis les autres pneumoconioses dont la principale, celle du houilleur, sont venus les cancers de l’amiante, nouveau fléau pneumologique. Puis la silice a été classée en 1998 [sic] cancérigène par l’IARC, aujourd’hui les fibres céramiques sont rangées dans la catégorie des cancérigènes potentiels et l’ensemble des fibres minérales artificielles sont maintenant suspectes.

* Cette contribution est issue du projet de recherche SILICOSIS, financé par un *Senior Advanced Grant* du Conseil européen de la recherche (ERC) et conduit au Centre d’études européennes de Sciences Po, auxquels sont rattachés ses trois auteurs. Catherine Cavalin est par ailleurs associée au Centre d’études de l’emploi, Paul-André Rosental au CRH où il codirige l’équipe ESOPP, Michel Vincent au Centre hospitalier Saint-Joseph-Saint-Luc-de-Lyon. Quelques paragraphes du texte sont repris de Catherine Cavalin, Paul-André Rosental, Michel Vincent, « Risques liés à la silice cristalline : avérés ou non encore connus ? Doutes et recherche de preuves sur des maladies professionnelles et environnementales », *Environnement, Risques & Santé*, 2013, sous presse. Pour leur concours dans la reconstitution de la chronologie des tableaux de maladies professionnelles n^{os} 25, 25bis (Régime général), 22 et 22 bis (Régime agricole) et dans la recherche d’archives des commissions qui négocient ces tableaux, les auteurs remercient mesdames Delépine (INRS) et Soubielle (ministère de l’Agriculture), monsieur Craipeau (ministère du Travail), Antoine Perrier et Mathilde Vinet, ainsi que les experts de ces commissions qui leur ont permis de prendre connaissance de leurs rapports. Merci également à Marjorie Bourdelais pour son travail sur les statistiques des décès liés à la silicose. Merci, enfin, aux participants au forum du CRH pour la pertinence de leurs questions.

Ainsi, ces particules physiques possèdent-elles une nocivité plus redoutable que celle des bactéries ; en effet celles-ci, parce qu'elles sont vivantes, sont susceptibles d'être vaincues. Tandis que la silice du sous-sol, comme celle des sables du Sahara, qui datent de centaines de millions d'années, demeureront encore intactes lorsque l'espèce humaine aura depuis longtemps disparu. »¹

Interrogations médicales contemporaines sur la silice

L'impact sanitaire de l'exposition aux poussières de silice cristalline est d'ordinaire mesuré par la prévalence d'une maladie bien définie à savoir la silicose, qui au-delà de sa présence bien connue dans le secteur minier touche aussi de nombreux autres secteurs d'activité, des fonderies au BTP en passant par les carrières, la verrerie, les fabriques de porcelaine², sans parler de domaines non industriels comme l'agriculture ou la fabrication de prothèses dentaires. Loin d'être une maladie du passé, la silicose est en pleine progression de nos jours dans les pays émergents³. Mais son statut monopolistique de maladie de la silice est relativement récent. Il remonte à l'entre-deux-guerres, lorsque le Bureau international du travail (BIT), sous la pression des fédérations syndicales internationales, parvint à peser sur les États et les compagnies minières jusqu'à l'adoption d'une convention internationale en 1934 reconnaissant l'existence de la silicose ainsi que son origine professionnelle, ouvrant ainsi droit à une « réparation » financière pour les ouvriers touchés. Cette reconnaissance, précédée par l'introduction de dispositions législatives dans des pays « pionniers » comme l'Afrique du

1. Claude Amoudru, *Médecine, mines et mineurs*, 2009, t. 1, p. 114. Ces mémoires en trois volumes de l'ancien responsable du service de santé des houillères de France sont accessibles dans la série des Archives et Manuscrits de la Bibliothèque de l'Académie nationale de médecine, Paris, Ms 874 (1745) c. Pour la précision, c'est en 1996 que le CIRC a classé la silice cristalline dans le groupe 1 des éléments cancérrogènes.
2. Laurène Delabre *et al.*, *Éléments techniques sur l'exposition professionnelle aux poussières alvéolaires de silice cristalline libre. Présentation d'une matrice emplois-expositions aux poussières alvéolaires de silice cristalline libre*, Saint-Maurice, Institut de veille sanitaire, 2010 ; Groupe de travail Matgéné, *Présentation d'une matrice emplois-expositions aux poussières alvéolaires de silice cristalline libre. Quelques applications à un échantillon de population en France*, Saint-Maurice, Institut de veille sanitaire, 2010.
3. Francesco Carnevale, Paul-André Rosental, Bernard Thomann, « Silice, silicose et santé au travail dans le monde globalisé du XXI^e siècle », in Catherine Courtet et Michel Gollac (dir.), *Risques du travail : la santé négociée*, Paris, La Découverte, 2012, p. 83-101.

Sud, en 1912, ou le Royaume-Uni, en 1919, devait se répercuter sur les législations sociales nationales à un rythme plus ou moins rapide – 1930 au Japon, 1943 en Italie, 1945 en France, 1963 en Belgique, etc.

Pendant plusieurs décennies, cette reconnaissance légale scella d'autant plus solidement le débat nosologique et étiologique autour de la silicose que l'évolution des outils disponibles – radiographie puis même, dans une certaine mesure, scanner dans les années 1980 – ne modifia pas profondément la détection de cette maladie au déclenchement généralement lent. C'est seulement depuis une vingtaine d'années que se produit, à un rythme accéléré, un renouvellement des questions médicales, épidémiologiques et légales autour du « risque silice »⁴. Ce matériau quasi-universel – le dioxyde de silicium représente près de 60 % des oxydes terrestres⁵ – dont le grand médecin social Enrico Carlo Vigliani, auteur de travaux pionniers sur les mécanismes immunitaires impliqués dans la silicose⁶, comparait l'ubiquité et les dangers à ceux des rayons du soleil, se retrouve en effet au cœur de toute une série d'observations cliniques et d'enquêtes épidémiologiques.

Les premières, qui ne seront pas placées au cœur de cet article, portent sur la carcinogénicité des particules de silice ou de la silicose elle-même⁷.

-
4. Ce risque est produit à la fois par la silice libre (ou dioxyde de silicium, SiO₂) et par les silicates (combinaison de silice libre avec des oxydes métalliques). Plus précisément, la silice libre comporte un danger lorsqu'elle se présente sous forme cristalline (et non amorphe), c'est-à-dire sous forme de quartz, de cristobalite, de tridymite, de coésite ou de stishovite. Ce sont surtout les deux premières et surtout le quartz (12 % de l'écorce terrestre) qui constituent le cœur des expositions professionnelles (Laurène Delabre *et al.*, *Éléments techniques...*, *op. cit.*).
 5. Frank W. Clarke et Henry S. Washington, *The Composition of the Earth's Crust*, Washington (D.C.), Geological Survey Professional Paper, 127, 1924; Raymond L. Parker, « Composition of the Earth's Crust », in Michael Fleischer (dir.), *Data of Geochemistry*, Chapitre D, 6^e édition, Washington (D.C.), Geological Survey Professional Paper, 440-d, 1967.
 6. Benvenuto Pernis et Enrico C. Vigliani, « The role of macrophages and immunocytes in the pathogenesis of pulmonary diseases due to mineral dusts », *American Journal of Industrial Medicine*, 3 (2), 1982, p. 133-137; Enrico C. Vigliani et Benvenuto Pernis, « Immunological aspects of silicosis », *Advances in Tuberculosis Research*, 12, 1963, p. 230-280.
 7. Les débats provoqués par la publication des conclusions du CIRC en 1996 ont poussé la Commission spécialisée en matière de maladies professionnelles (CSMP) à s'interroger sur la révision du Tableau de maladie professionnelle n° 25 du Régime général de la Sécurité sociale. Voir notamment, dans les archives de la Direction générale du travail (ministère du Travail), le rapport préparatoire de Claude Amoudru, *Rapport d'étape*

Au fil de l'accumulation des résultats expérimentaux ou épidémiologiques disponibles, et selon leur caractère plus ou moins transposable aux êtres humains – puisque certains sont issus d'expérimentations sur des animaux – le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a classé la silice cristalline comme « cancérogène probable » en 1987, puis l'a rangée en 1996 dans son « groupe 1 » en considérant certaine pour l'homme la carcinogénicité du quartz et de la cristobalite⁸. Cette certification est cependant rejetée par l'Union européenne, efficacement travaillée par ses producteurs de silice regroupés dans l'association Eurosil, ainsi que par les industriels de quelques secteurs utilisant ce matériau à l'instar des industries céramiques⁹. Avatar contemporain des redondances à l'œuvre dans l'histoire longue de la reconnaissance des maladies professionnelles dont le cadre légal a peu évolué depuis le début du xx^e siècle¹⁰, expertises et contre-expertises se succèdent et s'affrontent dans un climat conflictuel, propice à différer une reconnaissance officielle, univoque et globale du risque. L'enjeu sur la carcinogénicité est de taille, d'où la résistance de l'obstacle à négocier : des millions de travailleurs exposés¹¹, auxquels pourrait être reconnu, pour des cancers du poumon, le droit à faire valoir des demandes de réparation des dommages causés par leur travail à leur santé.

pour les tableaux de M.P. N^{os} 91, 94 et 25, Groupe de travail Pneumoconioses de la CSMP (avril 2001) ainsi que le *Compte-rendu des principales discussions* de la Séance du 17 janvier 2002 de la CSMP.

8. Un rapport récent du CIRC, en 2012, confirme le caractère cancérogène du quartz et de la cristobalite et différencie les domaines pour lesquels les certitudes sont plus ou moins assurées, selon la nature des preuves et selon les types de cancers considérés (poumon ou autres) : *Silica Dust, Crystalline, in the Form of Quartz or Cristobalite*, IARC. Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, volume 100 C, Genève, WHO Press, 2012, p. 355-405.
9. Tony Musu et Marc Sapir, « Silice : l'accord empêchera-t-il l'UE de légiférer ? », *HESA Newsletter*, 30-31, 2006, p. 4-9.
10. Paul-André Rosental, « De la silicose et des ambiguïtés de la notion de "maladie professionnelle" », *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, 56 (1), 2009, p. 83-98.
11. Pour le seul cas de la France, d'après l'enquête SUMER (Surveillance médicale des expositions aux risques professionnels, DARES) qui repère de façon spécifique mais relativement peu sensible, donc en les sous-enregistrant, les expositions à des risques professionnels, il y avait 269 000 travailleurs exposés à la silice cristalline en 2003 – soit 1,5 % des salariés enquêtés par SUMER qui, à cette date, est représentative d'environ 80 % des salariés travaillant en France métropolitaine – et 295 000 travailleurs en 2010 – soit 1,4 % du champ de SUMER qui, à cette date, est représentative de 92 % des salariés.

Le second front du renouvellement du débat médical, sur lequel nous allons ici nous concentrer, est pour sa part nourri par l'avènement de nouvelles méthodes de détection – lavages broncho-alvéolaires ou prélèvements de tissus pulmonaires suivis d'examen en microscopie électronique – mais aussi par l'apparition, après le 11 septembre 2001 à Manhattan, d'une « épidémie » de maladies de la silice consécutive aux intenses dégagements de poussières, dont ce matériau était l'une des composantes principales. Plusieurs observations médicales laissent désormais entrevoir des particules de silice dans les tissus pulmonaires ou les granulomes de patients qui, à l'inverse de la figure du mineur de fond, ont été soumis à des expositions temporaires mais intenses plutôt que régulières sur le cycle de vie ; domestiques ou environnementales plutôt que professionnelles ; ou encore cutanéomuqueuses plutôt qu'aériennes¹². Ces nouveaux moyens de détection ou de diagnostic poussent à reconsidérer, sur la durée des vingt dernières années, à la fois les ambiguïtés radio-cliniques qui peuvent exister entre la silicose et d'autres maladies micronodulaires pulmonaires comme la sarcoïdose, et les aspects anatomopathologiques, présents dans plusieurs pathologies, compatibles avec une surcharge minérale en nanoparticules de silice, comme dans les observations controversées de Song¹³. La présence de la silice va ici de pair avec celle de toute une série de maladies inflammatoires systémiques d'étiologie mal connue, qui ne sont pas nécessairement ou pas seulement pulmonaires.

12. Tsering Norboo *et al.*, « Silicosis in a Himalayan village population: role of environmental dust », *Thorax*, 46, 1991, p. 341-343 ; Michel Vincent *et al.*, « Silicose aiguë fatale par inhalation volontaire de poudre à récurer », *Revue des maladies respiratoires*, 12, 1995, p. 1-3 ; Michel Vincent *et al.*, « Application cutanée de talc et sarcoïdose. Une étude de deux cas », *Revue des maladies respiratoires*, 21, 2004, p. 811-814 ; Michel Vincent et Cécile Chemarin, « Impact sanitaire de la pollution particulaire minérale à l'intérieur des locaux », *Revue des maladies respiratoires*, 28, 2011, p. 496-502 ; Joe P. Grobelaar et Eric D. Bateman, « Hut lung: a domestically acquired pneumoconiosis of mixed aetiology in rural women », *Thorax*, 46, 1991, p. 334-340.

13. Yuguo Song, Xue Li, Xuqin Du, « Exposure to nanoparticles is related to pleural effusion, pulmonary fibrosis and granuloma », *European Respiratory Journal*, 34, 2009, p. 559-567 ; Rob Aitken *et al.*, « Nanoparticles – one word: A multiplicity of different hazards », *Nanotoxicology*, 3, 2009, p. 263-264 ; Yuguo Song *et al.*, « Nanomaterial in Humans: identification, characteristics, and potential damage », *Toxicologic pathology*, 39, 2011, p. 841-849.

Elles comprennent au premier chef la sarcoïdose¹⁴, le lupus érythémateux disséminé¹⁵, la sclérodémie¹⁶ ou encore la polyarthrite rhumatoïde¹⁷. Tout en étant rares si l'on retient le critère d'une prévalence inférieure à 1/2 000, ces pathologies touchent au total plusieurs dizaines de milliers de personnes dans un pays comme la France. Les trois dernières d'entre elles sont inscrites à la liste des affections de longue durée (ALD) exonérantes¹⁸ et la première, à son stade le plus avancé – qu'elle n'atteint heureusement pas toujours –, peut déboucher sur une insuffisance respiratoire grave qui fait également partie des ALD. La compréhension de leurs mécanismes explicatifs est par ailleurs importante pour la recherche médicale contemporaine, intéressée aux modalités et aux effets des processus inflammatoires qu'elle identifie en amont du déclenchement d'un nombre croissant de pathologies sévères.

-
14. Juliana Barnard *et al.*, « Job and industry classifications associated with sarcoidosis in a Case-Control Etiologic Study of Sarcoidosis (ACCESS) », *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 47 (3), 2005, p. 226-234 ; Kira L. Newman et Lee S. Newman, « Occupational Causes of Sarcoidosis », *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology*, 12 (2), 2012, p. 145-150 ; Lee S. Newman, Cecile S. Rose and the ACCESS Research Group, « A Case Control Etiologic Study of Sarcoidosis: Environmental and Occupational Risk Factors », *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 170 (12), 2004, p. 1324-1330 ; Dennis Heffner, « The cause of sarcoidosis: The Centurial enigma solved », *Annals of Diagnostic Pathology*, 11, 2007, p. 142-152 ; Michel Vincent et Michel Lièvre, « Sarcoïdose et empoussièrément pulmonaire : une hypothèse pathogénique qui prend du crédit », *Revue des maladies respiratoires*, 19, 2002, p. 103-104.
 15. Christine G. Parks et Linda S. Cooper, « Occupational exposures and risk of systemic lupus erythematosus », *Autoimmunity*, 38 (7), 2005, p. 497-506 ; Glinda S. Cooper *et al.*, « Occupational and environmental risk of systemic lupus erythematosus: silica, sunlight, solvents », *Rheumatology*, 49, 2010, p. 2172-2180.
 16. Uwe-Frithjof Haustein et Ulf Andereg, « Silica-induced scleroderma. Clinical and experimental aspects », *Journal of Rheumatology*, 25 (10), 1998, p. 1917-1926.
 17. Anne-Claude Koeger *et al.*, « Silica-associated Connective Tissue Disease. A Study of 24 Cases », *Medicine*, 74 (5), 1995, p. 221-237.
 18. La prévalence de la polyarthrite rhumatoïde est ainsi de 0,3 %, soit un taux de 312 pour 100 000 parmi les assurés du régime général et un effectif de 180 447 personnes, selon les données de la CNAMTS au 31 décembre 2010 (Francis Guillemin *et al.*, « Prevalence of rheumatoid arthritis in France. 2001 », *Annals of Rheumatic Diseases*, 64 (10), 2005, p. 1427-1430). Les personnes inscrites en ALD pour un lupus systémique se comptent au nombre de 21 707 et 24 313 en 2008 et 2009, soit des prévalences de 38 et 41/100 000 respectivement (Laurent Arnaud, Alexis Mathian, Zahir Amoura, « Manifestations cliniques et biologiques du lupus systémique », *Revue du praticien*, 61, 2011, p. 1254-1258).

Sous-enregistrement et circularité statistiques

La caractéristique des travaux que nous venons d'évoquer est leur caractère éparés et, somme toute, peu cumulatif. À l'opposé de ce que l'on pourrait attendre dans un « champ de recherche », on a affaire à des observations disséminées, recueillies maladie par maladie ou type d'exposition par type d'exposition. Plutôt qu'un débat intégré, il s'agit de résultats « éclatés », souvent fondés – comme la recherche médicale en est familière – sur l'analyse précise de quelques cas de patients seulement¹⁹, et dont la convergence ne peut être donnée rétrospectivement que par une clé de lecture plus globale : elle suppose un coup de force heuristique consistant à poser de manière transversale et quasi volontariste la question des risques associés à la silice²⁰. Cette difficulté, classique et même fondatrice en sociologie des sciences et particulièrement en sociologie de la médecine²¹, est tout de même paradoxale si l'on considère que les éléments de base de ce qui pourrait être la reconnaissance d'un « risque silice » sont en place dans la législation.

La poussière de silice cristalline appartient en effet au cercle très fermé des substances chimiques pour lesquelles des valeurs-limites d'exposition ont très tôt été définies comme *contraignantes*, au même titre que l'amiante, le benzène, le plomb ou l'hydrogène phosphoré²². De manière plus fragmentée, sa contribution à l'étiologie des maladies systémiques que nous évoquons plus

19. Les « cas cliniques » sont un des éléments essentiels de l'apprentissage de la médecine et continuent, après la fin des études, à constituer un véritable *topos pratique* pour l'ensemble des spécialités médicales. Ils sont ainsi au cœur des discussions en « staff » ou « conférence » – discussions régulières sur des dossiers de patients organisées entre praticiens, de façon régulière et ritualisée en particulier en milieu hospitalier – et font l'objet de communications – posters ou présentations en congrès, articles – centrales dans la « recherche clinique ». La question de leur articulation au savoir ou aux « preuves » épidémiologiques est un sujet en soi, dont nous devons tenir compte dans le cadre du projet SILICOSIS.

20. Pour un exemple d'une telle approche transversale, associant le risque silice à celui d'autres facteurs environnementaux, voir Frederick W. Miller *et al.*, « Epidemiology of environmental exposures and human autoimmune diseases: Findings from a National Institute of Environmental Health Sciences Expert Panel Workshop », *Journal of Autoimmunity*, 39 (4), 2012, p. 259-271.

21. Ludwik Fleck, *Genèse et développement d'un fait scientifique*, Paris, Les Belles Lettres, 2005 (1^{ère} édition 1935).

22. Voir l'article R 4412-149 du Code du travail sur la concentration atmosphérique des agents chimiques sur les lieux de travail modifié par le décret n° 2012-746 du 9 mai 2012.

haut est partiellement reconnue par la législation. Alors que la recherche discute le mystère encore irrésolu des causes de ces pathologies et le rôle que pourrait y jouer la silice, certaines figurent déjà – et donc paradoxalement – dans les tableaux des maladies professionnelles officiellement reconnues et indemnisées par le Régime général (RG) ou le Régime agricole (RA) de la Sécurité sociale²³. Cependant, ces tableaux eux-mêmes divergent : la sclérodémie a rejoint les pathologies professionnelles imputables aux expositions à la silice pour le RG (décret n° 92-1348 du 23 décembre 1992²⁴) et figure également dans les pathologies prises en compte par le RA²⁵, mais seul le RA reconnaît le lupus érythémateux disséminé²⁶. Et les faibles effectifs des maladies ainsi reconnues comme étant d'origine professionnelle – quelques unités par an tout au plus – semblent un indice de leur faible prégnance dans les catégories nosologiques mises en œuvre par les praticiens.

-
23. Instaurés par la loi de 1919 qui instituait la notion médico-légale de « maladie professionnelle », les « tableaux » établissent la liste des maladies indemnisées pour origine professionnelle, et la croisent avec les secteurs d'activité ou procédures de travail considérés comme exposant leurs salariés aux risques considérés, en conditionnant la reconnaissance de l'origine professionnelle d'une pathologie donnée à des critères de durée d'exposition et de délai de prise en charge.
24. Ce décret donne à la sclérodémie systémique progressive un double statut étiologique en lien avec les expositions professionnelles à la silice cristalline. D'une part, elle est intégrée nouvellement au Tableau 25, entre autres affections et sous condition qu'elle soit une manifestation « associée » d'une pneumoconiose provoquée par l'inhalation de silice. D'autre part, elle est affichée comme maladie à *part entière* provoquée par cette exposition professionnelle, par création du Tableau 25 bis « Affections non pneumoconiotiques dues à l'inhalation de poussières minérales renfermant de la silice libre ». Le Tableau 25 bis a été supprimé depuis, par le décret n° 2000-214 du 7 mars 2000, qui a fait entrer la sclérodémie comme affection « autonome » (c'est-à-dire non réduite au statut de maladie associée ou de complication) dans le Tableau 25.
25. Avec un cheminement et une chronologie comparables à celles du RG. D'un côté en effet, la sclérodémie systémique progressive entre dans le Tableau 22 par le décret n° 93-1010 du 19 août 1993 qui lui confère un statut de maladie « associée » des pneumoconioses prises en charge à titre principal par le Tableau – statut ambigu car « l'association » est recensée parmi les « complications »... De l'autre, ce décret crée également un Tableau 22 bis, strict analogue du Tableau 25 bis du RG et dont l'existence a été aussi éphémère. Le décret n° 2008-832 du 22 août 2008 a abrogé le Tableau 22 bis, en intégrant la sclérodémie comme maladie décrite « en propre » dans le Tableau 22 révisé.
26. Depuis le décret n° 2008-832 du 22 août 2008 : lupus et sclérodémie y figurent, ensemble, comme « maladies systémiques » provoquées par l'inhalation de silice, décrites de manière autonome – *i.e.* ni comme complications, ni comme manifestations associées aux pneumoconioses.

À vrai dire, la silicose elle-même est concernée par ce phénomène de sous-enregistrement statistique. Certes, celui-ci est systématique en matière de maladies professionnelles. Il est massif dans tous les pays industrialisés²⁷, atteignant en France jusqu'à 80 % pour certaines pathologies si l'on en croit les comparaisons entre, d'une part, les chiffres reconnus – nombre de prises en charge par les divers régimes de protection sociale²⁸ – et, d'autre part, tant les effectifs de personnes exposées au risque²⁹ que les mesures de l'exposition effective des travailleurs, qui montrent que le dépassement des valeurs limite d'exposition professionnelle (VLEP) est très fréquent³⁰. Ce sous-enregistrement est non seulement admis par les nombreux rapports officiels disponibles, mais il est en quelque sorte avalisé légalement. Depuis 1996 en effet, en vertu des articles L. 176-1 et L. 176-2 du Code de la Sécurité sociale et après rapport remis tous les trois ans par un magistrat de la Cour des comptes au gouvernement et au Parlement, ce dernier vote une compensation financière annuelle de la branche Accidents du Travail/Maladies professionnelles, abondée exclusivement par les employeurs, à la branche Maladies du Régime général de la Sécurité sociale. En 2011, le rapport Diricq – dernier en date de ces rapports

27. Sur les États-Unis voir notamment Lenore S. Azaroff *et al.*, « Occupational injury and illness surveillance: conceptual filters explain underreporting », *American Journal of Public Health*, 92 (9), 2002, p. 1421-1429 ; Nancy Stout et Catherine Bell, « Effectiveness of source documents for identifying fatal occupational injuries: a synthesis of studies », *American Journal of Public Health*, 81, 1991, p. 725-728 ; J. Paul Leigh et John A. Robbins, « Occupational Disease and Workers' Compensation: Coverage, Costs, and Consequences », *The Milbank Quarterly*, 82 (4), 2004, p. 689-721. Pour l'Union européenne, cf. Marie-Christine Blandin *et al.*, *Survey on underreporting of occupational diseases in Europe*, Eurogip, Report 03/E, Paris, 2002.

28. Par exemple, 248 cas admis en premier règlement de maladie professionnelle en 2011 pour le Tableau 25 [« Affections consécutives à l'inhalation de poussières minérales contenant de la silice cristalline (quartz, cristobalite, tridymite), des silicates cristallins, du graphite ou de la houille »] du Régime général de la sécurité sociale. Source : CNAMTS.

29. Voir la note 11 pour les effectifs de salariés exposés à la silice cristalline en France d'après l'enquête SUMER.

30. Malgré l'amélioration constatée dans les années 1990, un poste de travail sur quatre exposés en 2000 à la silice cristalline subissait des taux supérieurs à celui de la VLEP fixée par le décret n° 97-331 du 10 avril 1997, selon les mesures compilées par l'INRS dans la base de données COLCHIC. Cf. Raymond Vincent et Brigitte Jeandel, *Expositions professionnelles à la silice cristalline. Informations fournies par la base de données Colchic. Rapport destiné au groupe de travail « pneumoconioses » de la Commission des maladies professionnelles, dans le cadre de la procédure de révision du Tableau MP25*, INRS, 2000.

triannuels – incluait un tableau surprenant pour le profane, où le nombre de maladies professionnelles officiellement comptabilisées voisinait avec celui des maladies professionnelles sous-enregistrées – étonnamment calculé parfois à l'unité près... –, et où le coût de la réparation dûment prise en charge par le régime AT/MP jouxtait les coûts indûment supportés par le Régime général. La question n'est donc pas de constater la sous-déclaration de la silicose, tant dans la France contemporaine que dans celle du xx^e siècle, mais de faire de cette observation un point de départ pour étudier ce que révèlent ses modalités.

Un travail précédent réalisé avec Jean-Claude Devinck a montré que le sous-enregistrement de la silicose traduisait les priorités de gestion du personnel des houillères nationalisées, et leurs évolutions dans la seconde moitié du siècle³¹. Pour la présente contribution, il est plus pertinent d'adopter un autre point d'entrée qui est celui des statistiques des causes de décès. Établies sur la base de la « classification internationale des maladies » (CIM) périodiquement révisée depuis sa première édition en 1893, elles collationnent les déclarations faites par les médecins au moment de chaque décès constaté³². La silicose est prise en compte depuis la CIM 3 de 1909. Mais à cette date, la maladie n'a aucune existence médico-légale : depuis 1871, où le médecin milanais Achille Visconti lui a donné son nom, elle est une explication possible à certaines pathologies mais ne fait guère le poids face à ses puissantes rivales dont la première, après les découvertes de Koch, est la tuberculose. En France, il faut attendre la CIM 6 qui date de 1948, et son application en 1949, quatre ans après la reconnaissance de l'origine professionnelle de la silicose, pour que cette dernière apparaisse dans les causes de décès. Mais à cette date, elle est agrégée, dans une rubrique générale « pneumoconiose professionnelle due à la silice et aux silicates », à d'autres entités : l'antraco-silicose (effet combiné de l'exposition à la poussière de charbon et de silice), l'asbestose, les autres pneumoconioses (ou maladies pulmonaires liées à l'inhalation de poussières) et la « fibrose pulmonaire d'origine professionnelle ».

Ce n'est qu'à compter de la CIM 7 de 1955, et de son application en 1958, que l'on peut dénombrer en France la mortalité propre à la silicose (en y adjoignant les décès portés dans la rubrique « silicotuberculose-anthracotuberculose,

31. Jean-Claude Devinck et Paul-André Rosental, « Statistique et mort industrielle : la fabrication du nombre de victimes de la silicose dans les houillères en France de 1946 à nos jours », *Vingtième siècle*, 95 (3), 2007, p. 75-91.

32. Jacques Vallin et France Meslé, *Les causes de décès en France de 1925 à 1978*, Paris, PUF, Travaux et Documents de l'INED, Cahier n° 115, 1988.

entité sur laquelle nous reviendrons plus bas). Les données obtenues sur cette base sont particulièrement intéressantes pour notre propos. On peut en effet les comparer avec celles que fournissent les statistiques de mortalité de la Caisse autonome nationale de sécurité sociale des Mines (CANSSM) sur le segment chronologique qui leur est commun, de 1958, point de départ des statistiques de causes de décès, à 1987, point d'arrivée des statistiques de la CANSSM. Pour cette période trentenaire, on obtient un total cumulé de 16 844 décès pour la statistique nationale des causes de décès et de 25 980 pour les données de la caisse minière³³.

Ce résultat est par définition l'indication d'une sous-déclaration puisque le sous-ensemble (mortalité totale officiellement reconnue dans les mines) est supérieur à l'ensemble (mortalité totale en France dans tous les secteurs professionnels et, le cas échéant, dans la sphère domestique). Cette sous-déclaration est importante puisque l'on sait que les statistiques de la CANSSM elles-mêmes ne rendent pas compte du nombre de décès provoqués par la silicose. La Sécurité sociale minière ne cherchait en effet nullement à produire des séries démographiques ou sanitaires mais des données assurantielles : elle dénombrait les décès officiellement reconnus comme étant provoqués par la silicose *et* suivis d'une indemnisation des ayants-droits. La CANSSM elle-même reconnaissait que ses séries sous-enregistraient la mortalité silicotique, et un examen historique des procédures requises pour l'indemnisation laisse entendre que ce biais était considérable³⁴.

Une fois cette sous-évaluation établie, il reste à en étudier la morphologie. La carte dressée pour l'année 1963 (Figure 1) c'est-à-dire dans une période d'apogée de l'activité minière, permet une visualisation spatiale des décès reconnus « par silicose ». On y reconnaît les grands bassins houillers du Nord, de Lorraine, de la Loire, des Cévennes, ainsi que des départements à activité minière plus circonscrite comme la Saône-et-Loire, le Puy-de-Dôme ou le Bas-Rhin. Mais son échelle départementale, qui peut sembler insolite à qui

33. Sources pour la statistique des causes de décès : de 1949 à 1967, *Statistique du mouvement de la population. Deuxième partie : Les causes de décès* (puis *Statistique des causes de décès*), volume annuel de l'INSEE ; depuis 1968, *Statistique des causes médicales de décès*, volume annuel de l'INSERM. Nous remercions Marjorie Bourdelais qui a collecté ces chiffres dans le cadre du Projet ANR dirigé par Paul Jobin, *La silicose et les maladies de l'amiante en France et au Japon*. Pour la CANSSM, cf. Paul-André Rosental et Jean-Claude Devinck « Statistique et mort industrielle... », art. cit.

34. Paul-André Rosental et Jean-Claude Devinck, *idem*.

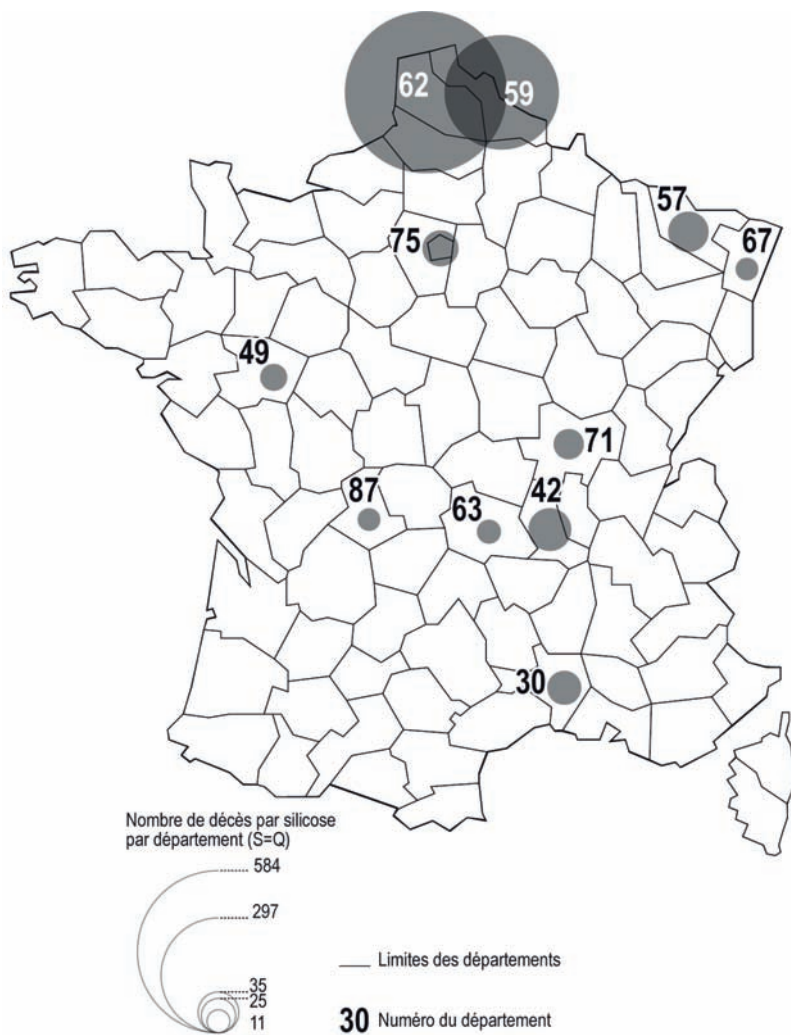
s'intéresse à la mortalité professionnelle par grands secteurs industriels, est précieuse par les deux anomalies apparentes qu'elle révèle : le Maine-et-Loire et la Haute-Vienne. Comment expliquer l'émergence de ces deux départements alors même que des régions à forte concentration de risque silice comme le Rhône – avec ses verreries – ne figurent pas sur la carte, et que de grands secteurs industriels abondamment consommateurs de ce matériau, comme les fonderies ou le BTP, ne suffisent pas, à la probable exception de la Seine, à produire une mortalité diffuse sur une bonne partie du territoire national ?

Pour rendre compte de la présence de la silicose en Anjou et dans le Limousin, dans des proportions certes très inférieures à celles des bassins miniers, mais suffisante pour apparaître sur une carte dont la grande majorité des autres régions sont invisibles, on est conduit à mettre en avant deux activités très localisées : la production d'ardoise à Trélazé et celle de porcelaine à Limoges. Dans ces deux industries riches en dégagements de poussières, les pathologies pulmonaires professionnelles étaient connues de longue date et prises au sérieux par des médecins et des entreprises soucieux du sort de leurs ouvriers très qualifiés. On est ici replongé dans l'histoire des tâtonnements médicaux du XIX^e siècle autour du risque associé aux poussières, à une époque où celles-ci étaient plus visibles dans les secteurs à « métiers » que dans les mines³⁵. Dans ces régions, l'entité « silicose » est venue recouvrir, dans les années 1930 et 1940 où elle s'est vulgarisée en France, les dénominations spécifiques qui étaient appliquées aux mêmes symptômes – la « schistose des ardoisiers » – dans une approche nosologique qui, selon des catégorisations héritées de l'époque moderne, associait jusque-là telle maladie à telle activité professionnelle³⁶. Là déjà, les méfaits de la silice, matériau pourtant transversal par nature, se prêtaient mal à être saisis dans un cadre explicatif et terminologique unifié. La silice n'y était pas nécessairement suspecte à l'origine. Mais une fois reconnue comme l'agent dangereux par excellence, elle fut « reçue » par un corps médical attentif

35. Pour une objectivation de cette visibilité différentielle voir Alberto Baldasseroni, William Martinez, Paul-André Rosental, « Naissance d'une maladie : lexicométrie historique de la "silicose" dans les traités médicaux britanniques (1800-1980) », in Catherine Courtet et Michel Gollac (dir.), *Risques du travail : la santé négociée*, Paris, La Découverte, 2012, p. 65-81.

36. Bernard Thomann, « L'hygiène nationale, la société civile et la reconnaissance de la silicose comme maladie professionnelle au Japon (1868-1960) », *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, 56 (1), p. 142-176, étudie dans le détail un mécanisme similaire de redénomination au moment – les années 1930 – où la silicose s'impose de manière transnationale.

Figure 1. Distribution départementale de la statistique des causes de décès par silicose (y compris silicotuberculose et anthracose pulmonaire) en 1963 (n > 10)



depuis des décennies aux risques liés aux poussières. La carte de 1963 reflète par conséquent moins une répartition épidémiologique objective que la transmission différentielle d'une attention spécifique au sein du milieu professionnel placé à la base de l'enregistrement statistique.

Tel est le premier sens du mot « contexte » dans l'examen de la sensibilité aux dangers de la silice : de la manière la plus circulaire qui soit, elle n'opère que chez des experts médicaux par avance enclins à suspecter le caractère pathogène de ce matériau. L'histoire est ici une clé d'explication de la répartition épidémiologique de la silicose selon les activités industrielles. Nous ne pouvons pousser plus loin la démonstration, que nous laisserons donc ici au stade d'hypothèse de recherche bien qu'elle trouve d'emblée des appuis documentaires³⁷. Elle fait actuellement l'objet, dans le projet que nous menons, d'un travail de réinterprétation des données disponibles par secteur industriel, travail qui une nouvelle fois confirme que l'ampleur de la sous-déclaration n'est pas identique selon les domaines d'activité³⁸. L'hypothèse sera aussi soumise à une enquête *ad hoc* de sociologie

37. L'idée, *a priori* insolite, que les pneumologues eux-mêmes connaissent mal la silicose est récurrente dans les mémoires, déjà évoqués, de Claude Amoudru, médecin-chef à Charbonnages de France de 1970 à 1986, qu'il évoque le moment de la reconnaissance de la silicose en France en 1945, où cette spécialité médicale est dominée par les phthisiologues, ou la période des Trente Glorieuses. À cette méconnaissance, C. Amoudru attribue d'abord une cause institutionnelle que certains qualifient de « fonctionnement en silo » : « la connaissance de cette pathologie et surtout de sa véritable dimension restait en quelque sorte enclose dans les instances spécifiques – tant régionales que nationales – du monde de la mine : CANSSM, DIGEC [Direction du gaz, de l'électricité et du charbon du ministère de l'Industrie], Conseil général des mines, Cerchar [Centre d'études et de recherches des charbonnages de France] et même Fédérations syndicales du sous-sol. L'opinion publique continue d'ignorer l'étendue du désastre » (Claude Amoudru, *Médecine, mines et mineurs*, *op. cit.*, respectivement t. 2, p. 17 et t. 1, p. 48). L'auteur souligne également que « le caractère régional de ces pathologies leur vaut une certaine méconnaissance du corps médical et même des pneumologues. En veut-on la preuve ? En 1970 [sic] paraît le traité d'anatomopathologie pulmonaire de Jean Roujeau (*Abrégé d'anatomie pathologique générale*, Paris, Nouvelles éditions médicales françaises [Laboratoires Sandoz], 1969). La silicose a droit à moins d'une centaine de lignes. Quant à la pneumoconiose du houilleur, elle n'est même pas mentionnée » (*ibidem*, t. 2, p. 56).

38. L'exploitation de l'enquête SUMER 2003 fait ainsi apparaître que si les secteurs dont les salariés déclarent le plus fréquemment être exposés à la silice cristalline sont ceux que l'on attendait (ex. : industries extractives), leurs niveaux d'exposition demeurent certainement mésestimés (ex. : sous-secteur « sables et graviers » dans lequel plus de la moitié des salariés ne déclarent *pas* d'exposition à la silice). *Idem* pour des secteurs pour lesquels des travaux indépendants pointent le sous-repérage chronique des risques liés à la silice [Charles Beaudry *et al.*, *Exposition des travailleurs de la construction à la*

de la connaissance, destinée à déterminer ce que savent ou ignorent les différents spécialistes concernés (pneumologues, médecins du travail, radiologues, anatomopathologistes) des effets de la silice, et la façon dont ils orientent sur cette base le diagnostic et les soins.

Mais l'ancrage du savoir médical dans les conditions historiques de son émergence est plus profond encore. Il ne se répercute pas seulement sur la connaissance différentielle de la silicose par les médecins, mais sur la façon même dont cette maladie s'est en quelque sorte approprié le risque silice depuis les années 1930, d'un point de vue tant scientifique – dimension médicale – qu'institutionnel – dimension médico-légale –, pour suivre la dichotomie constitutive de la notion de « maladie professionnelle ».

Déconstruire historiquement le processus de « reconnaissance »

En résumant brièvement, en introduction de cette contribution, l'histoire internationale de la reconnaissance de la silicose, nous avons tacitement adhéré à une approche évolutionniste, postulant qu'en matière de maladies professionnelles le droit progresse irréversiblement puisque le savoir médical, sur lequel il est censé reposer en dernière instance, est lui aussi supposé en expansion. Or, la « contextualisation » qui est placée au cœur du présent volume bat en brèche cette vision spontanée.

En premier lieu, la comparaison chronologique des grands textes légaux ne suffit pas à rendre compte d'un processus de diffusion linéaire. Si c'est bien une logique transnationale qui structure la reconnaissance progressive

silice cristalline. Bilan et analyse de la littérature – version corrigée, Montréal, Institut de recherche Robert Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST), 2013 ; Jean-François Sauvé et al., *Exposition des travailleurs de la construction à la silice cristalline. Exploitation d'une banque de données tirée de la littérature*, Montréal, IRSST, Rapport R-772, 2013]. Ainsi, si le secteur de la construction se classe deuxième par ordre décroissant des fréquences d'exposition des salariés à la silice, derrière les industries extractives, avec une prévalence d'exposition de 8,6 % sur la dernière semaine travaillée, le sous-secteur « Travaux de maçonnerie générale » qui, en son sein, est le plus exposé, ne rapporte « que » 80 % de salariés exposés. La question se pose de savoir comment les 20 % restants de salariés échappent au risque étant donné la nature de leur activité. Cf. Catherine Cavalin, Paul-André Rosental, Michel Vincent, « Risques liés à la silice cristalline ... », art. cit.

de la silicose, celle-ci fait également l'objet d'appropriations nationales qui, en pratique, amènent chaque fois à la minimiser. Le pays pionnier, l'Afrique du Sud, concentre la protection sanitaire et l'indemnisation sur les plus qualifiés de ses mineurs, qui se trouvent correspondre aux Blancs – un dixième de la main-d'œuvre totale environ dans les premières décennies du xx^e siècle. Le Royaume-Uni est certes le premier pays européen à reconnaître la silicose par une loi de 1919, mais celle-ci exclut le secteur minier de son champ d'application. C'est à faible coût que le Japon, en 1930, joue les bons élèves de l'Organisation internationale du travail (OIT) : la silicose y étant prise en charge par le régime général des assurances sociales maladie, sa reconnaissance n'opère qu'un transfert interne d'une partie des sommes qui étaient dévolues à la tuberculose. C'est au fond la même solution qu'adopte la Belgique au milieu des années 1930, mais avec un résultat exactement opposé en termes d'« avance » ou de « retard » dans la législation. Le gouvernement y impute la charge des effets de la silicose à l'assurance invalidité, créant un équilibre négocié si durable qu'il faudra attendre 1963 pour que la maladie soit reconnue en tant que telle. Sans avoir à multiplier les exemples, on voit comment la référence au « contexte » permet de pointer l'articulation, fort débattue de nos jours, entre une histoire transnationale qui, dans le monde contemporain, se révèle essentielle pour tout le domaine de la biopolitique, et des logiques nationales qui invalident le simplisme des schémas diffusionnistes.

Ces observations seraient transposables aux modalités d'application de la loi, fortement soumises aux rapports de force entre partenaires sociaux et à la manière dont les façonnent les conditions économiques du moment. Mais nous insisterons plutôt ici sur la façon dont le savoir médical lui-même, dans l'usage qui en est fait, est soumis à ce champ de forces. L'un des cas les plus illustres en est sans doute celui des houillères britanniques durant la Seconde Guerre mondiale. La pénurie de main-d'œuvre face aux ardents besoins de production renforce alors le pouvoir de pression des mineurs, qui réclament une pleine application d'une législation sur la silicose demeurée limitée dans ce secteur sensible. En 1928, elle a été étendue au secteur minier, mais en n'ouvrant le droit à indemnisation que pour des ouvriers qui ont travaillé des minerais contenant 50 % au moins de silice. Comme pour toute condition relative à la reconnaissance des maladies professionnelles, cette clause n'est pas seulement limitative : elle fait de surcroît porter la charge de la preuve sur

les mineurs exposés au risque, contraints de mener un combat inégal avec les géologues des compagnies minières³⁹.

Pendant la guerre, plutôt que de lever ces restrictions, l'administration britannique reconnaît une nouvelle entité, la *Coal Workers' Pneumoconiosis* (CWP) – que l'on traduira en français par « pneumoconiose du houilleur » ou du « mineur de charbon » –, avatar d'une discussion ouverte depuis des décennies sur l'effet pathologique propre à l'inhalation de poussières de charbon. Des enquêtes du *Medical Research Council* sont venues relancer la réflexion à partir de 1937, avec en arrière-plan une profonde mutation technologique : le passage du forage à sec, qui prévalait depuis la fin du XIX^e siècle et menait à un dégagement de poussières prioritairement issues de la roche, à un forage humide. Cette nouvelle méthode, en cantonnant les risques siliceux, fait remonter la part relative du danger lié aux poussières de charbon inhalées lors des travaux d'abattage. Ces poussières produisent des effets pathogènes différents des particules de silice : ils sont plus progressifs, et dangereux avant tout par leurs suites possibles – aux États-Unis du reste, au même moment, les médecins qualifient de *black lung* ce qui est non pas une maladie mais un ensemble de complications comme l'emphysème ou la bronchopneumopathie chronique obstructive. Mais en pratique les deux processus – empoûssièrément à la silice ou au charbon – sont difficiles à distinguer par les tests cliniques, radiologiques et respiratoires. Ils restent souvent entremêlés en tant que facteurs de risques, même si on peut dire qu'en Europe occidentale la silicose atteint probablement son pic de dangerosité des années 1920 à 1950, et la CWP deux ou trois décennies plus tard.

La diffusion des procédés de forage distingue ici les pays. La France compte ainsi manifestement quinze à vingt ans de retard sur le Royaume-Uni⁴⁰, mais ce décalage est démultiplié par la construction institutionnelle du risque médical. C'est en effet une bifurcation de quatre décennies qui s'ouvre entre la voie britannique qui, en pointant la dangerosité propre au charbon, mène au recul de la

39. Sur les enjeux soulevés par la charge de la preuve dans la protection face aux risques sanitaires, cf. Jean-Noël Jouzel et Pierre Lascoumes, « L'inversion de la charge de la preuve dans la gestion des risques. L'exemple du règlement européen REACH de 2006 sur le contrôle des substances chimiques », *Politique européenne*, 33 (1), 2011, p. 185-214.

40. Claude Amoudru, *Médecine, mines et mineurs, op. cit.*, t. 2, et *Souvenirs d'outre-médecine 1923-1947*, ms., 2000, 3 volumes, Bibliothèque de l'Académie nationale de médecine, Paris, Ms 874 (1745)a, ici t. 1, p. 72.

perception du risque silice⁴¹, et la voie française qui, après avoir reconnu la silicose à la Libération, se sert de ce cadre légal pour indemniser les mineurs de charbon. L'entité « anthraco-silicose », renommée « pneumoconiose du houilleur », n'y est reconnue qu'en 1980⁴², et il semble que son indemnisation soit restée pour un temps sujette aux manifestations symptomatiques de la silicose⁴³.

Derrière cet exemple significatif se dissimule une question plus générale : la difficulté, pour la médecine, de circonscrire la question des poussières. Peu visibles dans la première moitié du XIX^e siècle encore, du fait de la nature des données disponibles – elles sont plus souvent issues d'autopsies que d'observations *in situ*⁴⁴ –, elles font, à partir des années 1860, l'objet de polémiques sur la nature de l'agent chimique pathogène : s'agit-il d'un élément spécifique (le charbon causant l'« anthracose », le fer la « sidérose »), d'un élément transversal (la silice provoquant la « silicose »), d'un élément général (les poussières, ou du moins certaines d'entre elles, occasionnant les « pneumoconioses ») ? Chacune des maladies ainsi mises en avant correspond d'une certaine manière à une vision expérimentale et analytique de l'étiologie, que vient remettre en

41. Arthur McIvor et Ronald Johnston, *Miners' Lung: A History of Dust Disease in British Coal Mining*, Aldershot, Ashgate, 2007 ; Sue Morrison, *The Silicosis Experience in Scotland: Causality, Recognition and the Impact of Legislation during the Twentieth Century*, Sarrebruck, Lap Lambert Academic Publishing, 2010, notamment p. 161-170.

42. La « CWP française » fait son entrée dans le Tableau 25 des maladies professionnelles par le décret n° 80-556 du 15 juillet 1980. Le titre du tableau change à cette date. Au lieu de « Silicose professionnelle. Maladies consécutives à l'inhalation de poussières renfermant de la silice libre », qu'il porte depuis 1950, il devient « Pneumoconioses consécutives à l'inhalation de poussières minérales renfermant de la silice libre ».

43. Pour Claude Amoudru, *Médecine, mines et mineurs*, *op. cit.*, t. 2, p. 21, depuis les années 1950 syndicats d'employeurs et de salariés s'accordaient à ce que l'indemnisation de la pneumoconiose liée au charbon, tout en passant administrativement par le régime de la silicose, bénéficiât de conditions plus favorables en termes de durée d'exposition et de délai de prise en charge. Mais dans la question écrite n° 1849 du 26 juin 1986 au ministre des Affaires sociales et de l'Emploi, le sénateur socialiste de Moselle Jean-Pierre Masseret dénonce l'envers de cet arrangement, qui perdure même après la reconnaissance de la pneumoconiose du houilleur. Il dénonce le fait que cette dernière, à laquelle il attribue 900 décès par an, ne soit « le plus souvent reconnue que si les troubles ventilatoires se rapportent à la silicose ». Situation qu'en principe le Tableau 25 révisé en 1980 ne devrait pas permettre, puisque la « pneumoconiose du houilleur » y est décrite au même titre, *i.e.* avec la même autonomie – ni « complication de... », ni comme « manifestation associée à ... » – que la silicose elle-même.

44. Alberto Baldasseroni, William Martinez, Paul-André Rosental, « Naissance d'une maladie ... », *op. cit.*

question l'écart existant entre l'univocité de ces définitions et la complexité des formes d'exposition – les ouvriers soumis au risque font presque toujours face à une combinaison de poussières de diverses natures, combinaison dont le dosage est hautement variable d'un lieu de travail à l'autre. Cette variabilité et cette « impureté » des conditions d'exposition se doublent d'une difficulté à distinguer des maladies dont les manifestations sont souvent proches. Ni l'observation clinique, ni les clichés radiologiques qui, jusqu'aux années 1980, sont le meilleur instrument de détection, ne suffisent en général à différencier de manière décisive les pathologies, sauf par des personnels très qualifiés et avec un matériel médical de grande qualité. Cette atypicité des diverses maladies possibles accentue encore le poids des arrangements médico-légaux et des conditions économiques et politiques dans lesquels ils s'engendrent. C'est bien ce processus que capture la distance chronologique de plus de quarante ans qui sépare la reconnaissance de la CWP au Royaume-Uni et en France : l'accent mis sur une maladie s'exerce au détriment des autres, tout aussi plausibles d'un point de vue médical. C'est ce mécanisme qui conduit à se demander quels risques la reconnaissance médico-légale de la silicose – demeurée jusqu'à la tragédie de l'amiante la véritable « star » des affections pneumoconiotiques – put amener à méconnaître.

Derrière la silicose, la silice

L'essentiel du savoir médical considéré encore aujourd'hui comme valide sur la silicose remonte à la conférence internationale de Johannesburg qui, en 1930, réunit une partie des meilleurs spécialistes mondiaux des pneumoconioses pour dégager un consensus sur la nosologie et l'étiologie de la maladie. Plutôt que de revenir sur l'histoire de cette conférence⁴⁵, nous allons l'aborder ici par ses conséquences médicales. Sans adopter un point de vue finaliste, c'est-à-dire en restant à une approche contextuelle, classique pour l'historien, nous nous servirons des débats médicaux contemporains comme

45. Thomas Cayet, Paul-André Rosental, Marie Thébaud-Sorger, « How International Organisations Compete: Occupational Safety and Health at the ILO, a Diplomacy of Expertise », *Journal of Modern European History*, 7 (2), 2009, p. 173-194 ; Jock McCulloch, *South Africa's Gold Mines and the Politics of Silicosis*, Woodbridge, James Currey, 2012.

d'un outil de lecture rétrospectif de ce congrès, dont l'intégralité des actes et des rapports est aisément accessible⁴⁶.

À la date de la conférence, l'Afrique du Sud est le pays en pointe en matière de lutte contre la silicose. En 1912 on l'a vu, elle a créé un précédent en termes d'indemnisation de la maladie, et dans les années 1920 ses prestations peuvent apparaître comme financièrement généreuses en comparaison avec les autres pays. Cette politique sociale se double de réalisations sanitaires pionnières. Depuis les années 1910, les mines sud-africaines surveillent médicalement leur main-d'œuvre – essentiellement leur main-d'œuvre blanche. Les milliers d'exams radiologiques qu'elles lui ont consacrés ont hissé leurs médecins parmi les meilleurs connaisseurs mondiaux de la maladie. Hormis quelques grands spécialistes britanniques, américains, australiens ou nord-ouest européens, la science de la silicose est, en 1930, une science sud-africaine, surtout pour ce qui concerne ses fondements radiologiques. La convocation d'une conférence internationale à Johannesburg – la première du BIT à se tenir hors d'Europe – accentue ce tropisme, en surreprésentant les médecins du pays. La question que nous allons poser ici, dans ce volume consacré au *contexte*, porte donc sur les conséquences médicales de cette origine sud-africaine de la définition internationale de la maladie.

Elle-même suppose en premier lieu de se demander pourquoi les mines d'or regroupées dans la Chambre de commerce du Transvaal ont accepté de cofinancer une conférence scientifique internationale à égalité avec le grand agent de diffusion des politiques sociales de l'époque, à savoir le Bureau international du travail. L'historien Jock McCulloch attribue cet investissement au besoin, pour les compagnies aurifères, de maintenir leur approvisionnement en main-d'œuvre issue des empires coloniaux environnants, britannique et portugais. Dans un contexte devenu politiquement restrictif à l'heure où le BIT s'efforçait, péniblement, de lutter contre le travail forcé en contexte colonial, il importait aux mines du Transvaal de donner internationalement à voir leurs accomplissements sociaux et sanitaires⁴⁷.

Tout en retenant cette explication, il nous paraît nécessaire de la compléter en prenant au sérieux les observations, éparses mais très explicites, formulées

46. *Silicosis. Records of the International Conference held at Johannesburg, 13-27 August 1930*, Genève, BIT, 1930, <http://www.ugr.es/~amenende/investigacion/ILO-Silicosis-Conference-1930.pdf>

47. Jock McCulloch, « Air Hunger: The 1930 Johannesburg Conference and the Politics of Silicosis », *History Workshop Journal*, 72 (1), 2011, p. 118-137.

lors de la conférence par les experts sud-africains – en rangeant sous ce vocable les médecins mais aussi les responsables économiques et administratifs présents. S'assurer de disposer d'un nombre suffisant de mineurs ne dépendait pas seulement de l'immigration. La contrainte imposait également, en particulier pour les postes qualifiés réservés aux Blancs qui possédaient un précieux savoir-faire souvent acquis sur le tas, de garder aussi longtemps que possible les travailleurs en activité tout en maintenant leur productivité. L'un des premiers obstacles était ici la silicose, qui pour des raisons géologiques – forte teneur en quartz de la roche, alors forée à sec –, se déclenchait en Afrique du Sud avec une rapidité particulièrement grande.

L'équation est formulée de manière parlante par l'un des principaux experts présents à la conférence, le physiologiste britannique Anthony Mavrogordato, chercheur au *South African Institute for Medical Research*⁴⁸. Celui-ci vante les améliorations sanitaires dans les mines en considérant que grâce à elles, « le premier stade de la silicose se déclenche aujourd'hui en treize ans, au lieu de huit à neuf ans [dans le passé]. Si le temps nécessaire pour produire une silicose clinique pouvait être repoussé jusqu'à vingt ans, la silicose pourrait être considérée comme éradiquée du point de vue social »⁴⁹. Ce surprenant étiquetage, transformant un problème sanitaire et la contrainte économique qu'il crée en un problème « social », explicite la perception du problème : pour les compagnies aurifères, la silicose n'importe que pour autant qu'elle frappe les mineurs en activité.

En prêtant attention aux procès-verbaux, il apparaît que cette préoccupation explique les taux d'indemnisation relativement favorables servis aux mineurs. Certes, les très actifs syndicats de mineurs blancs ont fait pression en ce sens, dans un pays, on l'a dit, où la dangerosité de l'exploitation minière était particulièrement élevée. Le gouvernement y a également contribué en escomptant, comme on le faisait souvent à l'époque – et souvent en vain – que des tarifs élevés de réparation financière encourageraient les employeurs à investir dans la prévention⁵⁰. Mais il reste à savoir pourquoi les compagnies minières ont accepté de telles conditions de réparation dans un pays où, industrie quasi-exclusive, leur pouvoir de pression était réel.

48. W.J. O'Connor, *British Physiologists, 1885-1914. A Biographical Dictionary*, Manchester, Manchester University Press, 1991, p. 118.

49. *Silicosis. Records of the International Conference...*, *op. cit.*, 8th Sitting, p. 79.

50. Pour une synthèse, cf. Sue Morrison, *The Silicosis Experience in Scotland...*, *op. cit.*, p. 58 sq.

A.B. Du Toit, président du *Miners' Phthisis Board* – *Miners' phthisis* étant au début du siècle l'appellation sud-africaine de la silicose –, expose en notes dramatiques le dilemme auquel elle se confronte. Si « un système d'indemnisation trop ruineux équivaldrait à un lent suicide », une indemnisation trop réduite serait aussi néfaste. Aucune profession de substitution n'étant disponible, elle pousserait les mineurs silicosés à tout mettre en œuvre pour rester en activité aussi longtemps que possible, ce qui se traduirait inévitablement par la baisse des rendements.

Du point de vue sud-africain, la réunion d'une partie des meilleurs experts médicaux du monde dans le domaine des maladies de l'empoussièremement se révèle ici comme un moyen de faire avancer deux questions à la fois complexes pour l'état des connaissances médicales et vitales pour l'organisation industrielle du travail. La première consiste à savoir à partir de quel moment la silicose, maladie difficile à observer cliniquement, commence à nuire à la productivité des travailleurs. L'un des principaux résultats de la conférence, l'établissement d'une classification en trois stades qui se diffusera mondialement et reste aujourd'hui en vigueur, en est la traduction directe : elle sert explicitement, dans les débats de la conférence, à déterminer à quel moment l'indemnisation devra commencer.

La seconde priorité est de savoir dans quelle mesure il est possible de retarder le processus qui fait progressivement des mineurs malades de véritables invalides⁵¹. À cette fin, le responsable médical des mines du Transvaal, A.J. Orenstein, n'hésite pas à minimiser les améliorations obtenues par la prévention, dans l'idée de déplacer les budgets qui lui sont consacrés à la réadaptation (*rehabilitation*) des mineurs malades, afin de maintenir aussi longtemps que possible les mineurs (blancs et qualifiés) en activité.

En quoi ces considérations contextuelles, liées aux contraintes de gestion du moment, ont-elles structuré durablement – au point de rester d'actualité de nos jours – le savoir médical ? C'est ici qu'opère un surprenant dialogue entre la recherche médicale d'aujourd'hui et le travail de l'historien. Ce que suggère la première est que la silicose ne capture vraisemblablement qu'un type d'effets

51. Les aspects sociaux et historiques de ce processus de dégradation physique ont été étudiés par Ronald Johnston et Arthur McIvor, « Oral history, subjectivity, and environmental reality: occupational health histories in twentieth-century Scotland », *Osiris*, 19, 2004, p. 234-249. Les auteurs l'assimilent à une castration pour des travailleurs habitués, lorsqu'ils sont dans la force de l'âge, à mettre en avant leur « masculinité ».

pathogènes de la silice : des effets liés à une exposition continue et durable sur une période qui peut aller de quelques années lorsqu'elle est intense – ce qui est le cas dans des activités comme le travail en bowette, le percement de tunnels, le sablage –, à deux ou trois décennies lorsqu'elle est moyenne – cas le plus emblématique des mineurs de charbon du deuxième tiers du xx^e siècle en Europe. Par rapport à ces formes les plus connues, les travaux médicaux contemporains pointent des risques « atypiques » de contact avec la silice, atypiques tant par leurs causes – des expositions brèves mais intensives, pas nécessairement professionnelles, comme par exemple un travail de ponçage ou de polissage concentré sur quelques semaines pour un bricoleur amateur –, que par leurs effets – des maladies auto-immunes non nécessairement pulmonaires.

De ces risques, on peut dire qu'ils sont restés à l'écart du savoir médical établi. Les voit-on donc à l'œuvre lors de la conférence de 1930, qui précisément a contribué à sceller ce savoir ? Le verbe *voir* peut ici être pris au sens littéral. Les pistes de recherche des médecins d'aujourd'hui permettent de revenir sur l'impensé⁵² de ce colloque : la mise au second plan des mineurs noirs. Celle-ci est justifiée par un argumentaire récurrent : qu'ils viennent d'Afrique du Sud ou des contrées environnantes, ces mineurs, d'origine rurale, ne sont employés que sur une période brève, une ou deux années, avant de retourner dans leur village d'origine. Sans parler de la dimension proprement raciale, on comprend qu'un tel discours soit recevable pour les étrangers qui ont fait le voyage de Johannesburg : comme c'est toujours le cas de nos jours, le *turnover* de la main-d'œuvre, lorsqu'il est praticable, est l'un des outils de « prévention » les moins coûteux en matière de maladies professionnelles. Aucun des membres du congrès de 1930 n'interroge l'efficacité de ce dispositif : l'argumentaire des responsables sud-africains, qui garantit que les Noirs sont protégés de la silicose par la brièveté de leur exposition à la silice, est implicitement accepté par tous.

Or, l'ouverture progressive des archives dans l'Afrique australe post-apartheid lève le voile sur un bilan sanitaire plus complexe. Une partie des mineurs noirs employés de manière temporaire sont rapatriés chez eux dans un état médical désastreux⁵³. Il semble que la tuberculose, liée aux conditions de

52. Pour approfondir et élargir le thème de l'impensé, voir « l'œil qui pense », le « vrai d'expérience » et le « vrai de signification » dont traite Gérard Lenclud, « Quand voir, c'est reconnaître. Les récits de voyage et le regard anthropologique », *Enquête*, volume « Les terrains de l'enquête », 1, 1995, p. 113-129.

53. Jock McCulloch, « Air Hunger... », *op. cit.*

vie extrêmement dures qui leur étaient faites, en soit la cause la plus fréquente, mais il est difficile d'exclure le poids des facteurs proprement professionnels : la combinaison entre tuberculose et silicose, qui en France reçut le nom de silico-tuberculose, est d'une dangerosité extrême. Nous allons nous efforcer d'enquêter sur le sort de ces mineurs, mais à ce stade il soulève une question cruciale. La focalisation sur l'exposition durable et moyenne à la poussière de silice, à l'origine de la définition médicale de la silicose, résulte de l'organisation du travail dans les mines d'or sud-africaines, organisation dans laquelle les postes de cycle de vie étaient réservés à une main-d'œuvre qualifiée et donc précieuse pour ses employeurs, laquelle correspondait en outre au sommet d'une hiérarchie raciale dans un pays où le syndicalisme était l'apanage des Blancs⁵⁴. L'organisation sanitaire et assurantielle ne fit que renforcer et, en quelque sorte, objectiver ce biais de perception. Les médecins sud-africains étaient les grands connaisseurs de la silicose, mais leur savoir ne portait que sur une fraction du risque causé par la silice. L'invisibilité cognitive des mineurs noirs, recrutés pour les postes de travail les plus dangereux, et donc exposés par excellence à des taux d'empoussièrement très élevés, s'est traduit par un désintérêt de la médecine pour les formes d'exposition brèves mais intenses à la silice.

Le poids des circonstances initiales (la conférence de 1930) ne suffit pas à expliquer ce biais de perception. S'il s'est perpétué au cours des décennies suivantes d'exploitation minière dans les pays industrialisés, c'est d'abord que l'équation économique qui la fondait s'est retrouvée ailleurs sous d'autres formes. Dans un régime monétaire où prévalait le *Gold Exchange Standard*, les compagnies des mines d'or du Transvaal produisaient un matériau au prix fixe et se voyaient contraintes de serrer leurs charges d'exploitation. *Mutatis mutandis*, les peu rentables houillères européennes se retrouvèrent dans une situation comparable après-guerre. Surtout, qu'elle fût pratiquée en régime capitaliste, nationalisé ou socialiste, l'exploitation minière a, comme en Afrique du Sud dans un contexte spécifique de politique raciale, mis en œuvre sous diverses formes une gestion également duale de la main-d'œuvre : d'un côté des mineurs de cycle de vie soumis à un risque moyen mais continu, et de l'autre des mineurs moins bien intégrés – immigrants étrangers ou coloniaux, jeunes immigrants intérieurs d'origine rurale, prisonniers de guerre et, dans

54. Pour une comparaison avec la mixité raciale dans le syndicalisme du sud des États-Unis, cf. Peter Alexander, « Race, class loyalty and the structure of capitalism: Coal miners in Alabama and the Transvaal, 1918-1922 », *Journal of Southern African Studies*, 30 (1), 2004, p. 115-132.

les régimes autoritaires, prisonniers politiques – promis aux postes de travail où les risques de toutes natures étaient les plus intenses. Cette dualité, typique dans l'analyse du marché du travail quoique historiquement variable dans ses modalités⁵⁵, est plus généralement un facteur-clé de l'inégalité face au risque professionnel. Dans le cas présent, elle a garanti la transposition jusqu'à nos jours d'une priorité du savoir médical. Celle-ci était indissolublement liée à la segmentation de la main-d'œuvre prévalant dans l'organisation du travail dans les mines sud-africaines, organisation où se chevauchaient qualifications, race, et durée d'emploi.

En 1934, le Bureau international du travail a solidifié par la convention internationale définissant la silicose un arrangement où les considérations utilitaristes se mêlaient au souci de protéger la main-d'œuvre. Une génération plus tard, en 1958, l'établissement, sous son égide, du premier jeu de clichés radiologiques standardisés *visualisant* les manifestations de la silicose a lui aussi servi de base à d'indiscutables avancées dans la politique de prévention des mines⁵⁶. Mais les critères retenus pour définir la silicose, et le cantonnement du risque silice à un risque de cycle de vie, ont freiné pour longtemps la reconnaissance d'autres maladies, reconnaissance médico-légale pour certaines pneumoconioses⁵⁷, et reconnaissance proprement médicale peut-être – sans doute – pour toute une série de maladies systémiques dans lesquelles, au moins pour partie, joue un facteur d'exposition environnemental – *i.e.* sans exclure la participation aussi d'un facteur génétique. Le recours à l'histoire sert ici à la médecine à affermir des observations qui, autrement, resteraient disparates et manqueraient à cerner l'unité du facteur de risque et la diversité de ses implications.

55. Gérard Vindt, *Les hommes de l'aluminium. Histoire sociale de Pechiney, 1921-1973*, Paris, Les Éditions de l'Atelier, 2006.

56. Pour une défense de la politique sanitaire des houillères de France, voir les archives de Claude Amoudru, déjà citées.

57. Outre l'exemple déjà discuté de la pneumoconiose du houilleur en 1980, c'est le cas de la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) du mineur de charbon, reconnue en 1992 avec création du Tableau 91 des maladies professionnelles, suivie quatre ans plus tard par la BPCO du mineur de fer (Tableau 94).

