

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE DU TRAVAIL DE LA RÉGION AUVERGNE

SÉANCE DU 12 JANVIER 1979

Présidence : M. VINCENT.

COMMUNICATIONS

Risques pulmonaires professionnels liés à l'utilisation du talc dans l'industrie du caoutchouc

par P. CATILINA, P. ISSERT et P. ODENT

Depuis de nombreuses années, périodiquement, la littérature médicale s'intéresse au talc rappelant soit son innocuité, soit ses propriétés pathogènes.

Récemment, quelques auteurs sont revenus sur cette question et la Grande Presse non spécialisée a repris à son compte à l'étranger ou en France les constatations faites relatives aux propriétés de certains talcs pour parler d'action fibrogène, cancérigène...

Il nous a paru important, dans ce contexte, de faire part de nos recherches menées dans un secteur qui traditionnellement depuis de très longues années fait appel au talc dans son processus de fabrication.

Le talc dans l'industrie du caoutchouc. Il est utilisé notamment comme agent anticollant des gommages en cours de fabrication et très accessoirement comme charge dans les mélanges.

Industrie du pneumatique. Le talc saupoudre les balles de gomme naturelle (constituées de la compression de feuilles de latex) puis les morceaux obtenus par tranchage, déchiquetage pour faciliter le travail des outils et éviter le collage des fragments au cours du mélangeage, des pesées ultérieures, de l'évacuation et de l'introduction dans les mélangeurs internes.

Les pains de gomme synthétique, présentés actuellement sous film plastique, ne présentent plus de talcage. Cependant, on a encore un large recours aux gommages naturelles d'origine variée.

Industrie du caoutchouc industriel. Le talc y est plus largement employé, notamment dans deux types d'opérations :

— *l'extrudage d'un fourreau caoutchouc sur tringle.* On peut rapprocher de cette opération l'extrudage des tubes ;

— *la confection par tranchage de petits morceaux de caoutchouc de 2 à 5 cm de côté destinés à alimenter les extrudeuses.*

CONDITIONS DE L'ÉTUDE.

Nous nous sommes adressés à deux populations de travailleurs exposés au talc depuis de nombreuses années, surveillées régulièrement par nos soins, l'une appartenant à l'industrie du pneumatique, l'autre du caoutchouc industriel : usines parfaitement indépendantes l'une de l'autre.

Ont été pratiquées régulièrement, la surveillance radiologique, la surveillance des conditions de travail, la surveillance des produits utilisés. Un bilan médical a été conduit en 1978 sur le personnel le plus anciennement exposé aux postes cités plus haut, associant : examen radiologique pulmonaire, examens fonctionnels respiratoires et bilan général.

Le talc utilisé a fait l'objet d'analyses régulières (département de Minéralogie de la Faculté des Sciences : P^r Lapadu-Hargues) tant sur la partie totale (présentation commerciale) que sur la seule partie inhalable (particules inférieures à 5 μ) que nous avons séparée pour étude. Notre étude a été étendue aux talcs utilisés industriellement dans divers pays.

RÉSULTATS

A. Industrie du pneumatique. Le tranchage des pains de gommages naturelles, le déchiquetage, le mélangeage, le pesage sont des opérations proches les unes des autres impliquant un empoussiérage important et presque identique pour tous les ouvriers.

Les aspirations ont été, jusqu'en 1973, plus ou moins efficaces mais on a pu réduire notablement l'empoussiérage puisqu'à cette époque les concentrations en particules inhalables variaient de 800 à 3 000 particules/ml. Actuellement, l'empoussiérage se situe à 10 particules/ml en moyenne.

— *Le talc :* traditionnellement, l'industrie du caoutchouc en France utilise le talc de Luzenac.

Le tableau I résume nos constatations sur le personnel exposé, la dernière radiographie pulmonaire 1977-1978 ayant été interprétée par l'un de nous, pneumophtisiologue. Par principe, n'ont été admis depuis toujours dans ces postes de travail que des sujets indemnes de toutes affections O.R.L. et broncho-pulmonaire.

En conclusion, il n'apparaît aucune anomalie évocatrice de silicose, de surcharge, aucune atteinte pleurale, aucun trouble fonctionnel respiratoire.

B. Industrie du caoutchouc industriel.

La population examinée a été exposée au talc de 1946 à 1963 à des postes de travail divers impliquant des empoussiérages très variables dont nous n'avons qu'une idée imparfaite quant aux concentrations. Des mesures faites sur le matériel qui fonctionnait encore après 1963 ont montré des empoussiérages allant de 150 à 6 500 p/ml (toutes particules réunies). Mais depuis 1963, les personnes qui ont fait l'objet de notre investigation ont été affectées au tranchage de la gomme à des machines appelées *cubeuses*. Elles y ont été affectées de 1963 à 1973 et ont été exposées à des concentrations très importantes allant de 3 500 p/ml pour les plus faibles à 29 000 p/ml pour les plus fortes, l'essentiel des résultats se situant aux alentours de 12 000 particules de moins de 10 μ par ml.

Une nouvelle installation en 1973, ainsi que l'utilisation d'un talc traité, a permis de réduire le niveau d'empoussiérage de façon importante.

Le talc a toujours été, là aussi, le talc de Luzenac *. Les mesures régulières pratiquées depuis 1965 (étude optique, chimique, et diffractométrique associées) et a posteriori sur des échantillons de talc anciens n'ont jamais permis de mettre en évidence de fibres longues, de silice quartz supérieure à 3,5 % ou d'autres impuretés.

Les analyses faites sur la seule fraction inhalable des talcs (particules inférieures à 5 μ) ne montrent pas de silice quartz détectable ou des taux toujours inférieurs à 1 % (voir plus loin).

Nos constatations d'ordre médical sont résumées dans le tableau II d'où nous pouvons conclure qu'il ne nous a pas été possible de mettre en évidence d'action pneumoconiotique, fibrogène, de surcharge, ni de lésions pleurales.

Tirés à part : P^r P. Catilina, Faculté de médecine, 28, place Henri-Dunant, 63000 Clermont-Ferrand.

* (Talc industriel dénommé actuellement : standard ou n° 2).

TABLEAU I

Noms	Age	Durée d'exposit. en années	Radiographie	C.V. mesurée en l	C.V. mesu. C.V. théo * %	V.E.M.S. en l mesuré	V.E.M.S. C.V.
Trancheurs de gomme :							
P. Raymond	47	20	accentuation broncho-vasculaire base G.T.P.N.	4,16	100	3,24	77,7
G. Maurice	44	21	T.P.N. thorax d'obèse	3,66	90	3,08	84,1
G. Antonio	52	23	T.P.N.	4,75	100	3,40	71,5
M. Jean	47	23	T.P.N.	3,81	100	3,03	79,5
A. Octavio	54	13	T.P.N. séquelles de fracture de côtes	3,15	90	2,62	83,1
M. Henri	56	25	T.P.N.	3,72	100	3,2	86
Surveillants de déchetueuses :							
D. Armando	33	5	T.P.N.				
B. Henri	52	5	T.P.N.	3,41	93	2,65	77,7
G. Raoul	50	14	T.P.N. thorax obèse	3,35	99	2,78	84,9
		10 brossages					
		4 autres					
Divers postes : nettoyage balles, mélangeurs, exposition à d'autres produits pulvérulents que le talc							
G. René	51	21	T.P.N.	3,98	100	2,84	71,3
A. Pierre	46	16	T.P.N.	4,76	100	3,69	77,5
C. René	50	24	T.P.N. côtes horizontales pléthore	3,92	100	2,53	64
Conclusions d'ensemble		âge moyen = 48,5	moyenne d'expo. = 17,5	R.A.S.	* valeurs C.E.C.A.	M403 Sandoz	

TABLEAU II

Sujets exposés	Age au moment du bilan	Durées d'exposition (en années)	Radiographies	CV mesurée en l	CV théorique p. 100	V.E.M.S. C.V. (p. 100)
				* Ergospirotest Erich Jaeger		
H.L. 1946-1973	53	(18 + 10) 28	I.T.P.N.	2,88	70	80
G.R. 1950-1973	49	(13 + 10) 23	I.T.P.N.	2,82	71	89
G.G. 1950-1973	47	(13 + 10) 23	I.T.P.N.	3,51	82	77
A.M. 1945-1973	58	(18 + 10) 28	I.T.P.N.	3,57	79	81
C.P. 1951-1972	52	(15 + 8) 23	I.T.P.N.	3,09	76	80
F.G. 1950-1972	55	(15 + 7) 22	I.T.P.N.	2,46	63	87
F.J. 1947-1973	51	(19 + 8) 27	I.T.P.N.	4,26	94	70
C.A. 1955-1971	53	(10 + 6) 16	I.T.P.N.	3,51	70	87
M ^{me} M.M. 1946-1971	59	(16 + 9) 25	I.T.P.N.	3,12	94	78
M ^{me} B.A. 1947-1970	57	(15 + 8) 23	I.T.P.N.	2,19	60	75
M ^{me} A.B. 1950-1970	48	(13 + 7) 20	I.T.P.N.	2,64	60	76
M ^{me} S.S. 1949-1969	50	(13 + 7) 20	I.T.P.N.	2,73	74	62
M ^{me} V.A. 1950-1970	53	(13 + 7) 20	I.T.P.N.	2,61	67	65
M ^{me} P.O. 1946-1970	58	(17 + 7) 24	I.T.P.N.	2,20	70	80
Conclusions d'ensemble		moyenne d'âge 53 —	moyenne d'exposition (+) = 23	I.T.P.N.	pas d'anomalie évidente	

* 2 personnes affectées dans l'atelier des cubeuses (42 et 50 ans) ont dû être réorientées très peu de temps après leur admission, un terrain bronchiteux chronique peu évident cliniquement ayant entraîné des troubles dyspnéiques dès leur affectation.

COMMENTAIRES

L'intérêt de cette étude réside dans le fait que nos observations cliniques intéressent un personnel exposé à des conditions de travail qui ont fait l'objet de mesures suffisantes pour permettre de les rapporter à un risque connu.

Le talc utilisé a toujours été celui de Luzenac (qualité industrielle, n° 2) analysé par nos soins régulièrement depuis 16 ans et nous considérons que le mélange minéralogique de talc (silicate de magnésie hydratée) et de chlorite magnésienne (silicate aluminomagnésien hydraté) n'a pas montré d'action pathogène.

En effet, nos études ont montré qu'il y avait une différence importante entre la composition de la fraction inhalable du talc et

la composition globale. Après séparation des particules inférieures à 5μ , on constate de façon constante que la silice cristalline est pratiquement absente de la fraction inhalable dans la variété de *talc* utilisé. C'est donc bien un mélange minéralogique de talc et de chlorite auquel nos sujets ont été exposés.

La plupart des études cliniques (accompagnées assez rarement d'analyses relatives aux produits inhalés) essaient de tirer des conclusions de rapprochements hasardeux.

La part du médecin dans le choix d'un talc n'est pas négligeable. Il convient d'attacher une particulière importance à quatre paramètres :

— *la granulométrie* : la fraction des particules inférieures à 5 microns est fort variable (12 % à 92 % en poids dans une recherche que nous avons faite sur la plupart des talcs utilisés industriellement à l'heure actuelle) ;

— *la teneur en silice cristalline* : elle devra être recherchée sur le produit commercial (0,7 à 60 % dans notre recherche) et la seule fraction faite de particules inférieures à 5 microns. Ceci est important pour un talc qui contiendrait 3 à 5 % de silice cristalline (c'est le cas de nombreux talcs), la silice cristalline pouvant se

situer dans ou hors la fraction respirable ; un talc constitué de plus de 90 % de particules inférieures à 5μ (donc finement micronisé), doit inciter à de grandes réserves même si sa teneur globale en SiO_2 cristalline est faible, à plus forte raison s'il contient 40 à 60 % de cette même silice.

— *la teneur en fibres longues* : nous n'en avons jamais rencontré dans le talc de Luzenac au contraire de certains talcs canadiens ou américains. Une étude américaine (NIOSH-OSHA) récente (mai 1977) montre qu'une proportion non négligeable de talcs U.S. contient des fibres minérales ;

— *la teneur en certains composés métalliques ou métalloïdiques* qui peuvent, par leur forte concentration, poser pour quelques talcs étrangers des problèmes (composés du manganèse par exemple).

Ces considérations permettent d'expliquer très vraisemblablement les différences évidentes que l'on constate dans les résultats publiés par divers auteurs au niveau de l'enquête clinique et qui tendent à attribuer au *talc*, terme éminemment ambigu désormais, des propriétés qui appartiennent à la silice cristalline, aux fibres longues minérales de type asbeste et peut-être à d'autres impuretés métalliques pour certains talcs étrangers.