

On peut rattacher à la chalicose la *maladie des potiers*, étudiée par M. Greenhow, et dans laquelle l'altération du poumon est déterminée par l'action de particules siliceuses et alumineuses. On peut en rapprocher aussi les lésions pulmonaires observées par M. Greenhow chez un certain nombre de *séranciers* ou *peigneurs de lin*. On trouve en effet, dans ces cas, des nodules de pneumonie chronique noirs et dans lesquels l'analyse chimique révèle la présence de la silice. Une semblable lésion n'a rien qui doive surprendre, les cendres de la tige du lin renfermant, d'après Mussprat, 12 pour 100 d'acide silicique (Charcot).

La maladie des *aigiseurs* consiste dans un engorgement du tissu pulmonaire, quelquefois avec excavation, entretenu et aggravé par la présence de corps étrangers, lesquels ne peuvent être expulsés ni résorbés. La première période correspond à la présence seule des corps étrangers dans les poumons; la deuxième, à l'altération du tissu pulmonaire (engorgement et induration); la troisième, à l'existence de cavernes.

Dans la première période, caractérisée par la présence des corps étrangers dans les poumons sans altération du tissu de ces organes, nous trouvons de la toux sèche, ou plus souvent suivie d'une expectoration blanchâtre, filante, peu abondante, excepté le matin. Point d'hémoptysie. Le malade vomit souvent à son réveil des matières bilieuses, glai-reuses; la respiration est vésiculaire, mais moins moelleuse qu'à l'état normal et l'on perçoit à l'auscultation [de très légers craquements. La sonorité est bonne. Du reste, point de diminution des forces.

Dans la seconde période, qui correspond à l'engorgement du tissu pulmonaire, le malade tousse, il expectore des crachats blancs ou blancs-verdâtres, quelquefois même rougeâtres et éprouve assez souvent de petites hémoptysies. Il ressent de la dyspnée pour le moindre exercice; la sonorité de la poitrine est beaucoup diminuée et la respiration est sourde, dure. Des râles se font entendre, ils dépendent de la bronchite qui coexiste presque toujours. Du reste, point de fièvre; l'appétit, les forces sont en assez bon état.

Dans la troisième période, des cavernes existent dans les poumons; l'aigiseur est forcé, bon gré, mal gré, de s'arrêter; jusqu'alors, en dépit de l'induration partielle de leurs poumons, beaucoup d'entre eux n'ont pas interrompu leur travail. La toux est très fréquente, l'expectoration très abondante; il se manifeste de temps en temps des hémoptysies effrayantes par la quantité de sang rejeté. A l'auscultation, on n'entend presque plus la respiration vésiculaire, mais à sa place des râles ronflants et sibilants généralisés et, dans certains points, des râles caverneux. A la percussion, on ne trouve presque partout que matité. L'état général est en rapport avec l'état local; fièvre continue avec exacerbation le soir, sueurs, insomnie, amaigrissement, dyspnée, vomissement; la mort arrive enfin.

Cette maladie se développe lentement et insensiblement. On la voit se poursuivre dix-huit mois, deux ans, trois ans, quatre ans même.

Les crachats d'un aigiseur qui travaillait à sec renfermaient, outre les cellules d'épithélium provenant de la bouche et du pharynx, des globules de sang, des globules de pus et de mucus, et enfin des particules d'acier et des fragments de grès, dont la quantité était d'autant plus abondante qu'il s'était écoulé un temps moins long depuis la cessation du travail<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Dans une autopsie faite par le docteur Hall, les parties altérées des poumons renfermaient çà et là des particules de grès, mais il n'est pas parvenu à y démontrer l'existence de particules métalliques.

Alors même qu'il ne s'est pas développé chez les ouvriers qui travaillent dans ces conditions de pneumonie spéciale, leurs poumons contiennent un taux élevé de silice; ainsi, chez les tailleurs de pierre, M. Kussmaul a trouvé trois fois plus de silice que chez des individus de même âge placés en dehors de la profession. Dans un travail plus récent portant sur dix-neuf autopsies, dont quatre suivies d'analyse chimique, M. Meinel a trouvé comme minimum de silice dans les poumons des tailleurs de pierre 25,5 pour 100, comme maximum 45 pour 100, alors que chez les vieillards placés en dehors de cette profession, le chiffre de la silice ne dépasse pas 16,69 pour 100. M. Riegel, de son côté, est arrivé à des résultats très analogues.

Quelle que soit la profession ayant déterminé la chalicose, les lésions anatomiques ne présentent pas bien entendu de différences et elles peuvent être résumées de la façon suivante, d'après les observations de MM. Peacock, Desayvre, Hall, Meinel, etc.:

Les poumons sont farcis de nodules généralement petits, quelquefois volumineux (Hall), durs, arrêtant le scalpel. Ces petits nodules présentent en général une coloration noire plus ou moins foncée. L'analyse microscopique y fait découvrir: 1° une hypertrophie fibroïde de la gangue conjonctive entraînant le rétrécissement ou l'oblitération des alvéoles dans les parties correspondantes; 2° des particules de silice reconnaissables à leurs caractères micro-chimiques et morphologiques, et enfin des particules noires ayant l'apparence de la matière charbonneuse. Les auteurs ne s'expliquent pas nettement à ce sujet. S'agit-il d'un pigment hémétique ou bien de matière charbonneuse? Cette dernière opinion est la plus vraisemblable si l'on en juge par les faits de pneumonie chronique indépendante de la chalicose et dans lesquels on constate une augmentation manifeste dans la quantité de la matière charbonneuse. 3° Dans un certain nombre d'observations, on trouve signalée l'existence de cavernes indépendantes, bien entendu, de toute lésion tuberculeuse.

Nous terminerons cette étude anatomo-pathologique que nous empruntons aux leçons du professeur Charcot en donnant quelques caractères morphologiques et chimiques permettant de reconnaître les particules siliceuses au sein des foyers d'induration:

1° Dans plusieurs observations, on signale de petites particules cristalloïdes réfractant fortement la lumière, faciles par conséquent à distinguer des particules de charbon;

2° Les caractères chimiques sont faciles à rechercher. On soumet les nodules à la dessiccation lente, puis on les brûle à l'aide d'un jet de gaz. Le résidu est traité par l'eau régale qui dissout tout ce qui n'est pas de la silice. Celle-ci est alors recueillie sur une lame de platine et exposée aux vapeurs d'acide fluorhydrique qui en déterminent la dissolution.

Cependant *a priori*, comme le fait observer le professeur Charcot, on est porté à penser que, de même qu'il existe chez l'homme une *anthracose physiologique*, de même aussi il doit exister une *chalicose physiologique*, produite par l'introduction dans les voies respiratoires des poussières siliceuses qui existent normalement dans l'atmosphère. Le fait, du reste, a été mis hors de doute par les recherches de M. Kussmaul. Démontrant que, de même que l'anthracose, la chalicose physiologique se développe avec l'âge, il a fait voir, en effet, que, tandis qu'il n'existait pas de silice dans le poumon du nouveau-né, il en existait déjà des traces chez un enfant de sept mois, et enfin chez l'adulte en dehors de toute influence professionnelle, on en rencontrait en moyenne de 1 à 2 grammes pour les deux poumons. Ces recherches ont été, du reste, reprises et complétées par M. Riegel (1875), et cet auteur est arrivé à des résultats concordants, ainsi que le prouve le tableau suivant:

Enfant de 4 semaines. . . . .	silice. 0
— de 4 mois. . . . .	2,44 % du poids des cendres.
Adulte de 47 ans. . . . .	15,59 % —
— de 69 ans. . . . .	16,69 % —

Ainsi donc, la proportion de silice dans le poumon augmente avec l'âge. Du reste, jamais on n'a trouvé chez des sujets placés dans des conditions normales, quel que fût leur âge,



des chiffres comparables à ceux qui se produisent sous l'influence de certaines professions. Il importe de plus de faire remarquer avec M. Kussmaul que nulle part dans l'organisme, si ce n'est dans les cheveux, la silice n'est aussi abondante que dans les poumons. Dans le sang, il n'en existe que des traces. Dans le foie, la rate, les muscles, le cerveau, elle est en quantité très minime. Ces résultats conduisent à admettre que la silice qu'on rencontre dans les poumons en proportion si forte y a été introduite du dehors.

Chez les aiguiseurs, les poussières inspirées ont été la silice et le fer, c'est-à-dire qu'il y a eu à la fois *chalicosis* et *siderosis*. Cette forme de pneumoconiose est très grave. Des caractères importants l'absence d'hérédité et d'éléments tuberculeux la distinguent de la phthisie tuberculeuse, avec laquelle elle offre certaines analogies<sup>1</sup>.

Le tableau suivant donne le chiffre de la vie probable chez ces différents groupes d'ouvriers.

VIE PROBABLE

AGE ACTUEL	DES AIGUISEURS					DE LA POPULATION.	
	A SEC.	A SEC ET HUMIDE.			HUMIDE.	En Angleterre et pays de Galles.	Dans les contrées agricoles.
	Fourchettes.	Canifs.	Rasoirs.	Ciseaux.	Scies.		
20	28,75	32,75	31,88	38,25	48,68	54,97	57
25	32,85	36,22	34,84	40,59	49,53	57,62	59,71
30	36,01	39,67	38,09	42,82	50,50	60,66	62,28
35	39,21	43,88	41,53	45,53	51,97	62,55	64,66
40	42,44	46,45	43,21	48,53	53,77	64,90	66,76
45	45,71	49,79	48,75	51,80	55,88	67,16	68,68
50	»	53,09	53,25	55,56	58,50	69,56	70,45
55	»	56,54	57,60	59,20	61,04	71,60	72,25
60	»	»	62,19	63,51	64,09	74,96	74,29
65	»	»	»	»	67,46	76,49	76,58
70	»	»	»	»	»	79,62	79,24

Le tableau suivant nous renseigne sur la durée de la vie chez les empointeurs d'aiguilles comparée à celle de la population de toute l'Angleterre et de quelques districts agricoles :

<sup>1</sup> Comme chez les individus atteints de phthisie tuberculeuse, les *cavernes* des aiguiseurs sont situées au sommet des poumons : tantôt la caverne est unique, tantôt il y en a plusieurs de dimensions variables ; les unes, très petites, sont ce qu'on peut appeler des *cavernules* ; d'autres ont des dimensions telles qu'elles pourraient loger le poing d'un adulte (Desayvre).

AGE	AIGUILLEURS	POPULATION	DISTRICTS
		TOTALE	AGRICOLES
20	31,17	54,97	57
25	33,87	57,52	59,71
30	36,77	60,06	62,28
35	39,90	62,55	64,66
40	43,25	64,90	66,76
45	46,82	67,16	68,68
50	»	69,86	70,45

5° Affections pulmonaires succédant à l'inhalation des poussières de silice.  
*Chalicosis.*

Les altérations anatomiques que nous venons de décrire nous ont montré la présence du fer et de la silice dans les poumons. Les cas dans lesquels le *silex* est absorbé pur sont en moins grand nombre.

Le *chalicosis* pathologique, ou pneumoconiose professionnelle produite par la poussière de silex, a surtout été observé chez les tailleurs de pierre depuis fort longtemps, comme l'indique le nom populaire de *maladie de Saint-Roch* qui servait à le désigner. La grande mortalité qui sévit chez ces ouvriers a été remarquée d'abord en Angleterre par Wepfer. Peacock signale le danger qu'entraîne la taille de la pierre meulière ou silex molaire qui, de nature extrêmement dure, est travaillée à sec au ciseau et au marteau, et charge l'atmosphère d'un nuage de poussière siliceuse très fine. L'âge moyen de ces ouvriers n'est, d'après lui, que de vingt-quatre ans ; celui des tailleurs de pierre en général ne dépasse guère trente-six ans.

La poussière de *marbre* expose les ouvriers qui l'inhalent aux mêmes maladies que les précédentes. Il en est de même du *granit*, du *basalte*, du *gneiss* et du *mica* ; le polissage de l'*agate* est également nuisible ; mais la poussière développée pendant cette opération est peu considérable. Un certain nombre de ces ouvriers, les *cantonniers* entre autres, sont, en outre, exposés aux lésions que peuvent occasionner des fragments de silex jaillissant sous l'instrument qui les broie. C'est encore la poussière siliceuse qui fait le danger de l'empointage des aiguilles, opération que nous avons dû ranger dans les professions à poussières ferro-siliceuses, mais où la poussière inspirée est presque exclusivement siliceuse, la pointe de l'aiguille se faisant à l'aide de meules de grès quartzes.

Comme la phthisie silico-métallique, la phthisie siliceuse, que l'on a



nommée aussi phthisie calculeuse, présente les symptômes de la phthisie pulmonaire. On a trouvé les lésions de la pneumonie chronique<sup>1</sup> et des masses dures, que l'analyse chimique a démontré être formées surtout de silice. Meynel, qui a donné à l'affection le nom de chalicosis, a trouvé que dès l'apparition des petites masses grisâtres, la richesse du tissu pulmonaire en silice augmentait proportionnellement à leur nombre. Il y avait, en outre, des adhérences et des épaissements de la plèvre<sup>2</sup>.

Dès 1765, Clozier s'exprimait en ces termes sur cette maladie :

« Quelque forts et robustes que soient ces ouvriers, les uns plus tôt, les autres plus tard, mais ordinairement avant quarante ans, sont attaqués, d'abord d'une toux sèche et presque sans crachats pendant quelques mois. Cette toux devenant ensuite plus grasse, ils crachent beaucoup; d'abord les crachats sont blancs, savonneux et fouettés; ces crachats s'épaississent par la suite, deviennent sanguinolents, puis purulents. Les uns (les malades) sont beaucoup oppressés, les autres presque point. Ils ont très peu de douleur aux poulmons, mais beaucoup plus d'ardeur et de feu à la trachée-artère; leur voix devient rauque; la fièvre est presque continuelle, mais faible. Ils se plaignent assez ordinairement de pesanteur à la région du foie, que j'ai toujours trouvée dure. J'ai aussi remarqué, que dans la plupart le ventre était considérablement tendu dès les commencements du mal, sans que les jambes ni les mains le fussent alors, ce qui arrive par la suite, sur la fin de la maladie; cependant, parmi ces ouvriers, il y en a qui vivent aussi longtemps que les autres hommes et qui ont soixante et soixante-dix ans; entre autres, un filleul de ma mère, qui travaille à ce métier depuis l'âge de douze ans, sans interruption, et qui, à soixante-sept ou soixante-huit ans qu'il a actuellement, est aussi fort, aussi robuste et aussi vigoureux qu'à trente. Mais ce sont de ces élus peu communs qui ont des grâces particulières. Ces malades conservent assez longtemps leur appétit et ne le perdent que quelques mois avant de mourir, c'est-à-dire lorsque la diarrhée leur survient; pour lors, ils maigrissent horriblement et deviennent comme des spectres; les jambes et les pieds leur enflent un peu, ainsi que les mains, et ils périssent peu après que l'enflure de ces parties parait. Ils ne crachent presque plus lorsqu'ils sont atteints de dévoiement. Ils perdent leurs cheveux dans ce temps et la plupart des poils de tout le corps: pour lors, il n'y a plus de sommeil la nuit et s'ils en attrapent quelque peu, ils sont tourmentés de fortes sueurs. Enfin cette cruelle maladie a beaucoup d'affinité et les symptômes sont presque les mêmes que dans la pulmonie ou phthisie ordinaire. Il périt beaucoup de ces gens de la maladie chronique ci-dessus détaillée, qui les tient languissants pendant six mois, un an et même plusieurs années<sup>3</sup>. »

<sup>1</sup> Voir la thèse d'agrégation du professeur Charcot (*De la pneumonie chronique*).

<sup>2</sup> Pour empêcher la pénétration des particules siliceuses, Beltz père a proposé un petit masque très léger, composé d'une mince tranche d'éponge fixée à une voilette métallique qui la maintient au devant de la bouche et des narines. Eulenberg, de Cologne, rejetant l'éponge mouillée, préfère un grillage métallique en forme de masque, recouvert d'une gaze à claire voie; la quantité de poussière qui s'amasse dans les mailles de la gaze fait comprendre l'influence nuisible qu'elle aurait exercée si elle avait pénétré dans les bronches. L. Beltz. *Recherches sur les causes de la mortalité des tailleurs de pierre et sur les moyens de les prévenir* (Thèse de Strasbourg, 1862, n° 600.)

<sup>3</sup> Sur la formation et l'endurcissement du grès, avec la description de la maladie singulière qui attaque les ouvriers qui piquent ou taillent cette sorte de pierre. Leblanc, *L. in Précis d'op. de chir.*, t. I, p. 561. Paris, 1775, in-8°.

#### IV. — AFFECTIONS PULMONAIRES SUCCÉDANT À L'INHALATION D'UN MÉLANGE DE POUSSIÈRES ORGANIQUES ET INORGANIQUES

##### 1° Affections pulmonaires succédant à l'inhalation de la poussière de verre et de cristal.

La silice, à l'état de cristal de roche, est mêlée à des fondants (oxydes métalliques), puis ramollie au feu pour former enfin une pâte fusible nommée verre. Dans le verre ordinaire français qui produit les vitres, les glaces, la verrerie commune, la silice a pour fondants la soude et la chaux. Le cristal est un silicate double de potasse et de plomb, préparé par la fusion de 3 parties de sable pur avec 2 parties de minium et 1 partie de carbonate de potasse.

Le broyage et le blutage de ces matières premières, la pulvérisation et le tamisage de l'émeri employé pour polir les glaces, le polissage, enfin le travail consistant à composer, à l'aide de la batte, les mélanges nécessaires, exposent l'ouvrier verrier à une absorption considérable de poussières, parmi lesquelles les poussières siliceuses sont prédominantes.

L'opération pénible du soufflage à l'emphysème pulmonaire pour conséquence fréquente. Trois ouvriers doivent souffler tour à tour, sans qu'il y ait d'interruption, et de toute leur force, dans une longue canne ou tube de fer; cette opération, outre la fatigue et l'épuisement qu'elle provoque, amène souvent des blessures et des lésions aux lèvres. Il n'est pas rare de voir la syphilis se transmettre ainsi. Un médecin de Lyon, M. Chasagny, a imaginé de donner à chaque souffleur un embout destiné à son usage exclusif, qui s'adapte facilement et rapidement à l'extrémité de la canne, laquelle, ne recevant plus l'application directe des lèvres, cesse d'être un agent médiateur de contagion. Les ouvriers verriers ont bien vite renoncé à l'emploi de cet instrument et ils ont résolu la question d'une façon plus simple. Ils se sont imposé spontanément l'obligation de la visite médicale. Avertis du danger, les ouvriers se surveillent et exercent les uns sur les autres une inquisition permanente qui permet difficilement aux malades de dissimuler leur état. De plus, ils vont à jour fixe réclamer du médecin de l'usine une visite corporelle minutieuse. Ces remarques du professeur Bouchard sont confirmées en partie par M. Diday, qui a cependant vu encore récemment plusieurs exemples de syphilis verrière et qui proteste avec raison contre le laisser aller des ouvriers, l'indifférence de certains patrons et de quelques administrations locales.

Les ouvriers qui taillent le verre sont surtout exposés aux poussières. Les particules de cristal sont absorbées par l'ouvrier, qui subit ainsi le