

Chez les peintres, le broyage, le tamisage, pour ceux qui préparent les couleurs fines; le délayage de la couleur¹, le grattage, surtout des vieilles couches de peinture, chez les peintres en bâtiments, provoquent un dégagement de poussière toxique.

La fabrication des papiers peints à fond blanc, rouge ou jaune, peut engendrer des accidents saturnins. Le fond blanc, en effet, est obtenu à l'aide du blanc de plomb ou céruse; dans les couleurs rouges, on ajoute souvent à la laque et au carmin du minium. Enfin les couleurs jaunes sont presque toutes dues à l'oxyde, à l'oxychlorure, à l'iode et au chromate de plomb.

Cette fabrication comporte des opérations successives : *préparation de la couleur; fonçage du papier; étendage, satinage et découpage* qui, toutes, exposent l'ouvrier à l'absorption des couleurs; mais le *satinage des rouleaux*, alors qu'ils sont très secs, est le plus dangereux de ces travaux; il se détache, grâce au frottement de la brosse, un grand nombre de molécules pulvérulentes plombiques. Le *veloutage* est aussi particulièrement redoutable. L'ouvrier, en effet, doit tamiser du drap réduit en poudre fine coloré par du minium, sur des surfaces enduites d'une colle d'empois ou de gomme.

Les procédés sont les mêmes chez les *fabricants de cartes*, dites de *porcelaine*, préparées au blanc de plomb, etc.; il y a le fonçage, le satinage; et le *polissage au laminoir* oblige souvent l'ouvrier à rester penché sur son établi, absorbant ainsi la poussière toxique qui se dégage.

Pour obtenir sur les tissus des dessins de broderie, l'on procède par le décalquage.

1° Le dessin est tracé sur une feuille de papier, puis piqué;

2° Il est appliqué, poncé sur l'étoffe; puis on les maintient l'un et l'autre au contact, à l'aide de poids placés sur différents points de leur surface.

3° On fait ensuite pénétrer avec une ponce, à travers tous les trous du papier, une poudre résineuse de couleur différente de celle de l'étoffe; on obtient ainsi la reproduction exacte des contours du dessin piqué.

4° On fixe la poudre en appliquant ou passant un fer chaud sur le tissu.

Lorsqu'il s'agit de reproduire le dessin sur une étoffe noire, soie, drap ou velours, on emploie une poudre blanche, mêlée dans des proportions à peu près égales à une matière résineuse; cette poudre est la céruse ou blanc de plomb. Pour poncer convenablement un dessin, on est forcé d'avoir recours à une grande quantité de poudre, qui, sans cesse agitée par la ponce, se dissémine incessamment dans l'atmosphère.

Le dessinateur est en outre presque toujours courbé sur son travail, de telle sorte que chaque inspiration introduit une grande quantité de poussière dans la poitrine. La nature de l'étoffe joue également un rôle dans le développement des accidents, suivant qu'elle exige une quantité de poudre plus ou moins grande ou un temps plus ou moins long. Le tulle qui doit être *brodé jardinière*, dont les mailles sont larges, demande beaucoup plus de blanc et un temps quelquefois énorme pour que ce blanc se fixe sur le fil si mince qui en forme le réseau; il en est de même de certains cachemires imitation de l'Inde, sur lesquels il faut tracer des dessins extrêmement riches².

Les fleurs, qui constituent plus particulièrement ce qu'on appelle les *applications de Bruxelles*³, exigent un travail long et minutieux, pendant lequel le fil employé à les

¹ Les coloristes, en ayant la mauvaise habitude de mettre des pinceaux dans la bouche, s'exposent à des accidents d'intoxication saturnine (Voyez une observation de M. Charles Bernard, *Union médicale*, 17 déc. 1855).

² THIBAUT. *Note sur le développement des affections saturnines chez les dessinateurs en broderie sur étoffes, les ouvrières en dentelles*, etc. Paris, 1856.

³ *Sur l'emploi du carbonate de plomb dans la préparation des dentelles dites de Bruxelles, et sur les inconvénients de ce procédé* par M. Chevallier. (*Ann. d'hyg.* 1847.) — *Maladies des ouvriers employés au blanchiment des dentelles*, communication de M. Blanchet à l'Académie des sciences (6 déc. 1847). — *Note sur quelques accidents éprouvés par les dentelières en application* (*Gaz. des hôpitaux*, 7 oct. 1852).

fabriquer perd une partie de sa blancheur. Il en résulte que ces fleurs sortant de l'atelier présentent une couleur jaunâtre et doivent être blanchies avant d'être appliquées sur le fond blanc auquel on les destine. Cette opération de blanchiment se fait de la façon suivante. On place entre deux feuilles de papier de grande dimension plusieurs couches d'*application de Bruxelles* et de blanc de céruse, que l'on superpose régulièrement; puis on réunit les bords des feuilles de papier, de manière à empêcher autant que possible toute issue au blanc de plomb. Après quoi, le tout est placé sur un plan résistant pour être soumis à l'action d'un rouleau de bois, à l'aide duquel on frappe sur le papier. Cette opération dont la durée varie suivant la quantité de fleurs que l'on veut blanchir, force la poudre à s'incruster dans l'émail du réseau et à se fixer sur chacun des fils qui le forment.

La céruse préparée à Bruxelles est employée de préférence, ayant sur celle de Paris l'avantage d'être plus grasse au toucher, d'un blanc plus éclatant, et d'adhérer plus facilement à la dentelle.

Les jeunes ouvrières chargées de ce travail observent rarement les précautions nécessaires pour empêcher la dissémination de la céruse. Quelques fabricants font opérer dans une cave, l'humidité donnant plus de poids à la poudre et diminuant ainsi sa tendance à se répandre dans l'atmosphère. D'autres ont recours à l'usage d'une espèce de boîte fermant hermétiquement. Toutefois les ouvrières absorbent de la poussière. Le danger s'accroît lorsque l'on fixe les applications sur le fond de la dentelle. L'ouvrière, courbée sur le carreau, aspire une grande quantité de céruse, avec laquelle, en outre, ses doigts sont continuellement en contact.

Il y a deux sortes de *crevettes* : la crevette grise ou salicoque, dont le prix est peu élevé, et la crevette rouge dite bouquet, qui se vend fort cher. Un marchand ambulant, a trouvé le moyen de *transformer la crevette grise en crevette rouge*, en la colorant tout simplement; c'est la banlieue de Paris qu'il exploitait. Pour cette coloration il se servait de minium ou de mine orange. A la suite d'un simple lavage, une dame n'aurait pas retiré moins de 1 gramme 25 centigrammes de minium de la surface des crevettes qu'elle avait achetées.

Le fromage de Roquefort est quelquefois entouré d'une enveloppe métallique contenant du plomb. Le D^r Jaillard a observé une intoxication saturnine liée à cette cause¹. Le fromage était très alcalin et avait une odeur très piquante; un fragment pris à un centimètre au-dessous de la surface, donnait la réaction des sels de plomb. La feuille métallique qui enveloppait le fromage avait la composition suivante :

Étain, 12 parties.

Plomb, 85 parties.

Matière étrangère, 3.

La note de M. Jaillard a provoqué de la part de M. Accolas la publication de deux observations presque identiques. L'attention ayant été également appelée sur l'enveloppe métallique de certains petits fromages dits « *angelots* », il a été reconnu qu'elle renfermait 95 pour 100 de plomb. La loi du 27 mai 1851 défendant l'emploi des feuilles de plomb aux chocolatiers, confiseurs, etc., doit être étendue aux marchands de fromage de Roquefort et de fromage dit angelot.

Plusieurs *couturières*, après s'être servi de *soie*, ont présenté des accidents d'intoxication saturnine; l'une d'elles ayant remarqué que chaque fois qu'elle mouillait ses doigts ou qu'elle passait le fil de soie dans sa bouche pour resserrer les brins, elle éprouvait une saveur légèrement sucrée, Chevallier fit acheter de la soie dans un grand nombre de fabriques; cinquante échantillons, tous trempés séparément dans une petite quantité d'eau abandonnèrent une forte partie de leur poids. La matière pesante fut reconnue pour de l'acétate de plomb; 20 pour 100 de ce poison étaient mêlés à la soie. On avait pris un brevet d'invention pour ce mélange. Eulenberg, ayant fait l'analyse d'une soie noire ainsi chargée, a trouvé 47^{gr},71 de plomb dans 100 grammes de soie.

¹ *Recueil de Mém. et de Méd. milit.*, septembre 1877 et août 1878.

Les accidents saturnins, résultant de l'usage de telles soies, sont rendus plus fréquents encore chez les couturières, par l'habitude qu'elles ont d'amincir l'extrémité du fil en le passant dans leur bouche. En outre, elles cassent la plupart du temps ce fil avec leurs dents et gardent quelquefois la partie rompue dans leur bouche.

Réveil a cité un cas d'intoxication saturnine chez un tailleur occupé depuis plusieurs jours à tailler des *alpagas anglais*. Ces étoffes, en effet, peuvent contenir du sulfure de plomb ou de cuivre, ayant été trempées dans un bain renfermant un sel de plomb ou de cuivre ; on les place ensuite dans une solution d'hydrogène sulfuré.

Certains *cordiers*, en faisant des *câbles avec du fil de fer galvanisé*, c'est-à-dire revêtu d'une couche de zinc, dans laquelle il entre une certaine quantité de plomb, destiné à le rendre plus liant, plus adhérent au fer, sont exposés à l'intoxication saturnine¹.

M. Quesnel a signalé un cas de saturnisme chez un ouvrier employé à la *fabrication des boîtes de conserves de la marine*².

Ces boîtes sont soudées de deux façons fort différentes : dans l'une la soudure est appliquée à l'extérieur des feuilles métalliques et n'a aucun contact avec le contenu, tandis que dans l'autre elle est appliquée à l'intérieur et en rapport direct avec les substances alimentaires. L'alliage qui sert à faire ces soudures contient habituellement soixante-dix pour cent de plomb ; il ne peut pas manquer d'en céder aux substances alimentaires contenues dans les boîtes surtout lorsqu'elles sont acides et il peut en résulter des empoisonnements. La soudure pratiquée à l'intérieur n'offre d'ailleurs aucun avantage, elle doit être proscrite d'une manière absolue ; c'est ce qu'a décidé le Comité d'hygiène, sur un rapport de M. Rochard.

Mais dans la fabrication des boîtes de conserves, la soudure n'est pas la seule source possible d'intoxication saturnine, le plomb peut y être également introduit par l'étain du fer-blanc qui, dans le commerce, en renferme toujours quelques centièmes. En analysant des conserves de légumes, M. Gautier en a trouvé qui contenaient de 6 à 7 milligrammes de ce métal par kilogramme. Au port de Rochefort on s'est préoccupé de ce danger et on n'y emploie que du fer blanc préparé sur les lieux et étamé à l'étain fin.

Une épidémie d'intoxication saturnine a été observée récemment à Paris dans deux arrondissements. Elle avait pour cause l'usage de bois peints de démolition pour le chauffage du four d'un boulanger. M. Ducamp qui a fait à ce sujet une communication très intéressante à la Société de médecine publique (25 juillet 1877) donne ainsi le trajet suivi par la substance toxique.

Ce plomb est parti de l'avenue de l'Opéra et du boulevard Saint-Germain, attaché sous forme de peinture aux portes, fenêtres et volets de démolition. Il est ainsi arrivé (1^{re} station), chez D..., marchand de matériaux de démolition rue du Faubourg-Saint-Honoré. Les pièces les plus anciennes, vingt fois peintes et repeintes à la céruse, n'étant plus susceptibles d'être utilisées autrement, ont été transformées en margotins ou fagots. D..., le boulanger, est venu les y acheter et le plomb est ainsi arrivé jusque dans son four (2^e station). Là le feu a détruit le bois et la céruse, mais celle-ci a laissé derrière elle un oxyde de plomb, qui s'est déposé à l'état pulvérulent sur la sole du four. On a retiré la braise, on a enfourné le pain, et le plomb s'est attaché sous ce pain, avec lequel il est sorti, pour arriver jusque dans la boutique (3^e station). C'est alors qu'il a commis un premier méfait. Les porteurs et porteuses employés à broser le pain, en ont détaché une partie de l'oxyde toxique, qu'ils ont absorbé sous forme de poussière répandue dans l'air. Aussi, ont-ils été, de tous, les premiers et les plus gravement atteints. Le plomb s'est ensuite dispersé dans le quartier, et a fait une quatrième et dernière station sur la table de tous les clients de D....

¹ Voy. une observation du docteur Rouxau (*Journal de médecine de l'Ouest*, 1876 (1^{er} trimestre)).

² *Gazette des hôpitaux*, 15 déc. 1860.

A la suite de plusieurs faits semblables dus à l'usage de pain cuit dans des fours chauffés avec des bois provenant de démolitions et recouverts d'une peinture au blanc de céruse la préfecture de police a formellement défendu aux boulangers d'employer désormais ce genre de combustible.

M. le docteur Landrieux¹ a observé un cas d'empoisonnement provoqué par de la braise plombifère. La malade faisait presque exclusivement usage de cette braise, et il lui arrivait de placer la viande sur un gril. L'administration doit donc également surveiller et interdire la vente de braise ou de charbon provenant de la combustion incomplète de bois imprégné de peinture.

Des accidents de même nature s'étant produits dans la ville de Lodève et à Saint-Étienne de Gourgos, la rumeur publique les attribua à la mauvaise qualité des farines employées par certains boulangers à la confection du pain ; une première analyse des farines incriminées ne donna que des résultats négatifs ; mais des cas plus nombreux et plus graves, dont cinq suivis de mort, ayant été signalés, un nouvel examen fut fait qui, cette fois, révéla dans la farine et dans le pain la présence d'une quantité de plomb suffisante pour expliquer tous les accidents observés. Tout d'abord, on ne sut expliquer comment du plomb avait pu être mélangé à la farine, mais on finit par reconnaître que ce métal venait des meules ; en effet, lorsque ces meules se détériorent par l'usage et se creusent de trous plus ou moins profonds qui rendent leur fonctionnement incomplet, les meuniers ont l'habitude de combler les trous avec du plomb fondu ou avec du mastic à base de sels plombiques.

Il y a longtemps que des faits du même genre ont été observés et que défense a été faite aux meuniers de se servir du plomb ou de ses composés pour réparer les avaries de leurs meules ; mais les faits lamentables que nous venons de citer prouvent que l'interdiction est méconnue ; elle doit être renouvelée et soutenue par une pénalité sévère.

MM. Layet, Manouvriez, Marmisse au Congrès d'hygiène de Paris (1878), M. Marguerite (*Revue d'hygiène*, 1879) ont cité plusieurs cas d'intoxication saturnine par l'usage de pains à cacheter colorés en rouge.

Les *chauffeurs* et *mécaniciens* manient et respirent très-largement la céruse et le minium sous toutes les formes.

Des accidents saturnins, résultant de l'emploi des *fuseaux de plomb des métiers à la Jacquart*, ont été observés à Berlin. Les métiers, en mauvais état, se trouvaient placés sur un sol inégal, mal carrelé, quelquefois même sur la terre, où venaient se déposer des couches de plomb qui, se répandant dans l'atmosphère, devenaient une cause d'intoxication. On a conseillé, pour éviter cet inconvénient, le vernissage des cylindres de plomb et l'introduction, sous chaque métier, d'un dessous mobile, par exemple une couverture de laine, qui serait facilement enlevée et nettoyée chaque semaine².

Pour rendre les *bâches* inaltérables, on se sert, dans certains ateliers, d'une préparation dans laquelle il entre du sulfate de cuivre et de plomb.

Le *crin* étant quelque fois coloré avec le sulfure de plomb, les cardeurs de crin peuvent se trouver dans ce cas exposés à l'intoxication saturnine³.

Certains accidents plombiques se sont produits chez les *tisseuses de coton*, par l'addition de la céruse aux apprêts, pour augmenter le poids du tissu. Ces faits sont rares aujourd'hui, la fraude s'exécutant au moyen du sulfate de baryte.

M. Chenet a publié plusieurs cas d'intoxication saturnine suivis dans mon service à l'hôpital Saint-Antoine, sur des *passementiers qui préparent les mèches à briquet*. Le

¹ In *Revue d'hygiène*, 1879, n° 10.

² *Gazette des hôpitaux*, décembre 1856.

³ *Studien über Blei Vergiftung*, von Edouard Hitzig. Berlin, 1868.

coton employé, de qualité très inférieure, est trempé d'abord dans une solution de sel de plomb, puis dans une lessive de chromate de potasse et livré ensuite au fabricant.

Les écheveaux bruts subissent un premier travail de *dévidage* pour former les *âmes* des *mèches*, c'est-à-dire leur partie centrale. Ce travail se fait au moyen d'une bobine mue à la main. L'ouvrier, qui de la main droite fait tourner la manivelle et de la gauche présente le cordon au dévidoir, se trouve placé de façon à absorber une grande partie des poussières, son visage étant au-dessus du métier. Cette partie du travail est sans contredit la plus malsaine. D'autres opérations (dévidage, tissage) se font à la vapeur et déterminent peu de poussière.

J'ai observé plusieurs accidents de cette nature chez des ouvriers préparant les mèches de *laine orange*, colorée par le chromate de plomb. MM. Lancereaux et Sée ont cité des observations analogues. Tous ces cas étaient relativement sans gravité. Toutefois, postérieurement à la publication du travail de M. Clenet, un cas de mort s'est produit dans mon service. Il est donc nécessaire de modifier la nature du corps qui imprègne ce coton, en substituant au chromate de plomb un agent qui, comme le nitrate de potasse, présente à peu près les mêmes avantages, mais soit exempt du danger que provoquent les substances toxiques.

Nous terminerons ici cette longue énumération, en citant une dernière cause d'intoxication saturnine. Il s'agit des toiles cirées que l'on voit sur les voitures des enfants. La poussière qui se détache de ces toiles renferme une quantité importante de plomb.

VOIES D'ABSORPTION DU PLOMB. — Le plomb peut pénétrer dans l'organisme par quatre voies : le tube digestif ; les voies aériennes ; la peau ; les muqueuses.

Mayencon et Bergeret, Hitzig ont constaté qu'après un certain temps d'absorption plombique par les *voies digestives*, il se fait une accumulation considérable de ce corps dans le foie et dans la rate. Ce mode d'absorption, n'ayant jamais été contesté, ne nous arrêtera pas plus longtemps.

On a beaucoup discuté la pénétration par les *voies aériennes*, que les expériences établissent cependant d'une façon évidente. Tanquerel des Planches a produit l'intoxication saturnine : 1° chez des chiens trachéotomisés, en introduisant des sels plombiques par la canule ; 2° chez un chien enfermé dans une chambre récemment peinte à la céruse et dont il ne pouvait lécher les murs. Enfin ce même auteur a rapporté l'histoire d'un peintre qui, après avoir exercé seize ans sa profession sans avoir ressenti un trouble quelconque, entra dans l'usine de Clichy pour y tamiser la céruse et fut, au bout de huit jours, atteint de colique de plomb.

L'intoxication saturnine par l'*absorption cutanée* est une question très intéressante et encore très controversée. Canuet paraît être arrivé à empoisonner des animaux en les plongeant dans des bains d'acétate de plomb (1825). Plusieurs expériences tentées par Tanquerel étaient restées négatives ; mais des faits récents, dus à M. Manouvriez, ou réunis par

lui, paraissent établir l'absorption locale et directe par la peau. Les accidents saturnins siégeaient seulement ou prédominaient aux points le plus en contact avec les préparations de plomb, aux avant-bras chez les peintres, à droite chez les droitiers, à gauche chez les gauchers. Un homme qui piétinait la céruse était surtout atteint aux membres inférieurs. Dans deux observations publiées dernièrement par cet auteur, il s'agissait de deux plombiers de poterie de terre vernissée, dont le travail consiste à saupoudrer les pièces humides avec de l'alquifoux ou sulfure de plomb en poudre. Dans ce cas, des troubles de sensibilité se montraient seulement à la main qui agitait le tamis. La main, sur la paume de laquelle repose la pièce à saupoudrer, était protégée par cette pièce même contre les particules plombiques. Ces deux plombiers ne se plaignaient d'aucun malaise. Ils avaient un liséré gingival.

Nous avons observé à l'hôpital Saint-Antoine (1876), un peintre qui avait eu l'habitude de garder dans la bouche, du côté droit, de petits copeaux récemment peints. La langue et la face interne des joues présentaient des troubles de sensibilité générale dans cette même partie. Le sens du goût était également altéré de ce côté. Tout le côté gauche était indemne. Ce fait me semble établir, et l'absorption locale, et l'absorption par les *muqueuses*.

Nous ne traiterons pas ici dans son ensemble l'étude *symptomatique* et *anato-pathologique* de l'intoxication ; nous envisagerons seulement quelques points d'intérêt plus particulier.

Il se produit rapidement une hypoglobulie, cause puissante d'anémie. Les globules rouges du sang, modifiés dans leur nombre, le sont aussi dans leur forme et deviennent moins volumineux, moins souples et moins ductiles. De 4 500 000, chiffre normal des globules rouges par millimètre cube à l'état de santé chez l'homme, il tombe, chez les saturnins, de 3 700 000 à 2 700 000 (Malassez).

Le volume du cœur s'est accru, et M. Durosiez a signalé des endocardites et de la dégénérescence graisseuse du myocarde. Le tracé sphygmographique présente un plateau sur lequel existe deux ressauts ou grandes ondulations. La ligne de descente est finement tremblée.

Le liséré saturnin, considéré par les uns comme le résultat du dépôt de quelques molécules saturnines à leur passage dans la bouche, est le produit, d'après les autres, de l'élimination du poison par les glandes buccales. Gubler a décrit chez les saturnins, sur la muqueuse des lèvres et des joues, des plaques ardoisées ou noirâtres, auxquelles il donne le nom de tatouage des lèvres et des joues. Elles sont passibles des mêmes interprétations que le liséré.

Tanquerel des Planches, appréciant l'opinion de Giacomini de Padoue, qui plaçait les douleurs de la colique de plomb non dans les intestins, mais dans les muscles abdominaux et le diaphragme, écrivait dans son traité : « Cette opinion est de la plus grande invraisemblance, pour ne pas dire plus, elle n'a pour elle qu'un seul mérite celui de l'originalité... Les malades atteints de coliques saturnines ne rapportent pas leurs douleurs aux parois de l'abdomen, mais bien aux parties plus profondes. » M. Briquet s'inscrit, on le sait, contre les idées de Tanquerel. Il reprit et développa l'opinion de Giacomini, et dans un mémoire des *Archives de médecine* de 1858 il avançait que « les muscles de la paroi abdominale sont bien positivement le siège des douleurs de ventre qu'éprouvent les malades atteints de colique de plomb ; et les malades n'ont de douleurs que celles-là. » M. Briquet est allé trop loin, croyons-nous, en refusant à l'intestin toute participation à la colique saturnine, mais il a eu le mérite de montrer, contrairement à l'opinion de Tanquerel, que les douleurs des parois abdominales tiennent une place importante dans le tableau clinique de la colique. C'est un fait qu'on a trop perdu de vue depuis le mémoire de M. Briquet, par une excessive réaction contre les idées un peu exclusives de ce médecin. Les auteurs classiques, en effet, dans les descriptions qu'ils donnent de la colique saturnine parlent à peine des douleurs musculaires et s'ils ne les nient pas, ils ne s'attachent pas à les décrire et les considèrent comme tenant un rôle effacé dans l'histoire de la colique de plomb. Les faits qu'il nous a été donné d'observer nous permettent au contraire d'affirmer que les douleurs des parois abdominales par leur constance, leur intensité méritent d'être mises sur le même plan que les douleurs intestinales. Nous avons soigneusement recherché ces douleurs chez tous les malades soumis à notre observation et nous les avons constamment observées depuis que notre attention a été attirée de ce côté. Nous ne retracerons pas ici dans son entier la symptomatologie de la colique saturnine : les douleurs profondes ont été soigneusement décrites par tous les auteurs, celles des muscles ont été très onguement étudiées par M. Briquet. Nous appellerons spécialement l'attention sur les douleurs des parties fibro-tendineuses des parois abdominales qui nous paraissent tenir cliniquement une grande place dans la symptomatologie de la colique.

Si l'on veut apprécier la part qui revient aux éléments fibro-tendineux dans la colique, il faut les examiner là où ils sont le plus facilement accessibles au doigt et où la pression exercée sur eux ne porte que sur eux. En avant, les insertions supérieures des muscles droits, les insertions inférieures ou sus-pubiennes de ces mêmes muscles, enfin les piliers de l'anneau externe du canal inguinal pour l'aponévrose d'insertion du grand oblique, sont les points qu'on peut le plus facilement explorer, sans craindre de confondre les douleurs tendineuses avec des douleurs plus profondes : musculaires ou intestinales. Or ces différentes insertions tendineuses sont constamment le siège de douleurs, soit spontanées soit provoquées, dans le cours de la colique saturnine : les douleurs spontanées sont communes, les douleurs provoquées sont constantes.

En interrogeant attentivement les malades sur les douleurs spontanées qu'ils ressentent on remarque : qu'un certain nombre se plaignent de douleurs siégeant exclusivement dans la région ombilicale autour de laquelle elles s'irradient ; la plupart des douleurs siégeant dans la région ombilicale et en même temps, à la pointe du sternum au-dessus du pubis, quelquefois aussi à la région inguinale ; d'autres enfin accusent des douleurs exclusivement dans ces derniers points et ne souffrent pas ou ne souffrent plus dans la région ombilicale. Nous appellerons ces points douloureux correspondant aux tendons ou aponévroses d'insertion des muscles abdominaux : points *sous-stermaux*, *sus-pubiens* et *inguinaux*. Les douleurs que les malades y ressentent ne le cèdent en rien, comme intensité, dans un certain nombre de cas, à celles qui existent au niveau de l'ombilic et qu'on rapporte habituellement aux intestins et aux muscles. Souvent cependant ces douleurs sont moins fortes.

Par la pression on provoque *toujours* de la douleur dans les différents points que nous avons indiqués. Ces douleurs provoquées peuvent occuper les six points à la fois. C'est même la règle au début de la colique saturnine. Mais elles prédominent habituellement d'un côté, tantôt du côté gauche, tantôt du côté droit. Il est rare que les douleurs soient

unilatérales. La chose peut cependant s'observer, surtout au déclin de la colique saturnine, les douleurs ayant disparu d'un côté et persistant dans celui où elles étaient prédominantes au début.

Les points douloureux sont quelquefois plus irrégulièrement distribués ; les sus-pubiens peuvent manquer, quelquefois aussi, mais moins fréquemment croyons-nous les sous-stermaux. Dans tous les cas que nous avons observés nous avons toujours rencontré la douleur au niveau du pilier de l'anneau externe du canal inguinal (points inguinaux) au moins d'un côté, souvent des deux côtés avec prédominance à droite ou à gauche. Ajoutons que c'est presque constamment la douleur inguinale qui s'est montrée, à beaucoup près, la plus vive.

Le siège anatomique des douleurs que nous venons de décrire, est bien, comme nous l'avons dit dans les tendons, ou les aponévroses d'insertion. Pour la douleur sous-stermale et la sus-pubienne il ne saurait y avoir de doute. Le point précis au niveau duquel la pression provoque la souffrance, ce fait que la douleur est exaspérée par les mouvements qui nécessitent la contraction des grands droits, et les tiraillements des tendons démontrent surabondamment que les fibres tendineuses sont affectées. Quant au point inguinal, la douleur qui le constitue ne peut être attribuée qu'aux piliers et non aux organes qui traversent l'orifice. On peut en effet presser impunément entre les doigts le cordon spermatique et ses différents éléments sans provoquer la moindre douleur.

Faut-il attribuer à l'aponévrose d'insertion du muscle transverse, les souffrances dont se plaignent fréquemment les malades au niveau des parties latérales de la région lombaire et que nous nous contentons de rappeler sans y insister ? Nous pensons que cette aponévrose n'y est pas étrangère : mais les muscles de la région (masse commune, carré des lombes) y contribuent probablement aussi pour une part.

Les douleurs des parois abdominales, soit qu'elles siègent dans les muscles soit qu'elles résident dans les tendons ou aponévroses d'insertion de ces muscles, sont de même nature que celles observées fréquemment aux membres chez les saturnins. Ces dernières ont en effet leur siège tantôt dans les muscles (myosalgies) tantôt dans les articulations (arthralgies) tantôt dans les tendons. Celles-ci sont très fréquentes ; on les constate surtout au niveau du tendon du biceps et de son expansion membraneuse, au niveau du ligament rotulien, du tendon d'Achille, c'est-à-dire dans les points où des tendons superficiels et volumineux sont facilement accessibles à la pression (G. Ballet).

Je signalerai une rétraction du foie, qui devient permanente lorsque l'individu empoisonné est arrivé à la période cachectique. Cette rétraction, décrite par M. Potain, n'est en rapport ni avec l'intensité des douleurs abdominales, ni avec la gravité des autres symptômes.

D'après Günther, Gurll et Herturig, l'examen anatomique de chevaux employés dans les fabriques de céruse, et qui fréquemment meurent saturnins, montrerait chez plusieurs le nerf recurrent atrophié et les crico-aryténoïdiens postérieurs en dégénérescence graisseuse.

Chez l'homme, on a observé une cirrhose du poumon qui doit être regardée comme une pneumoconiose. D'après Lewy, dans les cas d'asthme saturnin, le poumon est toujours chargé de plomb ; on a décrit deux variétés d'asthme : l'un aigu, qui, par son expression symptomatique, doit être rapproché de la maladie de foin, et un autre, chronique, qui trouverait son explication dans les lésions que nous venons de signaler.

On a constaté la présence du plomb dans le cerveau (Devergie, Per-

sonne, Empis, Robinet, Vulpian, Natalis Guillot, Melsens). Mais le dépôt de plomb se fait-il dans l'encéphale, dans la substance nerveuse proprement dite, ou bien dans les tuniques artérielles? La question n'est pas encore résolue. Dans un cas d'encéphalopathie observé à l'hôpital Beaujon en 1870 (service de M. Moutard-Martin), M. Malassez eut soin d'enlever toutes les méninges et d'essuyer le cerveau pour en faire disparaître le sang. Le pharmacien en chef de l'hôpital ne put, malgré toutes ses recherches, rencontrer aucune trace de plomb dans la substance cérébrale. Ce qui paraît démontrer que l'encéphale est bien réellement atteint, c'est que l'hémi-anesthésie a été souvent observée.

Quant à la moelle épinière, elle paraît aussi subir l'influence de l'empoisonnement saturnin. Dans le service de M. Vulpian, M. Raymond a suivi des phénomènes ataxiques chez deux saturnins. Dans un cas, ils ont disparu au bout de quelques mois. Il y avait dans l'autre une véritable sclérose de la moelle, mais ce n'était peut-être qu'une coïncidence. On a noté également chez les saturnins un retard dans la transmission des impressions sensibles.

Dans la paralysie saturnine, la perte de la contractilité électrique précède celle de la contractilité volontaire. On sait que cette paralysie porte sur les extenseurs. Quelques cas de paralysie à forme hémiplegique ont été cités.

Les lésions des muscles dans ces sortes de paralysies n'ont pas été discutées. Il y a ordinairement atrophie simple d'une part et, de l'autre, des phénomènes particuliers de végétation des éléments cellulaires. Un certain nombre d'auteurs (Lancereaux, Gombault, Westphal, Mayor, Friedländer) ont en outre décrit des altérations des nerfs musculaires. Ces altérations, identiques à celles qui se produisent dans le bout périphérique d'un nerf sectionné, sont celles de la névrite parenchymateuse. Quelques histologistes ont suivi plus haut encore les lésions des nerfs. Westphal, par exemple, a trouvé les lésions dégénératives dans les tubes nerveux du radial; enfin, tout récemment (communication à la Société de biologie, 1879), M. Déjerine ayant eu l'occasion d'étudier les centres nerveux de cinq malades atteints de paralysie saturnine, a observé les faits suivants: Dans deux cas, il a constaté très nettement l'existence d'altérations très avancées d'un certain nombre de tubes nerveux, altérations en tous points semblables à celles que l'on rencontre dans les nerfs intra-musculaires et le tronc du nerf radial. C'est ce que M. Vulpian avait déjà observé en 1874. Dans un des cas, et ceci est particulièrement intéressant à noter, le malade n'était paralysé que d'un côté et c'est seulement du côté correspondant que les racines étaient altérées. Dans

les trois autres cas l'examen n'a donné que des résultats douteux. En rapprochant tous ces faits, et bien que les examens de la moelle épinière n'aient pas jusqu'à ce jour donné des résultats bien positifs, il devient vraisemblable que la paralysie saturnine, dans un grand nombre de cas du moins, sinon toujours, est d'origine médullaire; et on est en droit de penser que les recherches ultérieures viendront confirmer cette hypothèse.

On a observé aussi de la contracture permanente, du tremblement, de l'arthralgie, des lésions des systèmes osseux et fibreux.

De Haën a décrit une tumeur dorsale de la main qui peut se montrer, comme le fait remarquer Gubler, chez tous les sujets atteints de paralysie des extenseurs, quelle qu'en soit la cause. Elle est caractérisée par un gonflement indolent, rarement accompagné de rougeur, donnant le plus souvent au doigt explorateur la sensation de l'épaississement des tendons extenseurs, pouvant varier de volume dans une même journée; parfois elle est accompagnée de ténosite crépitante au niveau de l'avant-bras. Elle est constituée anatomiquement par un état fongueux des tendons et de leur gaine synoviale qui est ordinairement affectée. Elle apparaît peu après la paralysie, marche parallèlement avec elle, pour disparaître lorsque les mouvements reviennent. M. Charcot en fait une lésion trophique consécutive aux altérations nerveuses.

Dans l'empoisonnement aigu par le plomb, l'albuminurie se produit régulièrement et on observe aussi dans quelques cas la cirrhose du rein ou néphrite interstitielle atrophique, rein contracté, rein gouteux, rein de Todd. Il y aurait là une raison pour expliquer la possibilité de la production d'une forme urémique de l'encéphalopathie saturnine.

D'après Heubel, outre le foie, les reins et le système nerveux, le plomb envahirait surtout la substance osseuse.

En 1854, Garrod a formulé, comme une loi, la tendance que présentent les ouvriers anglais saturnins à contracter la goutte. 50 pour 100 de la population gouteuse de l'hôpital, dit-il, ont subi l'influence du plomb; ils n'avaient pas d'habitudes intempérantes plus que les autres malades. M. Charcot a remarqué, au contraire, que la goutte est peu fréquente chez les ouvriers saturnins de Paris. Toutefois, il a observé, dans le service de M. Pidoux, un cas de goutte dans lequel on ne trouvait d'autre cause appréciable que l'intoxication saturnine¹.

La paralysie générale, décrite par M. Devouges sous le nom de paralysie

¹ Voir Étude clinique sur deux cas de goutte saturnine, Robert-Halma Grand, 1876. — Bertrand, Des rapports de la colique saturnine et de la goutte chez les marins. (*Archives de médecine navale*, mai, 1879.)