

DEUXIÈME CLASSE

INTOXICATIONS. — DYSCRASIES TOXIQUES.

CHAPITRE PREMIER.

INTOXICATION SATURNINE. — SATURNISME CHRONIQUE (1).

L'absorption brusque, à doses massives, des substances toxiques provoque des phénomènes morbides immédiats, qui présentent dans leur évolution

(1) STOCKHAUSEN, *De lithargyrii fumo noxio morbifico, ejusque metallico frequentiori morbo, vulgo dicto die Hüttenkaze*. Goslar, 1656. — FISCHER, *De saturno, ejus natura, usu et noxa*. Erfurti, 1720. — HEXCKEL, *Von der Bergsucht und Hüttenkaze*. Dresden, 1745. — CHORLEY, *De plumbi in corpus humanum viribus, et noxarum remediis*. Lugd. Bat., 1781. — POTTERGILL, *Cautions to the heads of families*. Bath, 1790. — MÜLLER, *Ueber Bleykrankheiten*. Frankfurt, 1796. — PERCIVAL, *Obs. and Exper. on the poison of Lead* (*Med. Comm. of Edinb.* III, B). — HOFMANN, *Etwas über das Bley, die Bleyglasur, vorzüglich über eine allgemeine Bleyvergiftung der kleinen Kinder*. Leipzig, 1797. — LAMBE, *Researches into the properties of Springwater with med. cautions against the use of Lead in Waterpipes, pumps, cisterns, etc.* London, 1803. — MÉRAT, *Traité de la colique métallique*. Paris, 1812. — TANQUEREL DES PLANCHES, *Traité des maladies de plomb*. Paris, 1839. — GRISOLLE, *Traité de path. interne*. — BRACHET, *Traité pratique de la colique de plomb*. Paris, 1850. — MONNERET et FLEURY, *Art. Plomb*, in *Compend. de méd.* Paris, 1846. — BROCKMANN, *Die metallischen Krankheiten des Oberharzes*. Osterode, 1851. — BOYS DE LOURY, *Intoxications et paralysies résultant de l'usage du cidre* (*Revue méd.*, 1852). — ALDERSON, *On the effects of lead upon the system* (*The Lancet*, 1852). — STRAUSS, *De cerussæ effectu in organismum animale*. Marburgi, 1854. — GROS, *Quelques remarques pratiques sur l'intoxicat. saturnine* (*Gaz. hôp.*, 1854). — FALCK, *Vergiftungen durch Bleipräparate* (*Virchow's Handb. der Pathologie*). Erlangen, 1854. — *Mittheilungen über die Wirkungen des Bleiweisses* (*Deutsche Klinik*, 1855-1856). — GIRARD, *Union méd.*, 1857. — JACKSON, *Diseases of miners of Arkendale and Swaledale* (*Brit. med. Journ.*, 1857). — SPIELMANN, *Action du plomb sur les animaux* (*Deutsche Klinik*, 1858). — LEGRAND DU SAULLE, *Même sujet* (*Gaz. hôp.*, 1858). — FREYTAG, *Ueber die Wirkungen der Bleiverbindungen auf den menschlichen Körper* (*Monatssch. des Gewerbetreibers zu Köln*, 1860). — GUSSEROW, *Untersuchungen über Bleivergiftung* (*Virchow's Archiv*, 1861). — C. PAUL, *Influence de l'intox. sat. sur le produit de la conception* (*Arch. gén. de méd.*, 1860. — *Soc. biologie*, 1861). — TARDIEU,

rapide les traits caractéristiques des MALADIES AIGÜES; ces états pathologiques ressortissent à la toxicologie, ce sont les **empoisonnements** proprement dits. — L'absorption lente et prolongée de ces mêmes agents morbi-

Dict. d'hygiène. Paris, 1862. — *Étude clin. et méd. légale sur l'empoisonnement*. Paris, 1867. — TIETZ, *Beiträge zur Statistik der Bleivergiftungen*. Leipzig, 1862. — RIZENBAU, *De intoxicatione saturnina*. Berolini, 1864. — WILLSHIRE, *The Lancet*, 1864. — LOIGNON, *Journ. de méd. de Bordeaux*, 1864. — LE FRANÇOIS, *Considérations sur l'intoxication saturnine primitive et en particulier sur l'encéphalopathie*, thèse de Paris, 1866. — LARCHEB, *Gaz. méd. Paris*, 1866. — HUIDIER, *Revue de thérap. méd. chir.*, 1866. — KRUEGER, *Ueber chronische Bleivergiftung*. Berlin, 1867. — FABER, *Ein Fall von chronischer Bleivergiftung* (*Würtemb. Corresp. Blatt*, 1867). — HERMANN, *Ueber eine Bedingung des Zustandekommens von Vergiftungen* (*Arch. f. Anat. und Physiol.*, 1867). — GÜLLER, *De la tumeur dorsale des mains* (*Bullet. et mém. de la Soc. méd. hôp. Paris*, 1868). — ART. BOUCHE, in *Dict. encyclop. des sc. médicales*. — HÉRARD, *De la tumeur dorsale des mains dans la paralysie saturnine* (*Soc. méd. hôp. Paris*, 1868). — HITZIG, *Studien über Bleivergiftung*. Berlin, 1868. — BERMEL, *Ueber Bleivergiftung*. Berlin, 1868. — CLAPTON, *Notes of practice amongst the outpatients at St. Thomas's Hosp.* (*Med. Times and Gaz.*, 1868). — NICAISE, *Du gonflement du dos des mains chez les saturnins* (*Gaz. méd. Paris*, 1868). — BUCQUOY, *Sur la pathogénie de la goutte dans ses rapports avec l'intoxication saturnine* (*Union méd.*, 1868). — MURCHISON, *Cases illustrating various effects of lead poisoning* (*The Lancet*, 1868). — CLARK and LANGDON, *Cases of lead poisoning* (*Med. Times and Gaz.*, 1869). — DAVIOT, *Sur les tumeurs de la face dorsale de la main dans l'intox. saturnine, etc.*, thèse de Paris, 1869.

BIAL, *Die chronische Bleiintoxication*. Berlin, 1870. — BRICRETEAU, *Goutte chez un saturnin* (*Gaz. hôp.*, 1870). — LANCEREAUX, *Saturnisme chronique avec accès goutteux et arthrites uratiques* (*Gaz. méd. Paris*, 1871). — HOLLIS, *Can mercurial tremors coexist with chronic lead poisoning* (*Brit. med. Journ.*, 1871). — HEUBEL, *Pathogenese und Symptomata der chronischen Bleivergiftung*. Berlin, 1871. — ROQUE, *Des dégénérescences héréditaires par l'intoxication saturnine lente* (*Mouvement méd.*, 1872). — GARROD, *On lead poisoning (relations avec la goutte)* (*The Lancet*, 1872). — KERSCH, *Zwei Fälle von Bleiintoxication, nebst Angabe der leichtesten Art zur quantitativen und qualitativen Bestimmung des Bleis in Legirungen* (*Memorabilien*, 1870). — LEWIS, *Employment of women in white-lead manufactories* (*Med. Times and Gaz.*, 1872). — BROWNE, *On an extensive series of cases of lead-poisoning at Davenport* (*The Lancet*, 1873). — SCHOENEROD, *Bayer. ärztl. Intellig. Blatt*, 1873. — TOWNSEND, *Lead colic with marked lead cachexia* (*Philad. med. and surg. Rep.*, 1873). — LEWIS, *Med. Times and Gaz.*, 1873. — CHARCOT, *Arch. de physiol.*, 1868. — *Maladies des vieillards*, 1873. — *Progres méd.*, 1874. — CREVAUX, *Gaz. hôp.*, 1874. — MANOUVRIEZ, *Rech. clin. sur l'intoxicat. sat. locale et directe par absorption cutanée*, thèse de Paris, 1874. — SOUTHWELL, *Lead poisoning* (*The Lancet*, 1874). — BERGERON et LÉÔTE, *Sur un cas d'empoisonnement par le plomb* (*Compt. rend. Acad. Sc.*, 1874). — BROUARDEL, *Mouvement méd.*, 1874. — WANDEL, *Ueber Bleivergiftung*. Berlin, 1873. — DAHMANN, *Ueber die Genese und das Wesen der saturninen Erkrankungen*. Berlin, 1874. — BÖHM, *Bayr. ärztl. Intellig. Bl.*, 1874. — RENAULT, *De l'intoxication saturnine chronique*, thèse de concours. Paris, 1875.

gènes, à doses trop faibles pour la production des accidents subits et aigus de l'empoisonnement, détermine, avec une dyscrasie habituelle, une altération plus ou moins profonde dans le processus nutritif général et dans la constitution propre de chaque organe en particulier. Ces états morbides dont l'évolution est essentiellement celle des MALADIES CHRONIQUES ressortissent à la pathologie médicale, c'est à eux qu'il convient de réserver le nom d'**intoxications**.

Les poisons métalliques sont ceux qui présentent le plus nettement ce double mode d'action, et l'intoxication par le plomb est le type à la fois le plus complet et le plus important du genre.

GENÈSE ET ÉTIOLOGIE.

Quelle que soit la voie de pénétration du métal dans l'économie (appareil digestif, — appareil respiratoire, — tégument externe), il suit la même évolution; des ALBUMINATES DE PLOMB sont formés aux dépens des éléments albuminoïdes du sang (Buchheim, Clarus, Lewald); une portion de ces produits anormaux est éliminée par les sécrétions notamment par l'urine, une autre portion se fixe dans les organes, avec une affinité qui varie pour chacun d'eux.

Ainsi est constituée une imprégnation, une modalité organique spéciale qui est bien exprimée par le mot SATURNISME; cette modalité a ses caractères distinctifs qui permettent de la reconnaître, même dans un état de santé d'apparence satisfaisante, elle est le fond permanent et en même temps le seul effet constant de l'intoxication chronique. Que dans cette situation l'absorption du poison cesse, alors l'élimination continuant à se faire, l'organisme se débarrasse, et tout rentre dans l'ordre sans autre manifestation; — qu'au contraire l'absorption devienne plus abondante ou que l'élimination diminue, alors sur le fond permanent de dyscrasie, apparaissent des phénomènes divers de gravité variable, qui dénotent un degré de plus dans l'intoxication.

Telle est la **genèse générale** et du saturnisme et des accidents paroxystiques qui en interrompent brusquement l'évolution silencieuse. La **genèse spéciale** de chaque groupe d'accidents est variable, et les quelques notions que nous possédons sur ce sujet, dont l'étude est toute récente, seront mieux à leur place, si elles sont rapprochées respectivement du complexus symptomatique correspondant.

L'**Étiologie** du saturnisme chronique est très-complexe (1). Les ou-

(1) EBELL, *Die Bleyglasur des irdenen Küchengeräths, als eine anerkannte Hauptquelle vieler unserer Krankheiten*. Hannover, 1794. — PIEPENBRING, *Ueber die Schädlichkeit der Bleyglasur der gewöhnlichen Töpferwaaren*, etc. Lemgo, 1794. — WESTRUM,

vriers des mines de plomb, ceux qui emploient le métal en nature (marqueteurs, ferblantiers, fondeurs de caractères, imprimeurs, tailleurs de

Ueber die Bleyglasur unserer Töpferwaare und ihre Verbesserung. Hannover, 1795. — FUCHS, *Beiträge zu der Geschichte der Prüfungen der Schädlichkeit der Töpferglasur*. Jena, 1797. — HOFMANN, *Etwas über das Bley, die Bleyglasur*, etc. Leipzig, 1797. — VON MOELLER, *Ueber das gefährliche Haushaltsgeschirr des Bleyzinns*. Paderborn, 1802. — VREEROF, *Diss. de utensilibus stanneis et veneno plumbi*. Groningæ, 1800. — OTTO, *Tabac à priser* (*Gas. méd. Paris*, 1843). — *Grains de plomb restés dans une bouteille* (*Journ. de Chimie méd.*, 1843). — ROBERTSON, *An account of cases of chronic lead poisoning, caused by drinking water kept in a leaden cistern* (*The Lancet*, 1851). — HARRISON, *Some remarks on the contamination of water by the poison of lead*. London, 1850. — SMITH, *Report of an attack of Colic, which occurred as an Epidemic among the troops at Newera-Ellia Ceylon* (*The monthly Journ.*, 1853). — FIÈVÉE, *Mém. sur les accidents morbides produits par l'usage des cosmétiques qui ont le plomb pour base* (*Gas. méd. Paris*, 1853). — MOREAU, *Cas d'empoisonnement et de folie aiguë par un cosmétique*, etc. (*Union méd.*, 1855). — THIBAUT, *Dessinateurs en broderies sur étoffes, ouvrières en dentelles* (*Ann. d'hygiène*, 1856). — LOMBARD, *Sur l'empoisonnement par les pains à cacheter* (*Union méd.*, 1856). — TUNSTALL, *A case of unsuspected poisoning by lead* (*Associat. med. Journal*, 1856). — SMITH, *Second report of an epidemic colic among the troops at Newera-Ellia, Ceylon, in 1852* (*Edinburgh med. Journal*, 1856). — BONFILS, *Intoxication par le cidre* (*Union méd.*, 1857). — MEYER, *Intoxication par du tabac à priser* (*Virchow's Archiv*, XI, 1857). — GÜNTHER, *Vases et conduits de plomb pour l'eau potable* (*Henke's Zeits.*, 1857). — BAERLACHER, *Tabac à priser* (*Günzburg's Zeits.*, 1858). — *Influence du travail de la dentelle* (*Journ. des conn. méd. chir.*, 1858). — CHEVALIER, *Sur les causes des coliques saturnines observées chez les marins et chez les personnes qui font des voyages de long cours* (*Ann. d'hyg. publ.*, 1859). — LEFÈVRE, *Sur les causes de la colique sèche, observée sur les navires de guerre français*, etc. Paris, 1859. — LADREIT DE LA CHARRIÈRE, *Poudre de cristal* (*Arch. gén. de méd.*, 1859). — EULENBERG, *Influence du caoutchouc vulcanisé* (*Monatssch. f. Sanit. Poliz.*, 1861). — REVEIL, *Des cosmétiques au point de vue de l'hygiène et de la police médicale* (*Ann. d'hyg. publique*, 1862). — BOULEY, *Sur les cosmétiques* (*Bullet. Acad. de méd.*, 1862). — *Un cas d'intoxication par le tabac à priser* (*Casper's Vierteljahrs.*, 1863). — ZIEMSEN, *Même sujet* (*Greifswald. med. Beiträge*, 1864). — COUSINS, *Cosmétique* (*Med. Times and Gaz.*, 1864). — *Farine contenant du plomb* (*Journ. de pharm.*, 1864). — HILLAIDET, *Sur l'intox. saturnine des ouvriers qui travaillent à la fabrication du verre-mousseline* (*Bulletin Acad. méd.*, 1865). — DU MESNIL, *Hygiène des ouvriers employés à la fabrication du verre-mousseline* (*Ann. d'hyg. publ.*, 1865). — MAINGOURY et SALMON, *Plombage des meules de moulins à farine* (*Gas. méd. Paris*, 1865). — RUMONT, *Tabac à priser* (*Berlin. klin. Wochen.*, 1865). — GALLARD, *De la fabrication du verre-mousseline* (*Ann. d'hyg. pub.*, 1866). — MARMISSE, *Nouvelles sources d'émanations plombiques*. Paris, 1866. — *Gas. hôp. et Arch. gén. de méd.*, 1866. — WOLFF, *Tabac à priser* (*Deutsche Klinik*, 1867). — LUTON, *Eau blanche topique* (*Bullet. de therap.*, 1867). — MILLARD, *Sous-nitrate de bismuth impur* (*Bull. de therap.*, 1867). — LAURENCE, *Fil* (*Brit. med. Journ.*, 1867). — BROUVIN, *Etiologie de la colique de plomb* (*Union méd.*, 1867). — PAPPENHEIM, *Die bleiernen Ustensilien*. JACCOUD. — *Path. int.* 6^e édit. II. — 61

cristaux); ceux qui fabriquent les diverses préparations de plomb (céruse, minium, chromate de plomb); ceux qui, dans d'autres professions, emploient ces préparations (peintres, doreurs, vitriers, fabricants de cartes glacées, etc.), sont particulièrement exposés à l'intoxication. Dans d'autres conditions, celle-ci peut être encore produite par l'absorption habituelle du métal contenu dans des boissons ou des aliments falsifiés (eau des conduites de plomb, vins lithargés, etc.); dans des topiques (fards, cosmétiques, teintures, etc.), ou enfin dans certains médicaments (injections vaginales, collyres, etc.).

Les causes prédisposantes les plus actives sont les écarts de régime et la malpropreté. L'influence de la saison chaude serait très-notable (Tanquerel); et d'après Mialhe, les gros mangeurs de sel marin seraient plus exposés que les autres.

Les surfaces d'absorption qui peuvent donner passage au plomb sont le tube digestif, les voies aériennes, les diverses muqueuses et la peau (Manouvriez).

für das Hausgebrauchswasser. Berlin, 1868. — KOEHLER, Ueber die Anwendbarkeit bleierner Ustensilien und Leitungsröhren für das Hausgebrauchswasser (Zeits. f. die gesamte Naturwissenschaft, 1868). — WITTSTEIN, Cartes de visite (Vierteljahr. f. prakt. Pharm. XVII, 1868). — EBERT, Cartes de visite (Americ. Journ. of Pharm., 1868). — HÉRARD, Pilules d'acétate de plomb (Union méd., 1868). — TAYLOR, A case of lead poisoning (Med. Times and Gaz., 1868). — CHEVALLIER, Conduits de plomb pour l'eau (Journ. de chimie méd., 1868). — TAYLOR, Bière contenant du plomb (The Lancet, 1870). — WILTSHIRE, Brit. med. Journ., 1870. — WENZ, Tabac à priser (Würtemb. Corresp. Blatt, 1870). — HOLLIS, POWER, British med. Journ., 1871. — DAVIN, GARROD, Tabac à priser (Gaz. hóp., 1872). — BOEL, Même sujet (Corresp. Blatt f. Schweizer Aerzte, 1872). — FISCHER, Pansement d'un ulcère avec des préparations saturnines (Blätter für Wundärzte, 1872). — DUPUTEL, Des conditions chimiques de l'étiologie de l'intoxication saturnine. Paris, 1873. — ALTHAUS, Application d'un emplâtre plombique (Brit. med. Journ., 1874). — ATTFIELD, Siphons à eau de seltz (Eodem loco, 1874). — BALARD, Action de l'eau sur le plomb (Compt. rend. Acad. sc., 1874). — BELGRAND, Même sujet (Eodem loco, 1873). — BESNOU, Même sujet (Eodem loco, 1874). — BOBBIERRE, Même sujet (Eodem loco, 1874). — FORDOS, Même sujet (Eodem loco, 1873-1874). — HUTCHINSON, On two cases in which cerebral symptoms were produced by the use of white lead as a cosmetic (Philad. med. Times, 1874). — DU MESNIL, Des accidents saturnins obs. chez les ouvriers employés à la fabrication des meubles de laque (Ann. d'hyg., 1874). — FORDOS, De l'action des liquides alimentaires ou médicamenteux sur les vases en étain contenant du plomb (Compt. rend. Acad. Sc., 1874). — ATTFIELD, Report on the supposed presence of lead in aerated water from Syphon-bottles (Brit. med. Journ., 1874).

CHENET (service de Proust), Intox. saturnine chez les passementiers qui préparent les meches à briquet (France méd., 1875).

ANATOMIE PATHOLOGIQUE (1).

L'analyse chimique décèle dans les organes et dans le sang la présence du plomb. D'après Heubel, le système osseux, le rein, le foie, en renferment la plus grande proportion; puis viennent les centres nerveux et en dernier lieu les muscles, contrairement à l'opinion de Gusserow, qui admet une affinité et une accumulation prépondérantes dans les muscles striés et lisses.

Le sang présente une légère augmentation de la fibrine (Pope) et une diminution notable dans la proportion des globules rouges (Andral et Gavarrat, Malassez). La forme des hématies est un peu modifiée; elles deviennent plus résistantes et plus volumineuses.

Le cœur est un peu plus gros qu'à l'ordinaire (Beau, Duroziez), et Kussmaul a démontré que l'action du plomb sur le myocarde déterminait une rigidité des fibres cardiaques, allant jusqu'à la contracture. Duroziez a même signalé des endocardites, de la dégénérescence graisseuse du myocarde, et des lésions organiques valvulaires dues à l'athérome, mais il n'est pas certain que ces altérations ne proviennent pas de toute autre cause (alcoolisme, goutte, etc.). Dans la plupart des organes, le calibre des artérioles est diminué, et leur membrane celluleuse est manifestement épaissie (Kussmaul et Maier), ce qui rend la paroi vasculaire plus rigide (Malassez).

(1) STOLL, Loc. cit. — LASSAIGNE, Recherches sur la présence du plomb dans le cerveau, la moelle épinière et le foie d'un homme mort à la suite de la maladie saturnine (Journ. de chimie méd., 1851). — HOPFGARTNER, Beitrag zur Path. der chronischen Bleivergiftung (Zeits. Wiener Aerzte, 1852). — TROUSSEAU, Gaz. hóp., 1856-1862. — REX, Einige Worte über die Wirkung der Dünste bei der Bleierschmelzung (Med. Zeit. Russlands, 1857). — MOREAU (de Tours), Autopsie d'un saturnin (Gaz. hóp., 1857). — POTAIN, État du foie dans la colique sat. (Soc. méd. hóp. Paris, 1860). — MAJEN, Blei im Blute und in den Eingeweiden eines an Colica saturnina gestorbenen Malers (Würtemb. Corresp. Blatt, 1860). — LANCEREAUX, Altération granuleuse des muscles (Bulet. Soc. biologie, 1862). — LEWALD, Untersuchungen über die Ausscheidung von Arsenmitteln aus dem Organismus (Abhand. der schles. Ges. f. vaterl. Kultur, 1861). — LEMAIRE, Hémorrhagie cérébrale après l'éclampsie saturnine (Gaz. hóp., 1862). — MOUTARD-MARTIN, Gaz. méd. Paris, 1869. — OLLIVIER, Des atrophies musculaires, thèse de concours. Paris, 1869. — KUSSMAUL und MAIER, Zur path. Anatomie des chronischen Saturnismus (Arch. f. klin. Med., 1872). — GONBAULT, Contrib. à l'hist. anat. de l'atrophie musc. saturnine (Arch. de physiol., 1873). — MAYENÇON et BERGERET, Recherche du plomb dans les sécrétions (Lyon méd., 1873). — TROISIER et LAGRANGE, Recherche du plomb dans l'encéphale d'un ouvrier étameur (Gaz. méd. Paris, 1874). — DAREMBERG, De la présence du plomb dans le cerveau (Compt. rend. Acad. Sc., 1874). — MALASSEZ, Recherche sur l'anémie saturnine (Gaz. méd. Paris, 1873).

Les lésions de l'**appareil digestif** ont été étudiées par Kussmaul et Maier; voici ce qu'ils ont constaté chez un homme qui avait travaillé plus de 20 ans avec des couleurs à base de plomb, et qui, après plusieurs années de dyspepsie avec constipation et douleur de ventre, eut deux attaques de coliques proprement dites, et succomba pendant la dernière atteinte, après avoir présenté de la diarrhée, des vomissements, de la dysurie, etc. : L'estomac, considérablement dilaté, l'intestin et le canal cholédoque présentaient les lésions du catarrhe chronique; les glandes gastriques s'étaient atrophiées ou avaient disparu par dégénérescence graisseuse; cette atrophie portait aussi sur la muqueuse intestinale jusqu'à la partie inférieure du côlon, intéressant à la fois le stroma et les glandes; le tissu sous-muqueux avait pris un développement exagéré dans l'estomac et surtout dans l'intestin par prolifération du tissu conjonctif aréolaire, et cet épaissement scléreux se montrait principalement au niveau des petites artéroles dont le calibre était manifestement rétréci; quant à la tunique musculuse, elle avait subi un commencement de dégénérescence graisseuse dans l'estomac, surtout à la région du pylore et dans toute l'étendue de l'intestin avec prédominance du côté de l'intestin grêle; la même lésion existait dans les organes lymphoïdes du tube intestinal; il y avait aussi prolifération et sclérose des cloisons conjonctives de plusieurs ganglions sympathiques, notamment dans le coeliaque et dans le cervical supérieur; ces organes étaient indurés, ischémiés et présentaient une diminution de leurs cellules nerveuses.

Le **FOIE** des saturnins présente de remarquables variations de volume: pendant la colique de plomb, il se rétracte (Potain), puis reprend peu à peu ses dimensions normales; cette rétraction devient permanente, quand le sujet est arrivé à la période cachectique.

Les **muscles** sont altérés de trois manières (Gombault): 1° ils sont amincis, mais sans modifications dans leur structure; 2° l'amincissement est aussi marqué que dans le dernier stade de l'atrophie musculaire; le muscle est incolore comme de la chair de poisson, ou bien il prend une teinte qui varie du jaune au jaune-brun; 3° dans une troisième modalité de l'altération, les muscles ont l'aspect du jambon fumé; leur volume est augmenté; ils sont durs et rigides, et leur coupe, sèche et brillante, est parcourue par un réseau de trabécules grisâtres. — Un même muscle peut présenter les trois altérations. Gombault a trouvé qu'au bras, la lésion intéressait les muscles innervés par le nerf brachial; au membre inférieur, les muscles de la région postérieure étaient tous altérés, tandis que ceux de la région antérieure et interne étaient sains, sauf deux, le couturier et le droit interne.

L'examen microscopique révèle dans les muscles malades toutes les formes de l'atrophie progressive, à l'exception de la dégénérescence cireuse, depuis la simple diminution de volume avec conservation de l'état

strié, jusqu'aux degrés plus accentués de la dégénérescence granulo-graisseuse. Dans les muscles durs et rigides, la fibre musculaire a augmenté de dimensions et, sur beaucoup de points, la prolifération du tissu conjonctif et l'augmentation des noyaux qui s'accumulent dans un espace restreint, donnent à cette fibre un aspect moniliforme. On peut rapprocher ces faits de l'altération granuleuse signalée par Lancereaux en 1862.

Le cerveau contient du plomb; il est ischémié, et quelquefois œdémateux; il est souvent jaunâtre, ferme, résistant; les circonvolutions paraissent plus dures, elles sont aplaties, tassées les unes sur les autres, ce qui donne à l'organe une apparence d'hypertrophie. La substance cérébrale donne au doigt la sensation de pâte de guimauve, mais l'examen histologique n'a révélé, jusqu'à présent, aucune lésion appréciable.

La **moelle** et les **RACINES** des nerfs sont intactes; mais les nerfs périphériques sont altérés par la diminution ou la disparition de la myéline, l'augmentation des noyaux du tissu conjonctif, avec épaissement des vaisseaux voisins; le cylindre-axe est conservé dans la plupart des cas. Cette altération complexe, signalée par Gombault, a été de nouveau constatée par Westphal dans le nerf radial, les racines et la moelle étant d'ailleurs saines.

D'après Charcot, Ollivier, Gombault, et Kelsch, les **reins** des saturnins sont petits, durs à la coupe; leur substance corticale est souvent réduite dans ses dimensions, leur surface présente quelquefois de petites granulations jaunâtres ou rosées. La région médullaire n'est habituellement pas altérée; mais dans les interstices des tubes contournés on voit apparaître des cellules embryonnaires qui, plus tard, s'organisent par place en tissu fibreux; ces lésions répondent à la néphrite interstitielle atrophique. Je crois que l'on a trop généralisé cette théorie des néphrites secondaires par élimination du plomb; les expériences et les observations de Rosenstein ont montré que le rein peut être parfaitement sain dans l'intoxication saturnine; il a d'ailleurs trouvé moins de plomb dans cet organe que dans le cerveau; et, de plus, Leidesdorf cite le cas d'un malade qui pendant la vie n'avait pas d'albuminurie, et dont le rein fut trouvé normal à l'autopsie.

Lévy a décrit sous le nom d'**ASTHME SATURNIN** une affection des voies respiratoires, qui survient dans 1/60 des cas environ chez les individus exposés à inhaler des poussières plombiques; à l'autopsie, il a trouvé la muqueuse bronchique rouge, ecchymosée, et, dans des circonstances plus rares, parsemée de taches grisâtres, au niveau desquelles le tissu pulmonaire apparaît cirrhosé. — Chez des chevaux employés dans des fabriques de céruse, et morts saturnins, Gunther, Gurlt et Hertwig ont rencontré le nerf récurrent atrophié, et les muscles dilatateurs de la glotte en dégénérescence graisseuse.

Lévy a signalé des altérations siégeant dans les SYSTÈMES OSSEUX et articulaires et apparaissant dans les formes les plus avancées de l'intoxication; ainsi sur 1186 saturnins, il a observé 23 fois des caries et des nécroses ayant leur maximum de fréquence à la mâchoire inférieure.

Les TISSUS FIBREUX ne restent pas indemnes; la tumeur dorsale du poignet, assez fréquente chez les saturnins, n'est autre qu'une synovite, quelquefois fongueuse, des tendons et de leur gaine, accompagnée dans quelques cas de ténosité crépitante au niveau de l'avant-bras.

SYMPTOMES ET MARCHE.

Les individus qui sont soumis à l'action des préparations plombiques présentent de bonne heure du côté de la nutrition des troubles plus ou moins graves, dont l'ensemble constitue l'état de **dyscrasie anémique** d'origine saturnine. Celle-ci est caractérisée par trois ordres de phénomènes: des symptômes anémiques, des colorations spéciales de la peau et des muqueuses, des troubles circulatoires. Les sujets maigrissent, pâlisent; car le sang est le premier tissu dont les éléments subissent l'influence du plomb, qui exerce sur eux une action destructive. La fonte du tissu adipeux est plus marquée à la face, qui se ride et prend une expression de tristesse (Tanquerel).

Les téguments, la face en particulier, prennent une teinte jaune-pâle caractéristique qu'il est important de ne pas confondre avec la teinte jaune de l'ictère ou celle de la chlorose; outre cette coloration, il existe chez les saturnins un ton grisâtre de la peau qui dépend uniquement de la présence, à la surface de celle-ci, d'une petite quantité de sulfure de plomb. La première teinte est en rapport avec la rigidité et la diminution du calibre des artérioles de la peau; son caractère dominant est d'être fixe et de ne pas se modifier sous l'influence des émotions morales, par exemple, ainsi qu'il arrive dans l'anémie simple; on la différencie de l'ictère vrai par sa coloration plus fauve, moins vive, ne tirant pas sur le vert. A côté des *colorations spéciales de la peau*, il faut ranger le *liséré saturnin* des gencives qui s'observe généralement à toutes les périodes de l'intoxication, soit qu'il provienne d'un dépôt métallique (sulfure de plomb, Darcet) que laisseraient les poussières plombiques à leur passage dans la bouche (liséré primitif), soit qu'il résulte d'une sorte d'élimination du métal par les glandes buccales et par les gencives, action comparable à celle qui se produit dans l'intoxication mercurielle (liséré secondaire, Schoenbrod). Les dents, particulièrement les incisives et les canines de la mâchoire inférieure, sont entourées d'un liséré bleu-foncé de deux à trois millimètres de largeur; quelquefois les gencives sont boursoufflées et saignent facilement, mais, le plus souvent, elles subissent une

sorte de résorption moléculaire, s'amincissent au niveau du liséré et laissent les dents plus ou moins déchaussées avec une teinte d'un brun-clair. On trouve encore chez les saturnins des plaques ardoisées siégeant sur la muqueuse des joues et des lèvres, et qui paraissent se produire au niveau de petites ulcérations correspondant aux plaques du tartre ou à des dents cariées, par un mécanisme analogue à celui du tatouage. — L'haleine a une odeur repoussante, presque caractéristique, et les malades accusent en même temps une saveur à la fois sucrée et styptique.

Le **POULS** des saturnins est petit, mou, facilement dépressible; le nombre des pulsations est diminué et s'abaisse à 50 et 40 par minute. L'étude des tracés sphygmographiques démontre l'existence d'un plateau, ondulé par des ressauts qui donnent à la pulsation le caractère triroté et même polycroté; en outre, la ligne de descente est finement tremblée. Marey attribue le premier de ces caractères à une anomalie dans la contraction ventriculaire, preuve de l'action du plomb sur le muscle cardiaque; les oscillations de la ligne de descente sont dues à une légère trémulation musculaire, indépendante du trirotisme et ordinairement insensible à l'œil de l'observateur. — L'URINE émise dans cette période est souvent peu acide, et dans certains cas neutre ou alcaline (Albert Robin).

Les individus qui sont dans cet état dyscrasique peuvent ne pas présenter d'autres phénomènes; mais s'ils continuent à être exposés à la cause toxique, si l'élimination journalière du poison est brusquement diminuée (excès alcooliques), ou si enfin le plomb fixé dans les tissus est subitement déplacé et réintroduit dans la circulation (Rosenthal), on verra survenir des épiphénomènes aigus, de nature diverse, que je vais successivement décrire, et dont la colique saturnine peut être considérée comme le type.

Colique saturnine (1). — L'école physiologique regardait la colique de

(1) CITESIUS, *Diatrise de novo et populari apud Pictones dolore colico bilioso*; in Opusc. Paris, 1639. — WEDEL, *Diss. exhibens ægrum colica saturnina laborantem*. Ien., 1712. — MOURSONSMITH, *De colica apud incolos Caribienses endemica*. Leid., 1717. — DE HAËN, *De colica Pictonum*. Hagæ, 1745. — SEGNER (Ilsemann), *De colica saturnina metallurgorum*. Goettingæ, 1752. — GRASHUYS, *Tentamen de colica Pictonum*. Amst., 1752-1755. — STOLL, *Ratio medendi*, t. II. — COMBALUSIER, *Obs. et réflexions sur la colique de Poitou ou des peintres*. Paris, 1761. — KOENIG, *Diss. exhibens casum ægroti colica saturnina laborantis*. Argent., 1764. — GARDANE, *Conjectures sur l'électricité médicale avec des recherches sur la colique métallique*. Paris, 1768. — BAKER, *Essay concerning the cause of the endemial Colic of Devonshire*. London, 1767. — SCHOMBERG, *Treatise on the colica Pictonum*. London, 1764. — ALCOCK, *The endemial Colic of Devonshire caused by a solution of Lead in the cyder*. Plymouth, 1769. — TRONCHIN, *De colica Pictonum*. Ien., 1771. — LILIE, *De plumbi virtutibus medicis*. Edinb., 1775. — FOURAGE, *De colica Pictonum*. Herbip., 1777. — PORONNY, *De colica Pictonum*. Viennæ, 1777. — ARMISTEAD, *De colica Damnoniorum*. Edinb., 1781. — KÜHN, *Gesammelte*

plomb comme étant de nature inflammatoire; Astruc localisait l'affection dans la moelle épinière; Briquet faisait siéger les douleurs dans les muscles abdominaux et non dans les viscères. S'il est vrai que l'hyperesthésie musculaire existe dans quelques cas, elle n'est qu'un élément fort peu important de la colique de plomb, et la théorie la plus satisfaisante sans comparaison est celle de la névralgie des plexus sympathiques abdominaux, la constipation étant l'effet de l'excitation anormale du splanchnique, nerf d'arrêt des mouvements péristaltiques; de ce nerf dépendent aussi, suivant Heubel, le ralentissement du pouls et la diminution de la diurèse; quant à l'irradiation plus ou moins générale de la douleur, elle tient aux différences dans le nombre de plexus intéressés, d'où l'apparition possible de quelques symptômes assez inconstants du côté de la vessie, par exemple. Cette interprétation, qui a pour elle l'anatomie pathologique (Tanquerel, Segond, Kussmaul et Maier), est la seule qui soit à l'abri de tout reproche capital, car les recherches de Heubel ont établi que, contrairement à l'ancienne théorie de Henle et de Hitzig, le plomb absorbé à l'état d'albuminate, n'exerce aucune action astringente ou tétanisante sur les muscles

Schriften zur Erkenntniss und Behandlung der Bleycolik. Leipzig, 1784. — BRUGGEN, *De colica vulgo sic dicta Pictaviensi, pro nova et singulari specie non habenda.* Lug. Bat., 1784. — PRENDERGAST, *De colica Pictorum.* Edinb., 1786. — RODRIGUES, *De colica Pictorum.* Lugd. Bat., 1788. — NISSIUS, *De nonnullis in Colonia Surinamensi observatis morbis.* Haderov., 1791. — FOERSCH, *De colica spasmodica Pictorum vulgo dicta.* Lugd., 1790. — LAUBE, *De colica saturnina.* Francof., 1792. — PETT, *De colica Pictorum.* Edinb., 1793. — LUZURIAGA, *Diss. med. sobre el colico de Madrid.* Madrid, 1796. — BOUTÉ, *Anc. Journ. de méd.*, t. XV-XX. — PLANCHON, *Eodem loco.*, t. XXII. — BORDEU, *Eodem loco.*, t. XVI-XXIII. — BRAMBILLA, *Abhandl. der Joseph. Akad.*, I B. — MARTEAU DE GRANDVILLIERS, *Journ. de méd.*, t. XIX.

LUDWIG, *De colica saturnina.* Lipsiæ, 1800. — MÉRAT, *Diss. sur la colique métallique.* Paris, 1804. — *Journ. de méd. continué*, t. VII. — *Traité de la colique métallique.* Paris, 1812. — GHOMEL, *Art. Colique métallique*, in *Dict. de méd.* — BOULLAUD, *Art. Colique de plomb*, in *Dict. en 30 vol.* — CORBIN, *Recherches sur la colique de plomb* (*Gaz. méd. Paris*, 1830). — GRISOLLE, *De la colique de plomb*, thèse de Paris, 1835. — TANQUEREL, *Loc. cit.* — BORGHI, *Des complications de la colique de plomb*, thèse de Paris, 1840. — SALLES, *Même sujet*, thèse de Paris, 1841. — BRACHET, *Traité pratique de la colique de plomb.* Paris, 1850. — BEAUPOIL, *De l'entéropathie métallique* (*Journ. de méd. et de chir. de Bruxelles*, 1854). — BRIQUET, *Arch. gén. de méd.*, 1858. — LEFÈVRE, *De la colique sèche, etc.* (*Gaz. hebdom.*, 1860). — SONRIER, *Colique sèche* (*Gaz. hôp.*, 1861). — HERVÉ, *Non-identité de la colique sèche et de la saturnine* (*Union méd.*, 1862). — LUZET, *Thèse de Strasbourg*, 1861. — GERMAN, *Sur la colique nerveuse des pays chauds*, thèse de Paris, 1862. — OPPOLZER, *Spital's Zeitung*, 1864. — HILAIRET, *Ét. clinique sur la colique de plomb*, thèse de Paris, 1866. — VAULLEGARD, *Même sujet*, thèse de Paris, 1865. — MAC KELLAR, *Case of lead colic* (*Glasgow med. Journ.*, 1870). — GUSTIN, *Note sur la colique saturnine qui a régné à St. Nicolas en 1871* (*Arch. méd. belges*, 1872).

lisses et sur les vaisseaux, non plus qu'aucune action desséchante sur la muqueuse intestinale.

Le même auteur pense que les attaques de coliques qui surviennent après un long intervalle de santé, tiennent à une absorption plus abondante, ou bien à la rentrée, dans la circulation, du plomb déposé dans les organes.

La colique de plomb existe environ 12 fois sur 14 cas d'intoxication saturnine; dans la moitié des cas elle constitue le seul épiphénomène morbide; dans l'autre moitié, elle s'accompagne, par ordre de fréquence, d'accidents arthralgiques, paralytiques, encéphalopathiques; mais la subordination que Tanquerel avait voulu établir entre les uns et les autres accidents est plus spéieuse que réelle, et résulte évidemment d'une statistique purement arithmétique; cette subordination n'existe pas; le développement des épiphénomènes secondaires n'est point en rapport avec la nature ou l'intensité de l'accident primitif; chaque forme de la maladie varie de fréquence suivant des conditions individuelles ou étiologiques encore obscures, et chaque accident peut naître isolément et pour son propre compte.

La colique de plomb peut débiter d'emblée, mais elle est ordinairement précédée de symptômes prodromiques que l'on peut réunir sous le nom de DYSPÉPSIE SATURNINE; la bouche est pâteuse et amère; il existe un état nauséux permanent, avec vomissements pituiteux le matin; la langue est blanche, l'anorexie plus ou moins complète, l'haleine devient plus fétide, la saveur métallique s'accuse davantage; les garde-robes sont rares, difficiles et formées de matières dures et ovillées. — Cette forme de dyspepsie préparatoire ne doit pas être confondue avec la dyspepsie chronique des saturnins cachectiques, laquelle est due à un catarrhe gastro-intestinal permanent, qui est lui-même sous la dépendance des altérations anatomiques décrites par Kussmaul.

L'intensité plus grande des phénomènes dyspeptiques, l'inappétence absolue, constituent un signe quelquefois important de l'apparition imminente d'une colique, qui débute par des douleurs de ventre dont l'acuité atteint en peu de temps un degré intolérable. Le siège de la DOULEUR est variable; elle peut occuper l'ombilic, l'épigastre, les flancs, l'hypogastre, soit ensemble, soit séparément; elle peut même se généraliser à tout l'abdomen, ou s'irradier vers les parties génitales, la vessie ou les lombes. Cette douleur est continue et obtuse; mais, à des intervalles variables, elle présente des paroxysmes plus ou moins aigus, pendant lesquels le facies se grippe et prend le caractère abdominal; les malades cherchent à se soulager en comprimant leur ventre sur une large surface; ce moyen palliatif que connaissent tous les saturnins, avait été indiqué déjà par Fernel; il réussit dans les deux tiers des cas. La contraction spasmodique des muscles abdominaux produit dans les coliques violentes une rétraction de l'abdomen, qui s'observe moins fréquemment dans les coliques ordinaires. Quelquefois, ces muscles sont hyperesthésiés et le

pincement ou le grattage de la paroi du ventre réveille des douleurs, dont Briquet a peut-être exagéré l'importance.

La CONSTIPATION est presque toujours très-opiniâtre, et les phénomènes dyspeptiques du début s'accroissent; la langue est saburrale, l'anorexie complète; les malades ont des nausées, des éructations, souvent même du hoquet; ils vomissent fréquemment des matières glaireuses ou bilieuses. La sécrétion de l'urine est naturellement diminuée, et la miction est douloureuse chez quelques malades.

La colique de plomb s'accompagne aussi d'une rétraction du foie, perceptible à l'aide de la percussion, mais qui n'affecte aucun rapport avec l'intensité de la colique ou des autres symptômes. Quand les douleurs commencent à se calmer, le foie reprend peu à peu ses dimensions antérieures, qu'il ne récupère, dans quelques cas, que longtemps après la cessation de tout symptôme abdominal (Potain). Cette rétraction du foie reconnaît deux causes: tantôt une anémie véritable par défaut d'apport; tantôt une ischémie due à la contraction des vaisseaux hépatiques par suite de l'action du plomb sur les fibres musculaires lisses, qui entrent dans la constitution de ceux-ci.

La colique ne détermine pas généralement de réaction bien marquée sur les autres organes et sur l'état général; on observe néanmoins de la céphalalgie, des douleurs et des tiraillements dans les muscles des membres, un sentiment de constriction thoracique, etc.; l'acuité et la durée des douleurs provoquent une insomnie persistante, et les forces du malade s'épuisent rapidement. La température ne s'élève pas, le pouls présente une tendance à l'abaissement, l'apyrexie est ordinairement complète, mais elle n'est pas aussi constante que l'avait indiqué Grisolle; ainsi, il n'est pas très-rare de voir, au début de la colique, la température s'élever à 38 et même à 39°, sauf les variations diurnes, et se maintenir à ce chiffre pendant un à deux nychthémères (Lorain).

La colique guérit habituellement au bout de quelques jours, à moins qu'elle ne soit abandonnée à elle-même, auquel cas elle peut durer plusieurs semaines; le retour des garde-robes et de l'appétit marque la cessation des douleurs.

ICTÈRE SATURNIN. — En dehors des colorations spéciales de la peau qui ont été signalées plus haut, on peut rencontrer chez les saturnins deux formes d'ictère. La première forme ou ictère vrai, hépatique, est assez rare; ses conditions pathogéniques sont encore mal connues. Tanquerel admettait que la colique de plomb, à raison des douleurs si vives qu'elle détermine avait une influence directe sur les canalicules biliaires, dont elle déterminait le spasme; mais outre que Tanquerel a confondu entre elles toutes les colorations jaunâtres de la peau chez les saturnins, on observe l'ictère vrai chez des individus qui n'ont jamais eu de coliques, et dans quelques cas, Tanquerel lui-même l'a vu disparaître dans le pa-

roxysme des douleurs. Peut-être pourrait-on rattacher cet ictère aux modifications du foie signalées plus haut. — La seconde forme, que l'on pourrait appeler ictère hématurique, est plus fréquente; elle n'est que l'exagération de la teinte ictéroïde dont j'ai parlé à propos de la dyscrasie saturnine; les sclérotiques sont jaunes, mais la peau a une teinte moins franche que dans l'ictère vrai; en outre, les urines ne contiennent pas de matière colorante de la bile. Cette forme d'ictère est la conséquence d'une déglobulisation aiguë causée par la présence du plomb dans le sang; cette déglobulisation jette dans la circulation une trop grande quantité de matériaux colorés pour que le foie, momentanément insuffisant, puisse les éliminer à l'état de pigment biliaire; ceux-ci infiltreront alors tous les tissus, et tendent à passer par l'urine à laquelle ils communiquent la teinte hématurique; c'est encore là une application de la doctrine féconde de notre éminent professeur Gubler sur l'ictère hématurique.

Saturnisme cérébro-spinal. Névropathie saturnine (1). — C'est de propos délibéré que je n'insère pas en tête de ce paragraphe le terme habituel d'encéphalopathie saturnine: cette qualification, proposée par Tanquerel, n'est pas toujours rigoureusement exacte, puisqu'elle laisse en dehors d'elle tous les phénomènes afférant à la moelle. A vrai dire, je ne puis croire que ces phénomènes soient aussi exceptionnels que semble l'indiquer le silence des auteurs; une observation plus attentive, l'application plus générale de l'analyse physiologique, montrera peut-être que les accidents spinaux, pour être voilés par les phénomènes plus saisissants de-

(1) STOLL, *Loc. cit.* — MONTANCEIX, *Du traitement de la colique métallique par l'acétate de plomb* (Arch. gén. de méd., 1828). — LAENNEC (Mériadec), *Sur l'épilepsie saturnine* (Revue méd., 1828). — CORBIN, *Rech. sur la colique de plomb* (Gaz. méd., 1830).

GRISOLLE, *Mém. sur quelques-uns des accidents cérébraux produits par les préparations saturnines* (Journ. hebdom., 1836). — TANQUEREL, *Eodem loco*, 1836. — NIVET, *Gaz. méd. Paris*, 1836. — EMPIS et ROBINET, *De l'encéphalopathie saturnine* (Arch. gén. 1851). — DELASIAUVE, *Paralysie gén. saturnine* (Ann. méd. psychol., 1851. — Soc. méd. Hôp., 1852). — EMPIS, *Journ. des conn. méd. chir.*, 1852. — DEVOUGES, *De la paralysie gén. d'origine saturnine* (Ann. méd. psychol., 1857). — BOURJESOL, *Parallèle entre la paralysie gén. des aliénés et la paralysie gén. saturnine*, thèse de Paris, 1861. — DUCHESNE, *Éclampsie saturnine, méningite aiguë; mort* (Soc. biologie, 1862). — JACCOUD, *De la névropathie saturnine in Clin. méd. de la Charité. Paris*, 1867. — ROSENSTEIN, *Ueber Epilepsia saturnina und ihre Beziehungen zur Uræmie* (Virchow's Archiv, 1867). — REDCLIFFE, *A case of Epilepsy associated with lead poisoning* (The Lancet, 1868). — VOISIN, *Art. EPILEPSIE*, in *Nouv. Dict. de méd. et chir. prat.*, t. XIII. Paris, 1870. — BIEMER, *Eklampische Zufälle bei chronischer Bleiintoxication* (Corresp. Blatt f. Schweizer Aerzte, 1871). — LEIDESDORF, *Ein Fall von saturniner Epilepsie mit Geistesstörung* (Allg. Wiener med. Zeit., 1873). — OULMONT (service de), *Cas grave d'intox. sat.* (Union méd., 1873). — LÉPINE, *Intoxicat. rapide par le plomb; basse température* (Gaz. méd. Paris, 1874). — BERGER, *Ein Beitrag zur Lehre von der Encephalopathia saturnina* (Berlin. klin. Wochen., 1874).

la perturbation cérébrale, n'en sont pas moins présents dans un certain nombre de cas. Quoi qu'il en soit, il est certain que le terme encéphalopathie, à ne considérer même que la forme commune de la maladie, prête encore à la critique, tandis que l'expression névropathie s'applique à tous les cas; pourtant elle a aussi un défaut, car elle embrasse à la fois les accidents du système nerveux périphérique et ceux du système central, deux ordres de faits qu'il importe de séparer, ne fût-ce qu'au point de vue du pronostic; le terme saturnisme cérébro-spinal me paraît répondre à toutes les exigences.

Je n'admets pas que la névropathie saturnine soit d'origine urémique, par ce simple fait que j'ai vu plusieurs fois les accidents cérébraux survenir chez des individus qui ne rendaient d'albumine ni avant, ni pendant, ni après l'attaque; d'ailleurs, l'albuminurie n'impliquant pas forcément une encéphalopathie urémique, il faudrait, en outre, que l'examen de l'urine démontrât l'existence de la lésion brightique, avec une diminution sensible de l'urée ou des matières dites extractives. — La théorie pathogénique la plus satisfaisante est celle qui rapporte les phénomènes à l'anémie cérébrale, soit que le plomb exerce son action surtout sur les éléments musculaires des plus petits vaisseaux du cerveau, au niveau de leurs ramifications capillaires, mais encore contractiles (Rosenstein); soit que les capillaires soient comprimés par l'œdème interstitiel de la substance cérébrale (Heubel). — Enfin, je dois citer l'opinion d'Hermann, pour qui l'encéphalopathie serait une manifestation d'un véritable empoisonnement aigu, produit par le passage du plomb de la masse du sang dans la substance cérébrale.

Le saturnisme cérébro-spinal est beaucoup plus rare que la colique: il n'est observé en général qu'une fois sur 14 malades. Il succède à la colique dans le plus grand nombre des cas, mais n'apparaît qu'au moment où l'affection abdominale diminue d'intensité, et l'on doit le redouter quand on voit cesser brusquement une violente atteinte de colique, et que les signes prodromiques dont je vais parler viennent à apparaître. Dans d'autres circonstances plus rares, l'encéphalopathie peut débiter brusquement, sans avoir été précédée d'aucune manifestation saturnine.

Le saturnisme cérébro-spinal est précédé, dans la moitié des cas, par des *PRODROMES* qui sont communs aux diverses formes de la maladie, et qui viennent un jour ou quelques heures seulement avant l'invasion des symptômes aigus. Ces prodromes sont: une céphalalgie frontale accompagnée de vertiges, un léger degré de stupeur; le sommeil est agité, interrompu par des hallucinations, d'autres fois l'insomnie est complète, et ce signe a une grande importance pronostique, surtout quand il s'accompagne de troubles passagers du côté des organes des sens, tels que l'hébétéude du regard, la diplopie, le strabisme et d'autres modifications pupillaires, affaiblissement de l'ouïe ou tintements d'oreille. On observe aussi des fourmillements, de l'embarras dans les mouvements et quelquefois de la dysphagie,

ou bien une sensation de constriction au pharynx. L'état moral est toujours plus ou moins troublé; tantôt ce trouble se traduit par de l'agitation sans motif, des terreurs soudaines, tantôt par un état de tristesse et de dépression profondes.

Quand le saturnisme cérébro-spinal est constitué, il peut affecter plusieurs modalités qui sont en rapport avec la prédominance de tel ou tel ordre de phénomènes, et que les auteurs classiques (Grisolle, Tanquerel) ont différenciées sous les noms de *forme délirante*, *comateuse*, *convulsive* et *mixte*. Ces diverses formes, que leurs qualifications désignent assez, ne restent pas toujours isolées; elles peuvent se succéder ou se combiner, c'est même là le cas le plus ordinaire.

Le *DÉLIRE* saturnin varie beaucoup dans son intensité; il constitue une des formes les plus fréquentes de l'encéphalopathie. Parfois, c'est un délire tranquille qui n'offre rien de bien caractéristique, s'accompagnant de phénomènes d'excitation ou de dépression cérébrale, et d'expressions diverses très-mobiles de la face et en rapport avec la nature de ces symptômes; les facultés intellectuelles sont toujours assez atteintes, les malades confondent leurs mots, font des réponses incohérentes, perdent la notion des personnes ou des lieux, ou se livrent à des actes étranges rappelant le vertige épileptiforme; ou bien ils présentent des hallucinations de la vue et de l'ouïe, phénomènes qui ont une grande analogie avec ce que l'on observe chez certains lycémaniques. Parfois, le délire furieux plus ou moins continu, avec incohérence des idées, reproduit assez exactement l'apparence d'un maniaque en fureur.

Les *CONVULSIONS* saturnines, qui comprennent aussi l'épilepsie plombique, apparaissent plus fréquemment encore que le délire. Elles peuvent être générales ou partielles: dans le premier cas, elles débent ordinairement par un tremblement généralisé, comparable à celui qui accompagne le frisson des fièvres intermittentes (Compendium); dans le second, elles se montrent à la face, dans un ou plusieurs membres ou dans un groupe de muscles. Ordinairement, elles affectent la forme clonique; plus rarement, elles sont toniques et déterminent alors un état semi-tétanique, avec extension de la tête, roideur du corps et du cou (Nivet). Mais, dans ces formes particulières, et c'est ce qui les différencie surtout des convulsions épileptiformes, la connaissance est conservée; toutefois les malades présentent toujours un degré nettement accusé de stupeur. — Les convulsions épileptiformes ne sont pas précédées d'aura; on a pourtant noté dans quelques cas une sensation vertigineuse de tournoiement; un cri initial a été observé dans 1/16 des cas. Elles débent par une perte de connaissance subite et d'assez longue durée; puis l'individu revient peu à peu à lui, ou bien des mouvements convulsifs apparaissent, accompagnés ou non de roideur; les secousses spasmodiques sont brusques et générales, avec prédominance dans les membres supérieurs; l'orifice buccal est cou-

vert d'écume sanguinolente; la respiration est courte et anxieuse. C'est dans cette forme surtout que l'on observe des symptômes médullaires, tels que mouvements automatiques, contractures, et un certain degré de faiblesse et d'anesthésie des membres inférieurs, contrastant avec l'intégrité de la motilité aux membres supérieurs; plus rarement il y a des mouvements automatiques de déglutition, et de la rétention d'urine, ainsi que je l'ai constaté à l'hôpital de la Charité. Au bout de quelques instants, la résolution survient; la respiration est stertoreuse, la face pâlit, les pupilles se dilatent, l'intelligence reste obtuse, et le patient tombe dans un état de somnolence plus ou moins profond, jusqu'à l'explosion d'un nouvel accès. Dans quelques cas très-rares, les convulsions peuvent prendre l'apparence cataleptiforme (Tanquerel).

Le COMA saturnin peut constituer à lui seul toute la maladie: mais ordinairement, il apparaît, comme je viens de le dire, soit après un accès épileptiforme, soit après une attaque délirante dont il vient constituer le stade terminal. Cet état comateux, quand il survient d'emblée, n'est généralement pas très-intense; la somnolence est interrompue d'un instant à l'autre par un peu d'agitation et quelques mouvements automatiques; le malade excité, puis interrogé, répond encore aux questions qu'on lui fait, mais il retombe aussitôt dans sa torpeur.

Parmi les formes rares que peut affecter le saturnisme cérébro-spinal, je citerai la forme paralytique générale (Devouges, Bourdesol), et la forme hydrophobique (Montault).

Il est impossible d'associer les symptômes précédents et de déterminer des types d'encéphalopathie saturnine; tous ces accidents, en effet, peuvent se combiner de diverses manières, et l'on peut dire que chaque malade présente son type particulier.

La marche et la durée du saturnisme cérébro-spinal sont extrêmement variables: chaque symptôme dominant arrive rapidement à son summum d'intensité, persiste pendant quelques minutes, puis disparaît graduellement; une période d'accalmie survient: elle dure plus ou moins longtemps, jusqu'à ce qu'un nouvel accès apparaisse. Le délire, quand il est intermittent, peut durer de 3 à 15 jours: les convulsions, de quelques minutes à 24 heures; le coma incomplet, de 2 à 8 jours: telles sont les moyennes le plus généralement adoptées. — Les malades peuvent succomber brusquement, soit au milieu ou à la suite d'une seule attaque convulsive ou délirante, soit quand celles-ci deviennent subintrantes, soit après un coma de durée variable. Autrement, la sterteur se dissipe, les accès s'éloignent et diminuent de durée; le patient revient à lui.

Paralysies saturnines (1). — Bien connues quant à leurs symptômes, ces paralysies ont une pathogénie encore hypothétique. Dans la majorité

(1) ANDRAL, *Clinique méd.*, t. IV. — TANQUEREL, *Essai sur la paralysie de plomb ou*

des cas, la localisation est toute spéciale, et Manouvriez l'attribue à une action locale directe du plomb sur les parties atteintes; mais, quant à ce qui concerne la genèse de la paralysie elle-même, les opinions sont très-variables: Westphal croit à une affection primitive du tronc nerveux, aboutissant à la régénération; Raymond admet une lésion des cornes antérieures de la moelle, mais l'hypothèse la plus vraisemblable, puisqu'elle est en quelque sorte commandée par la diffusion de la paralysie, est celle de Heubel qui, dès 1874, a admis une action du plomb sur les rameaux intra-musculaires des nerfs.

Les paralysies saturnines sont rarement primitives, à moins qu'elles ne se déclarent chez des individus qui ont été exposés depuis longtemps aux émanations plombiques. Elles existent environ 2 fois sur 14 saturnins. Qu'elles succèdent ou non à des épiphénomènes aigus, elles sont annoncées par des lassitudes et une sensation d'engourdissement dans les parties qui vont être atteintes; l'excitation déterminée par la marche diminue ou accroît ces signes prodromiques; mais bientôt, l'engourdissement augmente, les parties deviennent le siège de petits tremblements irréguliers, la paralysie s'établit, incomplète d'abord, et n'atteignant son maximum qu'après un certain espace de temps.

Le siège de la paralysie offre de nombreuses variétés; ainsi, elle est rarement générale et peut se limiter à un membre, à un groupe de membres ou même à un muscle seul; toutefois elle intéresse plus particulièrement les muscles extenseurs. Les membres supérieurs sont cinq à six fois plus souvent atteints que les inférieurs, mais ils sont rarement paralysés

saturnine, thèse de Paris, 1834. — *Mém. sur l'anesthésie saturnine* (Expérience, 1838). — LETAILLIS, *De la paralysie saturnine*, thèse de Paris, 1841. — BOYS DE LOURY, *Intoxications et paralysies résultant de l'usage du cidre* (Revue méd., 1852). — BROECK, *Ann. de la Soc. de méd. d'Anvers*, 1855. — AZAM, *Journ. de méd. de Bordeaux*, 1855. — M. MEYER, *Virchow's Archiv*, XI; 1857. — MASSE, *Traitement par l'électricité* (Gaz. hôp., 1864). — BENEDIKT, *Ueber elektrische Untersuchung und Behandlung* (Wiener med. Halle, 1864). — GRAVES, *Clinique méd.* (trad. de Jaccoud), Paris, 1862. — JACCLOUD, *Les paraplégies et l'alaxie*, Paris, 1864. — HITZIG, *Studien über Bleivergiftung*, Berlin, 1868. — EULENBURG, *Ueber Bleilähmung* (Berlin. klin. Wochen., 1868). — LAFONT, *Étude sur le tremblement saturnin*, thèse de Paris, 1869. — DUCHENNE (de Boulogne), *De l'électrisation localisée*, Paris, 1872. — WENZ, *Ein Fall von Bleilähmung* (Würtemb. Corresp. Blatt, 1870). — HOLLIS, *Muscular tremors in their relation to lead poisoning* (Brit. med. Journ., 1872). — FERNET, *Des tremblements*, Paris, 1872. — ELKOWSKI, *Zur Casuistik der Bleilähmungen*, Berlin, 1873. — EULENBURG, *Zur Therapie des Tremor* (Berlin. klin. Wochen., 1872). — FOON, *Partial hemiplegia with rhythmical unilateral tremor in the affected side* (Dublin Journ. of med. Sc., 1873). — HUC-MAZELET, *Du gonflement qu'on observe sur le dos de la main à la suite de quelques paralysies des extenseurs des doigts*, thèse de Paris, 1874. — WESTPHAL, *Ueber eine Veränderung des N. radialis bei Bleilähmung* (Arch. f. Psychiatrie, 1874). — KITCHEN, *Two cases of paralysis* (Americ. Journ. of Insanity, 1874).

dans toute leur étendue; l'avant-bras, le poignet et la main, sont ordinairement les seules parties affectées; l'avant-bras est dans une position intermédiaire entre l'abduction et l'adduction; le poignet et les doigts sont fléchis, et le malade ne peut écarter ceux-ci que très-imparfaitement; les mouvements d'opposition du pouce sont diminués; la main, ne se fermant qu'incomplètement, ne peut plus retenir les objets d'un petit volume. La paralysie portant plus spécialement sur tel ou tel groupe de muscles, il en résulte dans l'attitude et les mouvements de l'avant-bras et du poignet des différences notables; le poignet peut être dévié en dehors et en dedans, la pronation est plus ou moins exagérée, etc. Les deux membres sont généralement atteints au même degré. Au milieu des muscles paralysés, certains restent indemnes, comme le long supinateur par exemple, dont l'intégrité constitue un signe diagnostique différentiel entre les paralysies radiales à frigore et les saturnines (Duchenne). Mais cette intégrité n'est pas constante, témoin le cas où Elgnowski a vu les deux supinateurs pris à la fois. — Je rattacherai à la paralysie radiale le phénomène connu sous le nom de *tumeur dorsale du poignet*. Cette tumeur, bien étudiée dans ces derniers temps par le professeur Gubler, est caractérisée par une tuméfaction indolente, rarement accompagnée de rougeur, située sur la face dorsale de la main, pouvant varier de volume dans un très-court espace de temps, et se compliquant quelquefois de ténosite crépitante au niveau des gaines synoviales de l'avant-bras. Elle survient après la paralysie, et disparaît en général quand les mouvements ont repris leur intégrité; quand elle a disparu, on ne trouve plus trace de son existence dans les synoviales du dos de la main (Gubler). Rattachée soit à la goutte saturnine, soit à une influence trophique (Charcot), elle est probablement identique aux arthropathies et aux adénites que le repos amène dans quelques cas de fractures (Gosselin); au surplus, dès 1857, Moritz Meyer avait déjà signalé dans ces cas le soulèvement des os métacarpiens.

Plus rarement la paralysie siège sur les membres inférieurs, l'appareil vocal, les muscles intercostaux et le diaphragme, ce qui implique autant de symptômes particuliers, qui sont en rapport avec la fonction des parties atteintes et le degré de la lésion.

Dans les muscles paralysés, la *contractilité électrique* est rapidement abolie; mais on n'est pas encore absolument fixé sur la question de savoir si le désordre de cette contractilité précède ou suit la perte de la contractilité volontaire. Cette lésion électro-musculaire porte de préférence sur certains muscles, ainsi le supinateur et l'anconé gardent habituellement leur intégrité, et les muscles de l'éminence thénar sont simplement parésés. Toutefois, j'ai signalé dans mon *TRAITÉ DES PARAPLÉGIES* un cas où la contractilité électrique était conservée partout, et Moritz Meyer a observé quelques faits semblables.

Quand la paralysie a une durée un peu longue, il peut survenir des

modifications diverses dans la température, la nutrition et la circulation des parties affectées. Tanquerel a vu les membres paralysés souvent couverts de sueur; si le membre est pris dans sa totalité, il finit par s'atrophier; si la lésion est limitée à un groupe de muscles, ceux-ci seuls s'atrophient, et les dépressions qui se forment alors à la place qu'ils occupent, font un remarquable contraste avec les reliefs des muscles voisins que la paralysie n'a point affectés.

La paralysie saturnine suit une marche lente, mais progressive; elle n'arrive à son maximum qu'après plusieurs jours. Elle peut rester limitée aux muscles primitivement envahis; mais, dans la plupart des cas, elle marche de haut en bas, se généralisant ainsi au membre, ou à un segment de membre tout entier. La durée est absolument indéterminée; la guérison peut être complète ou incomplète; elle s'opère lentement, par degrés, de haut en bas, sauf pour les doigts qui reprennent parfois leurs mouvements avant le poignet.

La paralysie présente rarement des formes particulières, différant de celles que je viens d'indiquer. La forme hémiplegique, signalée par Stoll, Andral, Tanquerel, étudiée à nouveau par Raymond, est accompagnée d'une hémianesthésie, semblable à celle que l'on remarque chez les hystériques, ou dans les lésions du pied de la couronne de Reil; mais la lésion causale de cette anesthésie, si tant est qu'elle existe, demeure encore inconnue. On peut observer aussi une forme paraplégique, mais c'est la plus rare de toutes, ainsi que je l'ai établi dans mon travail sur les *PARAPLÉGIES*.

Tremblements, névralgies, arthralgies (1). — Plusieurs formes de tremblements sont dues au saturnisme chronique: l'une est une sorte de trémulation musculaire, insensible à l'œil, et que révèlent seules les ondulations brèves et isochrones qui s'inscrivent sur la ligne de descente des tracés sphygmiques; cette trémulation paraît indépendante du tricotisme. — La seconde, qu'on pourrait ranger dans la classe des *astases musculaires* (Gubler), précède habituellement la paralysie, dont elle pourrait être considérée comme le premier degré; elle est produite par une diminution de l'action musculaire. — La troisième, ou véritable tremblement saturnin, est précédée d'une faiblesse progressive dans les membres thoraciques, affecte d'abord les mains, reste souvent unilatérale et localisée à droite, et devient rarement générale. Les oscillations décrites par les mains des trembleurs, ne présentent rien de caractéristique; elles augmentent par la fatigue et vers la fin de la journée, caractère distinctif d'avec le tremblement

(1) ANDRAL, *Clinique méd.*, t. IV. — BERGSON, *Sur les névralgies du bras* (trad. ital. de Lussana). Milano, 1860. — MANOUVRIEZ, *Recherches sur les altérat. des diverses espèces de sensibilité, spécialement chez les saturnins* (*Arch. de physiol.*, 1870). — RIGAL, *Causes et pathogénie des névralgies*. Paris, 1872. — ALQUIER, *De l'anesthésie cutanée et de sa valeur sémiologique*, thèse de Paris, 1873. — DE COURS, *De l'hémianesthésie saturnine*. Paris, 1875.

alcoolique (Lafont). Mais tandis que chez certains malades le tremblement prend l'apparence que je viens de décrire, chez d'autres, comme chez les mineurs du Harz par exemple (Brokmann), il peut présenter plusieurs variétés offrant avec le tremblement mercuriel la plus grande analogie. Ainsi, dans quelques cas, il consiste dans un tremblement partiel, siégeant aux mains, accru par les mouvements spontanés, pouvant gagner l'orbiculaire des lèvres et les zygomatiques; dans d'autres, plus rares, il se rapproche du type de la paralysie agitante (trémulation des lèvres, claquement des mâchoires, branlement de la tête, etc). Ces variétés suivraient les grandes attaques de colique.

Le tremblement saturnin a été nié par quelques auteurs qui l'ont rapporté à l'alcoolisme. Cette opinion est évidemment très-exagérée; néanmoins l'on peut dire que ce symptôme ne présente en lui-même aucun caractère qui permette de le distinguer des tremblements toxiques en général. La pathogénie en est obscure: on l'a attribué à la présence du plomb dans le cerveau, dans les muscles, et à la lésion microscopique de ces derniers, etc. Hollis prétend qu'il atteint surtout les ouvriers qui travaillent le plomb à de hautes températures.

Les symptômes douloureux que l'on désigne sous le nom de NÉVRALGIES saturnines, ANTHRALGIES, myalgies, sont ceux que l'on rencontre le plus fréquemment, après la colique, dans le cours de l'intoxication plombique. Tanquerel les considérait comme étant d'origine névralgique, quoiqu'ils n'aient aucun rapport avec le trajet des nerfs. La vérité est que ces douleurs ont un siège extrêmement variable: elles peuvent être superficielles et n'occuper que la peau; profondes et siéger soit dans les os, soit dans les masses musculaires, soit enfin au niveau des articulations. Ici, d'après Hitzig, l'action du plomb sur ces divers systèmes est surtout en jeu comme condition pathogénique, et cette action se produirait sous l'influence du sang intoxiqué, dont les albuminates métalliques se dialyseraient plus facilement dans les tissus, quand, pour une cause quelconque, la pression augmentée dans les artérioles.

Les douleurs saturnines siègent surtout aux membres inférieurs, au niveau des masses musculaires et des articulations, avec prédominance du côté de la flexion; plus rarement elles occupent les membres supérieurs, les muscles lombaires et thoraciques, le cuir chevelu et la face; elles sont précédées d'engourdissements, de lassitudes. Une fois constituées, elles présentent de grandes différences dans leur nature et dans leur intensité; tantôt c'est une simple sensation de fatigue, une constriction, tantôt c'est une véritable douleur contusive et lancinante, continue, avec exacerbations qui surviennent plutôt pendant la nuit, et empêchent tout sommeil. La chaleur les calme quelquefois et les exaspère souvent, mais la pression douce exercée sur les régions douloureuses produit presque toujours une sensible rémission. Aux membres inférieurs, et principalement aux mollets,

les douleurs saturnines sont fréquemment accompagnées de contractures à répétition, pendant lesquelles les muscles atteints offrent une rigidité comme tétanique. Elles ne déterminent aucune réaction phlegmasique locale ou générale. La durée de ces douleurs varie de quelques jours à un ou plusieurs mois, la marche en est très-irrégulière, la terminaison toujours favorable.

Troubles de la sensibilité générale. — L'ANESTHÉSIE apparaît à une période assez avancée de l'intoxication; elle accompagne ordinairement la paralysie, mais peut succéder aussi à une colique, et coïncider avec l'apparition des douleurs saturnines. Elle a été rapportée à une dégénérescence granuleuse de la myéline au niveau des parties paralysées (Lancereaux); mais il est plus simple d'admettre avec Gubler, Rosenstein et Hitzig, qu'elle est sous la dépendance d'une anémie de la peau par contracture des artérioles du derme, puisqu'on peut la faire cesser temporairement par la rubéfaction de la peau (Gubler), ou par une sudation énergique (Albert Robin).

Cette abolition de la sensibilité peut se montrer sous les apparences les plus variables, elle est superficielle, profonde, nesthésique, analgésique, hypesthésique, thermanesthésique ou bien encore hypopallescésique (Gubler). La sensibilité électrique est abolie ou diminuée. Toujours partielle, l'anesthésie est limitée à une portion du tronc ou des membres, et occupe le dos de la main, la partie postérieure de l'avant-bras, le côté externe du mollet, le ventre, la poitrine, respectant cependant l'épigastre; d'une manière générale, le côté droit et le membre supérieur seraient plus particulièrement atteints (Manouvriez). La réception des impressions sensibles est aussi parfois modifiée; le malade se trompe sur la sensation qu'on lui fait éprouver, et perd le sentiment de la possession et de la continuité de ses membres. La perception des impressions tactiles éprouve un retard très-sensible, variable avec les individus, et qui atteint de 1/15 à 1/2 seconde, suivant les régions explorées (Brouardel). Parmi les formes plus rares d'abolition de la sensibilité, je signalerai l'anesthésie hémilatérale de la main avec intégrité de la motilité (Tanquerel), l'hémi-anesthésie qui accompagne toujours le phénomène hémiplegie, et en dernier lieu des phénomènes ataxiques (Raymond); mais, dans les quelques observations connues d'ataxie saturnine, l'influence du plomb n'est encore rien moins que prouvée.

L'anesthésie n'est pas le seul trouble de la sensibilité générale qui puisse survenir dans l'intoxication saturnine; Rosenthal a observé des hyperesthésies et des névralgies véritables à siège intercostal; mais comme ces dernières apparaissent surtout dans l'anémie cachectique des saturnins, il y a lieu de se demander si elles sont bien d'origine plombique, ou si elles ne dépendraient pas plutôt de la dyscrasie anémique.

Troubles des sens (1). — Il existe des malades chez lesquels les

(1) BEER, *Lehre von den Augenkrankheiten*. Wien, 1813-1817. — DUPLAY, *De l'amau-*

troubles de la vue constituent la première expression symptomatique de l'intoxication, mais ceux-ci, le plus souvent, succèdent à d'autres accidents. Ces troubles reconnaissent des causes très-variées, de sorte qu'il est possible de les classer suivant plusieurs chefs : 1° troubles dus à l'action du métal sur le système musculaire de l'appareil de la vision, et dont les plus importants sont : la parésie de la paupière supérieure, le strabisme et les troubles dans l'accommodation (Stellwag); — 2° troubles dus à une névrite optique, ou à une atrophie pupillaire consécutive à celle-ci (Schneller, Hutchinson), ou enfin à un œdème de la pupille, lequel dépend d'un étranglement du nerf optique par du liquide accumulé dans l'espace intervaginal; les deux premières lésions sont habituellement primitives et constituent une affection saturnine spéciale; la dernière, causée par une augmentation de la pression intra-crânienne, succède au saturnisme cérébro-spinal; — 3° troubles dus à une rétinite albuminurique ou à une amaurose urémique, ne différant en rien de ceux que l'on observe dans la maladie de Bright ou chez les urémiques.

Chacune de ces formes possède une symptomatologie particulière, en rapport avec la lésion causale, mais dont les termes ne sont pas encore nettement connus; en général, les troubles de la vue, chez les saturnins, suivent la marche suivante : la vue baisse peu à peu, et en quelques heures ou quelques jours au plus, la cécité survient, complète ou incomplète, mais les deux yeux sont toujours atteints; la pupille est plus ou moins dilatée, peu ou point contractile, le regard est fixe; au bout de 4 à 6 jours, la guérison s'opère graduellement ou même brusquement; dans le premier cas, elle est complète après un ou deux mois. Évidemment, quand l'on aura affaire à une atrophie prononcée de la pupille, le pronostic sera beaucoup plus grave.

La SURDITÉ chez les saturnins est mal connue; d'après Tanquerel, elle

rose suite de la colique de plomb (Arch. gén. de méd., 1834). — WEISS, Ann. d'oculistique, II. — ALDERSON, Eodem loco, t. III. — FUETTER, Eodem loco, XXXII. — RAU, Graefe's Archiv f. Ophthalmologie, I, 1855. — STELLWAG VON CARION, Die Ophthalmologie vom naturwissenschaftlichen Standpunkte aus bearbeitet. Erlangen, 1856. — FOLLIS, Leçons d'ophtalmoscopie. Paris, 1859. — DANJOY, De l'albuminurie dans l'encéphalopathie et l'amaurose saturnines (Arch. gén. de méd., 1864). — HIRSCHLER (Pesth), Amaurosis saturnina (Wien. med. Wochen., 1866). — HAASE, Amaurosis saturnina. Heilung durch subcutane Morphium-Injectionen (Monatsblatt f. Augenheilk., 1867). — MEYER, Deux cas d'amaurose saturnine (Union méd., 1868). — HUTCHINSON, On lead-poisoning as a cause of optic neuritis (Ophthal. Hosp. Reports, 1871). — SCHNELLER, Neuritis optica aus Bleivergiftung (Monatsblatt f. Augenheilk., 1874). — DESPRÉS, Nature de l'amaurose dans l'intoxication saturnine (Gaz. hóp., 1872). — Chronic lead poisoning; amaurosis (Med. Times and Gaz., 1872). — SAMELSON, Zur Casuistik der Amblyopia saturnina (Zehender's klin. Monatsbl., 1873). — EMMERT, Schweizer Corresp. Blatt, 1873. — POPP, Bleivergiftung mit Gesicht- und Gehörshallucinationen (Bayr. ärztl. Intellig. Bl., 1874). — RENAUT, De l'intox. sat. chronique. Paris, 1875.

succéderait toujours à l'arthralgie. Quant aux modifications qui ont été remarquées dans le goût et l'odorat, elles sont sous la dépendance immédiate de l'hémianesthésie saturnine.

Dans des cas très-rares, on a observé, chez des jeunes filles employées dans des fabriques de blanc de céruse, des accidents hystériques et choréïques (hémichorée) (Lewis).

Manifestations rares de l'intoxication saturnine. — Quoi qu'on en ait dit, l'ALBUMINURIE (1) n'est pas commune dans le cours de l'intoxication saturnine; si elle peut apparaître au moment de l'explosion d'un épiphénomène aigu, tel que colique très-intense, accidents cérébraux, etc. (Alb. Robin), il n'en est pas moins vrai que ce cas est de beaucoup le moins fréquent, et que la condition pathogénique la plus nette du symptôme est la cachexie saturnine. Dans sa forme la plus accentuée, cette albuminurie est d'origine purement humorale et cachectique; les lésions rénales, quand elles existent, ne sont que consécutives; si elle était due à une irritation sécrétoire, les composés plombiques que l'on administre dans un but thérapeutique produiraient de l'albuminurie, tandis que ces préparations sont assez fréquemment employées pour déterminer un effet diamétralement opposé.

Les affections saturnines du SYSTÈME OSSEUX sont toujours survenues au milieu des symptômes ordinaires de la cachexie la plus avancée. Ils ont été bien observés par Lewy, qui les a notés 23 fois sur 1186 saturnins, et qui les attribue à ce que le système osseux est un des points où le métal s'accumule en grande proportion (2 à 3 pour 100 (Lewy). Ces lésions, carie, nécroses, périostites alvéolaires, ont siégé 15 fois à la mâchoire supérieure, 4 fois aux os de l'avant-bras, 2 fois aux vertèbres, 2 fois à la cuisse, 1 fois aux côtes et 1 fois au sternum, chez des hommes de 20 à 36 ans. Le pronostic est favorable.

Sur 1186 saturnins, Lewy a observé 26 fois les accidents qu'il désigne

(1) OLLIVIER, De l'albuminurie saturnine (Arch. gén. de méd., 1863). — Mém. Soc. biologie, 1864. — LANCEREAUX, Union méd., 1863. — DANJOY, De l'albuminurie dans l'encéphalop. et l'amaurose saturnines (Arch. gén. de méd., 1864). — ROSENSTEIN, Ueber Epilepsia saturnina und ihre Beziehungen zur Uræmie (Virchow's Archiv, 1867). — BIEMER, Eklamptische Zufälle bei chronischer Bleiintoxication (Corresp. Blatt f. Schweizer Aerzte, 1871). — HEUBEL, Pathogenese und Symptome der chronischen Bleivergiftung. Berlin, 1871. — LEIDESDORF, Ein Fall von saturniner Epilepsie mit Geistesstörung (Allg. Wiener med. Zeit., 1873). — GAFFKY, Ueber den ursächlichen Zusammenhang zwischen chronischer Bleiintoxication und Nierenaffection. Berlin, 1873. — BOUCHARD, Quelques altérat. de l'urine chez les saturnins (Soc. biologie, 1873). — JOHNSON, The Lancet, 1873. — KELSCH, Sur la maladie de Bright (Arch. de physiol., 1874). — SHEARMANN, The Practitioner, 1874. — LÉCONCÉ, Traité des maladies des reins. Paris, 1875.

sous le nom d'ASTHME SATURNIN (1). La *forme aiguë* a été dans 8 cas l'unique manifestation du saturnisme; elle reconnaît pour cause des inflammations locales que produit sur la muqueuse bronchique l'inspiration d'un air imprégné de poussières plombiques; elle est essentiellement caractérisée par une bronchite avec dyspnée paroxystique, toux pénible et quinteuse, respiration courte, expectoration rare formée de crachats muqueux et grisâtres, sans autres signes stéthoscopiques que des râles de bronchite. Cet asthme aigu dure de quelques heures à huit et douze jours; la réaction fébrile est faible ou nulle. Par son origine (poussières) et par sa forme symptomatique, on peut assimiler cet asthme saturnin aux catarrhes d'été et aux asthmes de foin. — La *forme chronique* a une pathogénie et une étiologie toutes différentes: il ne s'agit plus ici d'action locale; c'est en effet dans l'intoxication confirmée, chez les ouvriers exposés aux vapeurs du plomb en fusion, ou chez ceux qui, convalescents d'une pneumonie ou de toute autre affection grave des voies respiratoires, se remettent hâtivement au travail, c'est dans ces cas, dis-je, que l'on voit naître l'asthme saturnin chronique. La toux est sèche, l'expectoration peu abondante, la respiration accélérée, la dyspnée extrême pendant les paroxysmes qui durent très-longtemps, et ces symptômes évoluent au milieu des signes de l'anémie cachectique. Cet asthme chronique conduit à l'emphysème, à la mélanose saturnine du poumon, avec tuberculose (*caséification*) comme complication.

Cachexie saturnine. — Les individus qui ont éprouvé à plusieurs reprises des accidents saturnins plus ou moins graves, et qui continuent pourtant à travailler les préparations plombiques, arrivent à un état cachectique qui n'est autre qu'une exagération de la dyscrasie décrite au début de cet article. Dans des circonstances plus rares, chez des malades plus susceptibles, la cachexie apparaît primitivement sans avoir été précédée d'épiphénomènes aigus. — L'action stéatosante du plomb sur les fibres musculaires produit une dénutrition des muscles striés, une altération granulo-graisseuse des fibres lisses qui entrent dans la constitution des plans sous-muqueux des artères et des veines, et l'activité de ces divers systèmes s'en trouve d'autant ralentie; en même temps le sang, diminué dans le nombre, la forme et la qualité des globules, ses éléments actifs, ne suffit plus à l'entretien des échanges organiques, la résultante de ces diverses déchéances est le ralentissement des combustions et du double mouvement continu d'assimilation et de désassi-

(1) SANTIUS, *Bleiashma* (Deutsche Klinik, 1857). — DUROZIEL, *Des maladies organiques du cœur et de l'aorte et du double souffle crural d'origine saturnine* (Gaz. hóp., 1867). — LE MÊME, *Même sujet* (Gaz. hóp., 1869).

LEWY, *Seltene Formen der Bleivergiftung* (Oester. Zeits. f. prakt. Heilk., 1870). — MC CREADY, *Lead poisoning with cardiac disease* (New-York med. Gaz., 1870).

milation. En admettant même qu'à un moment donné, le plomb ait complètement disparu de l'organisme, ces altérations n'en existent pas moins, sans compter celles que le métal a laissées dans son passage à travers les émonctoires. — Les symptômes de cette cachexie seront donc ceux d'une dyscrasie saturnine très-avancée, compliquée de tous les signes de l'anémie: le malade maigrit considérablement, les colorations plombiques des dents et de la face, l'état fongueux des gencives, la fétidité de l'haleine, l'aridité de la peau, les troubles digestifs se présentent avec leur plus haut degré d'intensité; en même temps tous les tissus pâlisent, le pouls devient petit, irrégulier, et l'on perçoit au cœur et dans les artères les bruits anormaux symptomatiques de l'anémie.

Le saturnisme chronique prédispose aux avortements (C. Paul); la mortalité des enfants nés de parents saturnins serait considérable, et ceux qui résistent présenteraient une infériorité marquée du côté du système nerveux (Roques.)

On a admis qu'il existe un antagonisme entre le saturnisme et la PHTHISIE TUBERCULEUSE (Tanquerel, Beau, Pidoux), mais les statistiques de Ludwig Hirt montrent que la tuberculose est plus fréquente chez les ouvriers qui manient le plomb (21 pour 100) que chez ceux qui travaillent le fer ou le cuivre (12 pour 100). Reste à savoir maintenant si le plomb exerce sur les individus une influence propre, ou s'il ne faut tenir compte que de l'action des poussières inspirées.

La question des rapports de cause à effet qui relieraient le saturnisme à la GOUTTE est loin d'être élucidée. Garrod, se fondant sur l'insuffisance des combustions et par conséquent l'excès d'acide urique dans le sang des saturnins, en même temps que sur l'insuffisance dans l'élimination de cet acide par le fait des lésions rénales, admet une influence pathogénique directe du saturnisme sur la goutte; mais, outre que les termes de la genèse établie par Garrod ne sont pas tous démontrés, il faut se rappeler que la goutte est très-rare chez les ouvriers cérusiers de Paris, et que, dans les cas bien établis de goutte chez les saturnins, la simple coïncidence pourrait bien être en jeu. J'admets toutefois que les conditions nouvelles que crée dans les échanges nutritifs l'apparition du saturnisme, peut favoriser l'explosion d'accidents gouteux, chez un individu en puissance de goutte héréditaire, ou exagérer des phénomènes gouteux préexistants.

DIAGNOSTIC ET PRONOSTIC.

Quelle que soit la forme de l'intoxication saturnine, abstraction faite des paralysies brachiales et de la colique qui présentent une symptomatologie presque pathognomonique, le diagnostic ne peut être fait que par l'anamnèse, ou par la coexistence d'une autre affection saturnine, de sorte

que le clinicien doit d'abord et avant tout connaître et avoir présentes à l'esprit toutes les causes possibles d'intoxication.

L'ensemble des symptômes anémiques et circulatoires, et les colorations diverses qui constituent l'état de dyscrasie saturnine, permettront difficilement de confondre celle-ci avec une autre affection, et la profession ou les habitudes du malade fixeront immédiatement le diagnostic dans les cas embarrassants. — Le liséré saturnin a la valeur d'un signe pathognomonique, et la coloration des gencives que détermine l'absorption longtemps prolongée d'un sel d'argent ne pourrait même pas en imposer, en l'absence de toute anamnèse, vu la teinte ardoisée spéciale de la peau produite par les composés binaires. Des douleurs vives, à paroxysmes, siègeant dans l'abdomen, soulagées par la pression; une constipation très-opiniâtre, des vomissements, avec une apyrexie complète, constituent un ensemble symptomatique caractéristique de la colique saturnine, et qui ne pourra être confondu avec aucune affection douloureuse de l'abdomen, s'accompagnant de fièvre ou de diarrhée. — Les douleurs saturnines et les accidents cérébro-spinaux réclament impérieusement pour l'établissement de leur diagnostic la notion des commémoratifs. Il n'est qu'un cas où la forme même des accidents pourrait avoir un caractère spécial, c'est quand les divers symptômes de saturnisme cérébro-spinal sont réunis et alternent entre eux dans un court espace de temps : le délire, le coma, les convulsions, survenant tour à tour, sans coïncidence d'une affection aiguë et s'accompagnant des symptômes que j'ai signalés plus haut, ne se rencontrent guère, avec ce mode d'association, dans un autre groupe de maladies. Enfin, l'étude de la température pourra venir en aide au diagnostic, ainsi que je l'ai montré dans mon cas de l'hôpital de la Charité; la coexistence des symptômes ci-dessus avec une température normale devra toujours éveiller des doutes sur la possibilité d'une névropathie saturnine. — Les paralysies ont quelque chose de plus caractéristique : ainsi, le mode de début, la circonscription à une certaine partie du système musculaire, notamment aux extenseurs, l'intégrité du supinateur, l'anesthésie, l'abolition de la contractilité électrique, la bilatéralité habituelle du désordre, le tout coïncidant avec l'absence de signes pouvant faire songer à une affection cérébrale ou médullaire, ne permettront pas de confondre l'akinésie saturnine avec une autre paralysie. Quant au diagnostic des autres épiphénomènes de l'intoxication, tels que l'asthme, les troubles de la sensibilité spéciale, il est impossible sans le secours de l'anamnèse.

Le pronostic ne peut être formulé d'une manière générale, la susceptibilité individuelle domine tout : cependant on peut dire que le plus ordinairement la colique et l'arthralgie sont peu dangereuses; que les paralysies ont souvent une durée et des conséquences fâcheuses, et que, de tous les accidents, la névropathie est le plus redoutable.

TRAITEMENT (1).

La prophylaxie des maladies saturnines comprend un certain nombre de préceptes que les individus qui font travailler ou qui travaillent le plomb et ses composés doivent avoir toujours présents à l'esprit : ne pas chauffer les pièces où travaillent les peintres, ne pas faire de grattage dans des lieux confinés, aérer les endroits où se manipulent les composés saturnins, empêcher les ouvriers de préparer ou de prendre leurs repas dans les ateliers, ou de travailler à jeun; user, avec une grande exactitude, de tous les soins de propreté, y compris l'emploi de bains savonneux ou sulfureux, éviter les excès de tout genre et en particulier les excès alcooliques, enfin quitter les travaux saturnins dès que surviennent l'amaigrissement et la pâleur, telles sont les règles les plus indispensables.

La dyscrasie saturnine réclame l'emploi des toniques et de l'iodure de potassium : les toniques ont pour but d'activer la nutrition et la régénération des globules sanguins : l'iodure de potassium active l'élimination du plomb par les émonctoires (Oettinger), et la désassimilation des albuminates métalliques fixés dans la trame de l'organisme (Gubler). — L'administration de l'opium pourra aussi rendre des services dans les cas d'asthénie profonde, en déterminant chez le saturnin cachectique une

(1) GLUTTERBUCK, *Method of treating those affections which arise from the poison of Lead*. London, 1794. — MONTANCEIX, *Du traitement de la colique métallique par l'alun* (Arch. gén. de méd., 1823). — GUILLOT (Natalis) et MEISENS, *Action thérap. de l'iodure de potassium* (Compt. rend. Acad. Sc., 1849). — MALBERBE, *Rech. clin. et chim. sur l'emploi de l'iodure de potassium dans les maladies saturnines* (Revue méd. chir., 1854). — DECAISNE, *Même sujet* (Bulet. Acad. de Belgique, 1854). — NICHOLSON GOOLDEN, *Même sujet* (The Lancet, 1854). — PERSULFURE DE FER DANS L'INTOX. SAT. (Bulet. de thérap., 1855). — ABAN, *Traitement par le chloroforme* (Union méd., 1855). — FOURNIER, *Même sujet* (Gaz. hóp., 1855). — BEAUPOIL, *Sur le traitement par l'iodure de pot. et les sulfureux* (Journ. de méd. de Bruxelles, 1856). — BRIQUET, *Bulet. de thérap.*, 1857. — VAN HOLSBECK, *Électricité* (Ann. de l'électr. méd., 1862). — MICHEL, *Iodure de potassium* (Union méd., 1867). — MARGUERITE, *Soufre à l'intérieur* (Bulet. de thérap., 1867). — PANTHEL, *Nitrate de bismuth* (Memorabilien, 1867). — BOURDON, *Injections de morphine et purgatifs* (Gaz. méd. Paris, 1868). — BAZZOLINI, *Bromure de potassium*, thèse de Paris, 1868.

MERU, *De l'hypochlorite de soude dans le traitement externe, etc.* (Bulet. de thérap., 1870). — DIDIERJEAN, *Sur l'emploi du lait comme préservatif des affections saturnines* (Compt. rend. Acad. Sc., 1870). — FARR, *Therapeutics of lead poisoning* (Brit. med. Journ., 1871). — THOMSON, *Iodure de potassium* (Eodem loco, 1871). — KIPLING, *Courant continu* (Med. Press and Circular, 1872). — ALBERT ROBIN, *Études physiologiques et thérapeutiques sur le Jaborandi*. Paris, 1875.

augmentation des activités musculaires et circulatoires (Gubler). — Les bains sulfureux peuvent constituer un adjuvant utile, mais leur emploi ne devra jamais primer les moyens précédents, le bain sulfureux n'ayant d'autre action que de fixer à l'état de sulfure de plomb les particules saturnines déposées dans les interstices de la peau, ou entrant dans la constitution des épithéliums les plus superficiels. Ce traitement général, spécialement dirigé contre l'état dyscrasique, n'est complet qu'à la condition qu'on surveille le tube digestif, et qu'on prévienne la constipation par l'usage opportun de lavements, rendus laxatifs à l'aide de 60 grammes de miel de mercuriale; cette médication doit être employée dans toutes les formes de l'intoxication, mais chacune d'entre elles fournit en outre une indication particulière, d'ordre surtout symptomatique. — Dans la COLIQUE, les antiphlogistiques, le tabac, etc., sont plus nuisibles qu'utiles; il en est de même du traitement dit chimique (limonade sulfurique, alun, etc.); les narcotiques du genre chloral et bromure de potassium ne m'ont jamais donné de résultats bien satisfaisants; l'électricité, le chloroforme rendront des services dans les cas de colique violente, réclamant un soulagement immédiat, mais les évacuants associés aux opiacés et les boissons sudorifiques constituent encore la meilleure méthode thérapeutique. Parmi les évacuants, je choisis les drastiques, l'eau-de-vie allemande à la dose de 20 à 40 grammes, associée à une même quantité de sirop de nerprun, ou le séné à la dose de 15 à 20 grammes; contre les constipations les plus rebelles je donne deux gouttes d'huile de croton dans 40 grammes d'huile de ricin. — On ne traite plus et, à juste titre, la névropathie saturnine par les saignées; quand le saturnisme cérébro-spinal coexiste avec la colique je prescris le traitement évacuant; quand cette coïncidence n'a pas lieu, il faut se borner à l'expectation dans les formes convulsives et comateuses, et donner l'opium en lavement dans la forme délirante (15 à 25 gouttes de laudanum dans un quart de lavement). Dans ces cas-là, Gubler a préconisé récemment l'emploi du bromure de potassium. — L'électricité constitue le meilleur mode de traitement des PARALYSIES, et les courants induits, qui mettent mieux en jeu la sensibilité musculaire, doivent être employés de préférence. La strychnine administrée à l'intérieur, ou par la méthode endermique, peut agir sur les membres paralysés en augmentant le pouvoir excito-moteur du centre nerveux spinal, mais il est bien rare que j'aie recours à ce médicament, l'électricité bien appliquée donnant presque toujours les résultats les plus satisfaisants.

CHAPITRE II.

INTOXICATION MERCURIELLE. — HYDRARGYRISME.

L'intoxication mercurielle (1) est THÉRAPEUTIQUE OU PROFESSIONNELLE. Cette dernière est aujourd'hui la plus importante; mais l'autre a longtemps été prépondérante, un peu par ignorance des notions d'hygiène profes-

- (1) BALDINGER, *Historia mercurii et mercurialium medica*. Götting., 1783-1785. — VOIGTEL, *System der Arzneimittellehre*. Leipzig, 1817. — BOURDIN, *Diet. des sc. méd.*, t. LIV. — SPRENGEL, *Versuch einer pragmatischen Geschichte der Arzneikunde*. Halle, 1821-1828. — RICHTER, *Ausführliche Arzneimittellehre*. Berlin, 1830. — ZWIKLITZ, *Diss. inaug. med. hist. continens usum et præparata mercurii apud veteres*. Berlin, 1831. — WILSON, *Obs. on the use and abuse of mercury*. Edinb., 1806. — MATHIAS, *An Inquiry into the history and nature of the diseases produced in the human constitution by the use of mercury*. London, 1811-1816. — SWAN, *An Inquiry into the action of mercury on the living body*. London, 1823. — WENDT, *De abusu hydrargyri*. Hafnæ, 1823. — SIMON, *Ueber die Merkurialkrankheit mit besonderer Beziehung auf Mathias (Horn's Archiv, 1826)*. — SIMON JUN., *Ueber die Zeichen der venerischen Krankheiten und über das wahre Wesen der Merkurialkrankheit*. Hamburg, 1825. — SOBERNHEIM, *Arzneimittellehre*. Leipzig, 1843. — COLSON, *Arch. gén. de méd.*, XIV-XV. — DIETRICH, *Die Merkurialkrankheit in allen ihren Formen*. Leipzig, 1837. — MARSHALL HALL, *Behrend's Syphilidologie*, I. — SACHSE, *Ueber Merkurialismus und Syphilis (Eodem loco, II)*. — SCHARLAU, *Ueber Merkurialkrankheit (Casper's Wochens., 1846)*. — ZANDER, *De hydrargyrosi*. Berolini, 1849. — FALCK, *Die klin. wichtigen Intoxicationen in Virchow's Handbuch*. Erlangen, 1855. — SIMON, *Geschichte und Schicksale der Inunctionskur*. Hamburg, 1860. — KUSSMAUL, *Untersuchungen über den constitutionellen Mercurialismus*. Würzburg, 1861. — OVERBECK, *Mercur und Syphilis*. Berlin, 1861. — BAUER, *Ueber Mercurialismus*. Erlangen, 1860. — HECHENBERGER, *Lustseuche und Quecksilber (Ungar. Zeits., 1860)*. — KUSSMAUL, *Der syphiloide Mercurialismus (Wien. med. Wochen., 1862)*. — EMANUELI, *La sifilide e l'idrargyrosi cronica (Gaz. med. ital. Lombard., 1862)*. — MINICH, *Esame critico della nuova teoria sulla sifilide dei Dott. Hermann e Lorinser (Giorn. Venet. d. sc. med., 1861)*. — KUSSMAUL, *Deutsche Klinik*, 1864. — AYNARD, *Cas de chorée mercurielle (Journ. de méd. de Bordeaux, 1863)*. — KIRCHGÄSSER, *Ueber die Wirkung der Quecksilberdämpfe bei Inunctionskuren (Virchow's Archiv, XXXII; 1865)*. — GALLARD, *Des maladies causées par le mercure (Union méd., 1867)*. — TOLMATSCHEFF, *Zur Lehre über die Wirkung der Quecksilberpräparate auf den thierischen Organismus (Hoppe-Seyler's med. chem. Untersuchungen, 1867)*. — FERRAND, *Hydrargyrisme aigu (Union méd., 1863)*. — KLDE, *Zur path. Anatomie der Vergiftungen (Wiener med. Presse, 1868)*. — LANDE, *Intoxication hydrargyrique (Journ. de méd. de Bordeaux, 1869)*. — SCHMITZ, *Ueber Quecksilbervergiftung*. Berlin, 1869. — BORDIER, *Intoxication mercurielle (Gaz. hôp., 1870)*. — BOUGHARD, *Cas d'intoxication mercurielle (Gaz. méd. Paris, 1873)*.