

Les facettes peu connues de l'œuvre de Jean-Martin Charcot (1825-1893)

Little known facets of the work of Jean-Martin Charcot (1825-1893)

par Olivier WALUSINSKI*

Jean-Martin Charcot (1825-1893) est unanimement reconnu comme un des pères fondateurs de la neurologie. Les nombreux travaux historiques qui lui ont été consacrés ont analysé en détails ses apports déterminants alors pour cette nouvelle spécialité. Quand il revient à l'hospice de La Salpêtrière, le 1^{er} juillet 1862, pour prendre la tête du service d'Eugène Cazalis (1808-1883) auquel il succède, après y avoir été interne dix ans plus tôt, il prend en charge 2635 femmes, pour la majorité, âgées. Ceci explique que ses publications initiales soient celles d'un gériatre et d'un interniste¹. Afin de le montrer plus précisément, je vous propose de passer en revue ses très nombreux articles publiés depuis sa thèse jusqu'en 1867, date à laquelle ses travaux ne concernent plus que les maladies du système nerveux².

Bref rappel biographique

Jean-Martin Charcot né à Paris le 29 novembre 1825 est le fils aîné d'un sellier-carrossier. De ses quatre autres frères, Eugène, né treize mois

Séance du 16 décembre 2022

* 20, rue de Chartres, 28160 Brou, walusinski@baillement.com

après lui, meurt à l'âge de 15 jours, Pierre reprendra l'affaire paternelle, Émile et Jean-Eugène seront militaires. Reçu bachelier le 31 août 1843, il commence ses études de médecine. Après le concours de l'externat réussi dès décembre 1845, Charcot est nommé interne provisoire en 1847, puis reçu le 18 décembre 1848 à l'internat des Hôpitaux de Paris en compagnie d'Alfred Vulpian (1826-1887) et d'Alexandre Axenfeld (1825-1876). Successivement interne de Louis Béhier (1813-1876), Pierre Rayet (1793-1867), Pierre-Adolphe Piorry (1794-1879) et en quatrième année de Cazalis à La Salpêtrière : « *il y recueillit les éléments de sa thèse inaugurale, sut apprécier les ressources inépuisables entassées dans cet hospice et prit dès lors la résolution d'y revenir comme médecin* »³. Piorry, professeur de clinique médicale, prônant déjà l'usage du microscope, lui offre d'être son chef de clinique en 1853 et 1854. Mais c'est Rayet qui aura une influence déterminante sur la carrière de Charcot. Ce dernier s'imprègne à ses côtés du rôle de patron puissant et attentif à ses élèves. Avant de lui permettre d'être reçu à l'agrégation, Rayet le fait entrer à la Société de Biologie qu'il a participé à fonder et préside alors. Charcot en devient membre titulaire dès 1851, « *un jeune homme, collègue de personnalités éminentes* », telles Claude Bernard (1813-1878), Charles Brown-Séquard (1817-1894), François Magendie (1783-1855), Émile Littré (1801-1881). Ces grands noms y discutent des avancées de la science clinique et des recherches de laboratoire, fortement teintées de la philosophie positiviste d'Auguste Comte (1798-1857). En appartenant à cette société, Charcot peut publier très tôt ses propres travaux. Il lui restera fidèle toute sa carrière, ne manquant pas d'y introduire, à son tour, la plupart de ses internes⁴.

Son ami Vulpian est lui nommé à la tête du deuxième service. Alors que la nosographie des pathologies chroniques, notamment celles affectant le système nerveux, est balbutiante, « *l'on vit les deux jeunes agrégés parcourir ensemble toutes les salles de cet immense asile, examiner toutes les malades, recueillir toutes les observations et constituer un dossier colossal qui devait se compléter graduellement par l'étude nécroscopique et histologique, ou par l'appoint précieux des recherches de laboratoire* »². Ils mettent là, en pratique, la méthode anatomoclinique qui fait la réputation de l'école de Paris depuis le début du siècle, la perfectionnant par l'usage systématique du microscope. Autre innovation apportée par Charcot, il introduit la prise systématique de la température des résidentes avec un thermomètre à mercure et non une simple apposition de main. Son interne de l'année 1868, Désiré-Magloire Bourneville (1840-1909) en fera le sujet de sa thèse et d'autres publications ultérieures^{5,6}.

La thèse, première œuvre nosographique

La thèse de Charcot est sa première œuvre nosographique. La soutenance a lieu le 16 mars 1853, sous la présidence de Piorry⁷. Dans cet imposant travail, il distingue la goutte des rhumatismes chroniques (reconnus aujourd'hui en polyarthrite rhumatoïde d'une part et en arthrose d'autre part). L'importance qu'il accorde aux références des littératures anglaise et allemande signe non seulement son érudition, sa maîtrise des langues étrangères, mais aussi constitue une innovation pour ce genre de travail personnel. Ses talents de dessinateur se révèlent avec la planche de mains aux doigts déformés illustrant sa thèse. Charcot continuera tout au long de sa carrière à s'intéresser à la goutte. Par exemple en 1860, il détaille la description des dépôts tophacés aux lobes des oreilles : « *les concrétions tophacées de l'oreille externe paraissent devoir tenir une place importante dans l'histoire clinique de la goutte* »⁸. En 1867, il traduit en français le traité sur la goutte de l'anglais Alfred Baring Garrod (1814-1917)⁹. Charcot suivra toujours l'évolution des connaissances des maladies rhumatismales et de la goutte. Ainsi, en 1863, il rapporte un constat établi par Garrod de la fréquence élevée de goutteux ayant eu auparavant des signes d'intoxication saturnine¹⁰. Pourtant, lui n'a pas jusqu'alors constaté particulièrement cette association attribuée à un effet toxique du plomb sur le rein empêchant l'élimination normale de l'acide urique. Il encourage les médecins à rechercher cette association qui n'est probablement pas fortuite afin de clarifier ce sujet. En 1866, débutant son enseignement des maladies des vieillards, Charcot consacre plusieurs leçons à la goutte sa sémiologie, son anatomie pathologique et sa biologie naissante, publiées dans *La Gazette des Hôpitaux* de 1866 et 1867.

Les débuts à la Société de Biologie

Dès 1852, Charcot fait plusieurs présentations à la *Société de Biologie* abordant des thèmes variés : lésions valvulaires de l'endocardite, les kystes hydatiques du petit bassin, les causes pré-disposantes (éclampsie) à l'idiotie et à l'imbécillité, la variole fœtale, la goutte, la pyélonéphrite sur obstacle pyélo-urétéral (syndrome de la jonction ?), la péritonite biliaire, l'ulcère gastrique suivi d'une sténose pylorique, la rupture de la rate chez un fœtus.

En mai 1856, l'année où il est reçu au Bureau central (médecin des hôpitaux), Charcot rédige le premier mémoire en français consacré à la maladie de Basedow, pathologie jusque-là non reconnue en France¹¹. Inspiré par l'irlandais Robert James Graves (1797-1853), premier descripteur du tableau clinique, Charcot propose aux médecins français les signes

cardinaux, goitre, tachycardie, exophtalmie, excitation comme il les a observés à l'hôpital de La Charité chez des jeunes femmes. Il insiste pour ne pas considérer le cœur comme à l'origine de la pathologie mais remarque les modifications de structures et de dimensions des artères thyroïdiennes. Il émet l'hypothèse d'une augmentation d'activité de la glande par stimulation des nerfs vaso-moteurs, car, pratiquant l'auscultation du goitre, il constate « *un bruit de souffle continu* ». Pour lui, l'augmentation de volume des acinis en est la conséquence. La mort survient dans près de la moitié des cas identifiés ! Dans la même veine, en 1859, Charcot donne compte rendu de ses lectures allemandes. Il rapporte l'observation recueillie par August Hirsch (1817-1894) de Königsberg, d'une hémorragie méningée mortelle achevant l'évolution d'un cas de maladie de Basedow et celles de l'ophtalmologiste Albrecht von Graefe (1828-1870) de Berlin, rappelant le risque de graves altérations cornéennes secondaires à l'exophtalmie¹². En concluant cet article, Charcot se range à la proposition émise par Hirsch de dénommer cette maladie, maladie de Basedow (Karl Adolph von Basedow 1799-1854), éponyme toujours actuellement utilisé¹³.

Intérêt qui ne se démentira pas tout au long de sa carrière, Charcot s'intéresse à l'art et la médecine dès 1857, décrivant avec Amédée Dechambre (1812-1886), le rédacteur en chef du journal, « *quelques marbres antiques concernant des études anatomiques* »¹⁴.

Le 18 septembre 1857 Charcot publie dans la *Gazette hebdomadaire de Médecine* un article consacrée à la mélanémie : « *l'altération du sang consiste essentiellement dans la présence au sein de ce liquide d'un nombre plus ou moins considérable de granulations, des corpusculaires ou de cellules pigmentaires* »¹⁵. Décrite d'abord en Allemagne par Heinrich Meckel von Hemsbach (1821-1855) en 1847¹⁶, cette anomalie sanguine est rattachée aux fièvres intermittentes, le paludisme. Pour Charcot, ces corpuscules colorés circulants « *appartiennent à ce groupe de substances qui tirent leur origine de la dissolution, ou de la métamorphose régressive que subissent les globules rouges du sang, dans certaines circonstances pathologiques* ». Charcot rend compte des nombreuses publications allemandes et italiennes en lien avec la découverte d'une mélanémie. Il attribue à l'activité de la rate d'abord, et du foie ensuite, l'origine de celle-ci. Alors qu'il reconnaît la mélanémie rénale associée à une protéinurie comme la cause de la néphrite secondaire aux poussées de fièvres paludiques, il récuse cette mélanémie comme cause des désordres neuropsychiques (délires, convulsions, etc.) survenant au cours du paludisme. Charcot s'interroge sur la place nosologique à réserver à la mélanémie, symptôme ou maladie ? Il ignore d'autres causes que les fièvres.

Avec Vulpian, Charcot présente en 1857 à la Société de Biologie une observation de maladie d'Addison. Macroscopiquement les glandes surrénales semblent normales mais l'observation microscopique montre une dégénérescence : « *après les symptômes ordinaires de la maladie d'Addison, les capsules surrénales seraient données comme saines, sans avoir été examinées au microscope ou traitées par les réactifs convenables. Ceci devra, au point de vue de la théorie, être considéré comme non avenue* ». Ce texte est révélateur de l'exigence de rigueur qui anime les deux complices de La Salpêtrière¹⁷.

Le 26 février 1858, Charcot passe en revue une série d'articles d'auteurs allemands, notamment de Rudolf Virchow (1821-1902) afin d'évoquer l'amaurose qui frappe nombre de patient atteints de « *néphrite albuminurique* » et au cours de la maladie de Bright, c'est à dire l'insuffisance rénale chronique, comme il a pu en observer quand il était l'interne de Rayer. Alors qu'auparavant, l'anatomopathologie macroscopique ne visualisait aucune lésion, la pratique du fond d'œil du vivant du malade et les examens microscopiques ont permis de mettre en évidence les atteintes rétiennes et la thrombose de l'artère centrale de la rétine, notamment. La notion d'hypertension artérielle est encore inconnue. Charcot se fait là le chantre de l'examen du fond d'œil, nouvelle technique d'examen inventé par Hermann von Helmholtz (1821-1894) en 1851.

Avec Casimir Davaine (1812-1882), le biologiste et bactériologiste découvreur de la bactérie charbonneuse, Charcot présente à la Société de Biologie une observation de kystes hydatiques multiples du foie et du petit bassin, comme il l'avait déjà fait en 1852¹⁸. Le malade présente un ventre très déformé par une masse énorme du flanc droit. « *Cette tumeur est fluctuante ; on n'y perçoit pas de frémissement hydatique* ». Ils ponctionnent le kystique, soustrayant trois litres, puis ils réalisent plusieurs injections successives de caustiques. L'examen du liquide montre des échinocoques. Une fistule apparaît, évacuant encore des parasites. Après la mort du malade, l'autopsie note une diffusion étendue de la parasitose. Rappelons que la découverte du cycle du parasite par le bavarois Karl Theodor Ernest von Siebold (1804-1885) était encore toute récente, en 1853, mais manifestement connue de Charcot et Davaine¹⁹.

François-Amilcar Aran (1817-1861) consacre sa thèse d'agrégation en 1853 aux causes de mort subite parmi lesquelles il reconnaît l'embolie pulmonaire, mais sans en préciser la physiopathologie. Benjamin Ball (1833-1893) et Charcot montrent en 1858 que l'origine du caillot obstruant l'artère pulmonaire provient d'une phlébite veineuse d'un membre inférieur²⁰. Charcot reconnaît l'élévation de la fibrine comme facteur favorisant la

formation du caillot alors que la physiologie de l'hémostase est encore dans ses limbes. Il note la fréquence de ces accidents chez les jeunes et récentes accouchées. Cette description princeps, inspirée des travaux de Rudolf Virchow (1821-1902), montre la vaste culture médicale d'un Charcot de 33 ans lisant les auteurs anglais et allemands. Médecin des Hôpitaux depuis deux ans, il effectue des remplacements. C'est lors du remplacement de Louis-Alfred Becquerel (1814-1862), qu'il rencontre Benjamin Ball, alors interne de ce service à La Pitié. Ce dernier soutiendra sa thèse sur le même sujet devant Armand Trousseau (1801-1867), quatre ans plus tard le 3 janvier 1862 (figure 1). Charcot se remémorera de cette heureuse collaboration quand il proposera, avec succès, Ball à la Chaire des Maladies mentales et de l'Encéphale en avril 1877.

La collaboration entre Charcot et Ball se poursuit par la publication en 1860 d'un travail qui n'a plus qu'une valeur historique, titré : « *De la coïncidence des gangrènes viscérales et des affections gangréneuses extérieures ; érysipèle gangréneux et pneumonie disséquante gangréneuse* »²¹. Une femme de cinquante-sept ans en insuffisance cardiaque au stade de l'anasarque, en raison d'un rétrécissement mitral est ponctionnée de son ascite. Une ponction incomplète évacue huit litres mais se complique d'un érysipèle à partir du point de ponction, évoluant de façon fulgurante en une sphacèle gangréneuse et la mort. À l'autopsie, la base du poumon droit est occupée par un séquestre gangréneux, chose exceptionnelle rarement décrite auparavant. Le terme de « *pneumonie disséquante gangréneuse* » avait été introduit par l'allemand Hermann Lebrecht (1813-1878) en 1845 dans l'édition française de son traité de physiologie pathologique²². Ball et Charcot évoquent « *des liquides septiques provenant du foyer primitif, soit même des caillots sanguins chargés de sanie gangréneuse et formés primitivement dans les veines qui traversent le foyer* » qu'ils supposent diffuser la gangrène, c'est à dire qu'ils envisagent des embolies septiques avant l'ère de la microbiologie ! Étaient-ce des gangrènes gazeuses à *Clostridium perfringens* ?

À la suite d'une présentation à la Société de Biologie, Charcot publie en premier, en 1859, et originalité, dans un journal de médecine vétérinaire, *le Recueil de médecine vétérinaire*, puis dans *La Gazette médicale de Paris*²³, l'observation qui lui permet de décrire la claudication d'origine artérielle : « *la présente communication nous paraît devoir être rapprochée des cas de claudication intermittente par oblitération artérielle, bien connus aujourd'hui en pathologie hippique, et sur lesquels nos collègues MM. Goubaux et H. Bouley, auxquels on doit d'importants travaux sur ce sujet, ont plusieurs fois appelé l'attention de la Société* »²⁴. Armand Goubaux (1820-1890), qui deviendra

directeur de l'École Nationale Vétérinaire de Maisons-Alfort, décrit « *les paralysies du cheval causées par l'oblitération de l'aorte postérieure* » en 1846²⁵. Henri Bouley (1814-1885), dit *le Grand Bouley*, avait été le premier à attirer l'attention sur cette forme de claudication du cheval en 1830²⁶. Après la description clinique de la claudication d'effort ressentie par son malade, apparue près de trois décennies après une blessure de guerre, Charcot découvre, à l'autopsie, la présence d'une balle qui comprime l'artère iliaque primitive, reproduisant de façon quasi-expérimentale ce que les vétérinaires avaient observé chez le cheval. Charcot élucide ainsi le mécanisme physiopathologique de l'ischémie : « *on le voit, la physiologie peut nous donner, jusqu'à un certain point, la clef des principaux phénomènes observés pendant l'accès de claudication* ». Sachant que le rétrécissement artériel provoque une ischémie transitoire ou permanente, il peut élargir cette explication aux différents territoires artériels et rapporter à l'athérome le rétrécissement de la lumière artérielle. A-t-il eu la même réflexion en 1893 quand il était lui-même opprimé par des crises d'angor ?

Charcot, après examen de deux chimistes exposés à « *des expériences sur la fusion et la vitrification de certaines substances par l'action de la pile électrique* », le 14 février 1858, décrit le photo kérato-conjonctivite, dénommée depuis « *coup d'arc* » ou ophtalmie des neiges, accompagnée d'un érythème de la face alors que le rayonnement UV ne sera découvert qu'en 1893. Il ne manque pas de comparer cette brûlure à un coup de Soleil sans qu'un excès de chaleur ait été perçue par ces expérimentateurs.

Alors qu'il est devenu le vice-président de la Société de Biologie, 1860 est l'année du succès à l'agrégation, à sa deuxième tentative. Sa thèse « *de la pneumonie chronique* » est une compilation de travaux évoquant,²⁷ pour la plupart, une évolution prolongée fébrile, d'une pneumopathie lobaire aiguë, à l'origine d'une grave altération de l'état général conduisant à la mort. L'autopsie retrouve un état gangréneux du poumon, avec de larges segments fibreux non fonctionnels, parfois cavitaires mais non tuberculeux. L'étiologie reste mystérieuse à cette époque, encore ignorante de la bactériologie.

Les cristaux de Charcot-Leyden

En 1853, Charcot et Charles Philippe Robin (1821-1885) présentent à la Société de Biologie un cas de leucémie aiguë, pathologie alors très peu connue en France mais déjà décrite en Allemagne par Virchow²⁸ et en Angleterre par John Hughes Bennett (1812-1875)²⁹. Le malade, pâle et porteur d'une importante splénomégalie, meurt en se jetant dans les escaliers de l'hôpital. À l'autopsie, le sang est examiné à partir du contenu

des ventricules. Une importante augmentation des globules blancs et la raréfaction des globules rouges est observée. Robin ajoute : « *dans le sang du ventricule droit, mêlés aux globules blancs, une grande quantité de cristaux losangiques, fort réguliers, légèrement colorés en rouge-jaunâtre. Ces mêmes cristaux sont extrêmement abondants dans le tissu de la rate où ils forment des amas considérables, bien que visibles seulement au microscope* »³⁰. Charcot et Vulpian, à propos d'un autre cas de leucémie, reprennent en 1860 la description de ces cristaux : « *des octaèdres très allongés, à forme très régulières et assez uniformes* » qu'ils mesurent à 6 à 8 μ ³¹. Friedrich Albert von Zenker (1825-1898) est réputé avoir décrit en premier ce type de cristaux lors de son individualisation de la trichinose³². L'éponyme cristaux de Charcot-Leyden, encore usité, rend hommage à la description de Charcot et Robin en 1853, en y ajoutant le nom de Ernst Victor von Leyden (1832-1910) qui les a identifiés dans l'expectoration des asthmatiques en 1872³³. Ces cristaux incolores, à double pointe et souvent en forme d'aiguille, observés dans les liquides séreux tels que les sécrétions bronchiques de l'asthme et dans les selles dans certains cas de parasitisme intestinal, sont constitués d'une enzyme, la lysophospholipase, qui est synthétisée par les granulocytes éosinophiles, cellules sanguines non individualisées du temps de Charcot.

Une curiosité insatiable dans tous les domaines

Afin de montrer la curiosité insatiable de Charcot, notons sa traduction du journal anglais *London Medical Times* évoquant un cas de canitie subite en 1861³⁴. Souhaitant démentir une explication irrationnelle de l'ordre du merveilleux, il retrace un historique de cette question, témoignage de sa vaste culture médicale, en accumulant les cas cliniques collectés dans la littérature européenne. Il attribue avec justesse ce phénomène au stress et le distingue du vitiligo, regrettant « *la raison physiologique nous échappe encore* ». Comment aurait-il pu concevoir un phénomène d'auto-immunité déclenché par l'activation de l'axe cortico-surrénalien entraînant la disparition des mélanocytes colorant en sombre les follicules pileux des cheveux et précipitant leur chute alors que les cheveux déjà blancs, sans mélanocyte, subsistent seuls et donnent l'aspect gris-blanc à la chevelure³⁵.

En 1861, Charcot s'intéresse à nouveau à la gangrène, et plus précisément à celle qui complique le diabète³⁶. Dans son historique, il rend hommage à la description princeps de Charles-Jacob Marchal de Calvi³⁷ en 1852³⁸ et 1856³⁹. Charcot divise son étude en trois catégories, à partir de cas observés par lui et d'autres rapportés dans la littérature : les phlegmons diffus, la gangrène dite sénile, furoncles et anthrax. La notion d'infection

microbienne lui est encore évidemment inconnue. Il ne précise pas l'état de la circulation artérielle ni l'existence de troubles de la sensibilité, contrairement à Marchal. Sa Leçon du Mardi 13 décembre 1887 consacrée à la claudication intermittente du diabétique témoigne des progrès accomplis dans la compréhension de la physiopathologie de ces complications du diabète entre 1861 et 1887⁴⁰.

À partir de 1862, l'année à laquelle il accède à la chefferie de service à La Salpêtrière, les sujets neurologiques se multiplient et ceux d'autres domaines médicaux s'espacent.

En réponse à une chronique de Sigismond Jaccoud (1830-1913) relatant une communication faite à la Société royale médico-chirurgicale de Londres pour évoquer le bénéfice attendu d'un traitement par le bicarbonate de potasse afin d'apaiser une poussée de rhumatisme articulaire aigu⁴¹, Charcot évoque ses propres essais thérapeutiques avec du bicarbonate de soude à hautes doses, menés à l'hôpital Lariboisière alors qu'il remplaçait Claude-Hermann Pidoux (1808-1882), essais menés conjointement avec Vulpian à l'Hôtel-Dieu⁴². Eux utilisent, avec de réels bénéfices pour les malades, du bicarbonate de soude, réputé pour son activité anti-inflammatoire. Ainsi, Charcot témoigne de son intérêt persistant pour l'étude des rhumatismes dans la continuité de sa mémorable thèse de doctorat.

Toujours en 1862, Charcot conte l'histoire d'une jeune femme qu'il a examinée en compagnie d'Armand Trousseau (1801-1867). Affectée d'une forme majeure de maladie de Basedow, alors qu'aucun des modestes traitements proposés n'a freiné l'hyperthyroïdie, la survenue d'une grossesse permet une disparition de tous les symptômes alarmants qu'elle développait. Ce retour à une quasi normalité se maintient quatre mois après l'accouchement. Pour Charcot, et avec l'appui d'autres cas semblables, cette évolution ne doit rien au hasard d'une coïncidence. La grossesse peut réduire un goitre, l'exophtalmie, la tachycardie et l'amaigrissement, et devrait être conseillée quand cela est possible ! Cette constatation clinique empirique n'a alors pas encore d'explication physiopathologique. L'enfant semble n'avoir pas manifesté à la naissance de symptôme pathologique. La thyroxine (T4) sera isolée en 1910 par Edward Calvin Kendall (1886-1972).

Par la seule clinique, sans connaître encore la bactériologie, il était bien délicat de distinguer la fièvre typhoïde d'une septicémie, d'une endocardite. En exemple, Charcot et Vulpian relatent en 1862 une histoire d'endocardite ulcéreuse de la valve tricuspide⁴³. Ils rappellent la plus grande fréquence des atteintes valvulaires gauches que droites et détaillent la destruction tissulaire par l'infection, amputant cordages et bords libres des valves. Ils n'omettent

pas de détailler les localisations variées et multiples des embolies infectieuses qui ont le cœur pour origine, dénommés « *poison morbide spécial* ». Le tableau fébrile décrit à la valeur d'un cas historique gravissime comme il n'en existe plus.

Il est fréquemment colporté que Charcot n'avait aucun intérêt pour la thérapeutique et ne faisait que peu de cas de la souffrance des pauvres patients qui venaient respectueusement quémander son avis sur l'origine de leurs souffrances. De multiples faits contredisent ces assertions désobligeantes. Sa publication de 1864 dans le *Bulletin général de thérapeutique* en apporte une preuve dans un domaine médical inattendu pour l'image qu'on se fait de Charcot, la sexualité. Son article dépeint les dangers des traitements à la liqueur de Fowler, c'est à dire le traitement, notamment de psoriasis étendus, par l'arsenic. Son introduction témoigne de l'ambiguïté qu'il a vis à vis du risque d'intoxication arsenicale : « *les préventions injustes qui naguère faisaient redouter outre mesure l'emploi prolongé des préparations arsenicales dans le traitement de certaines affections chroniques, sont aujourd'hui en partie évanouies à la lumière des faits rigoureusement observés, et il semble même qu'elles aient fait place, dans quelques esprits, à un optimisme qui n'est sans doute pas exempt de dangers* »⁴⁴. Puis Charcot rappelle le risque de tremblements et de neuropathies périphériques⁴⁵ allant jusqu'à la paralysie mais y ajoute, ce qui semble méconnu alors, l'installation d'une impuissance, qu'il cache derrière les termes d'anaphrodisie ou « *d'inertie des organes génitaux* ». Il ne conseille par l'abandon de ce remède mais d'en modifier les modalités de prescription, c'est à dire une introduction à doses lentement croissantes et leur réduction dès l'objectif thérapeutique atteint.

Le 13 avril 1865, Charcot informe ses confrères de la nature et de l'évolution d'une épidémie ayant débuté à Saint-Petersbourg⁴⁶. Éliminant la peste et le typhus exanthématique, Charcot, se référant à des articles parus en Allemagne, retient le diagnostic de « fièvre à rechutes ou *relapsing fever* ». Il recopie l'article paru dans *Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften* sous la plume du rédacteur en chef L. Herrmann le 25 mars 1865. Annoncée par un syndrome grippal, la phase aiguë associe fièvre, prostration, ictère avec hépato-splénomégalie pendant une dizaine de jours, tous symptômes s'amendant progressivement en une dizaine de jours. Certains malades évoluent vers un coma avec collapsus mortel, urémique et ictérique, d'autres rechutes deux ou trois fois pendant un à deux mois puis guérissent. La maladie est contagieuse, transmise à de nombreux soignants. Charcot rappelle, à cette occasion, qu'il a consacré un paragraphe à la *relapsing fever* des auteurs anglais dans le traité de médecine qu'il a achevé après

la mort de son premier auteur Achilles Requin (1803-1854)⁴⁷. Charcot conseille « *de réunir tous les documents relatifs à cette affection singulière et redoutable, afin que nous ne soyons pas pris à l'improviste, si, par impossible, elle devait dans un avenir plus ou moins éloigné, arriver jusqu'à nous* ».

Charcot fait en 1865 une communication à la Société médicale des Hôpitaux : « *mon ancien maître mon prédécesseur à l'hospice de La Salpêtrière, M. le docteur Cazalis, avait l'habitude de faire remarquer à ses élèves que, chez les sujets qui succombent par suite de l'affection (le cancer), on rencontre très habituellement des dépôts secondaires, le plus souvent multiples, développés dans l'épaisseur des vertèbres* »⁴⁸. Et Charcot évoque alors, en premier d'après lui, « *la paraplégie douloureuse* », c'est à dire le tassement vertébral avec compression médullaire. Il décrit en détails les terribles douleurs vertébrales et des membres qui, peu à peu ou brutalement, se paralysent. C'est le cas pour six femmes sur trente-cinq affectées d'un cancer du sein dans son service, au cours des trois dernières années. Ensuite, Charcot évoque l'histoire de quatre femmes atteintes de cancer utérin et qui développent une thrombose artérielle, fémorale, humérale ou sylvienne, sans que les parois artérielles ne montrent aucune trace athéromateuse, ou que le cœur sain ait pu libérer d'embolies. Il signale de telles thromboses évoluant vers la gangrène lors de cancers gastriques ou du sein.

En 1866, Charcot propose une étude « *sur la température du rectum dans le choléra asiatique* », réalisée lors de la récente épidémie ayant affectée Paris. Quand « *les symptômes d'algidité et la cyanose cholérique étaient le plus prononcés* », les températures variaient de 37,8 °C à 38,5 °C⁴⁹. Dans quelques cas la température dépasse 40 °C quelques heures avant la mort. Il semble regretter que l'épidémie ait cessé avant qu'il ait pu obtenir des relevés plus nombreux et perfectionner son analyse. Si celle-ci peut nous sembler primitive et de peu d'intérêt, il faut se souvenir qu'elle était innovante et originale en 1866.

Pour conclure

En 1866, Charcot entreprend son cours libre, c'est à dire des leçons données au sein de son service et sans lien avec le programme universitaire, consacré aux maladies des vieillards et recueilli par Benjamin Ball. Si ces leçons seront regroupées en un livre en 1867, le début de l'article publié par la Gazette des Hôpitaux comporte une description des pensionnaires de l'hospice qui n'apparaît pas dans le livre : « *la nombreuse population de nos salles (2 500 malades) nous permet d'envisager, sous les aspects les plus divers, les principaux types d'un même genre morbide ; mais ce qui est*

*encore plus important, il nous est donné de suivre ici les malades pendant de longues périodes de leur existence, au lieu d'assister à un simple épisode de leur histoire ; aussi voyons-nous se dérouler jusqu'à ses dernières limites, le processus pathologique dont ne connaît en général que la phase initiale »*⁵⁰. C'est le premier enseignement spécifique de la gériatrie à Paris. Le seul ouvrage que Charcot signale à ses élèves date de 1725, œuvre de l'anglais John Floyer (1649-1734)⁵¹. Sa première leçon est consacrée à la fièvre, notamment lors de « *la gravelle biliaire* », affection fréquente et mortelle, à la pneumonie etc... Toutes ces pathologies sont décrites en ignorant la microbiologie qui n'est pas encore née. Nombre de ses leçons sont consacrées aux rhumatismes et à la goutte.

Ce livre est un peu comme l'apothéose de l'œuvre gériatrique de Charcot. À partir de 1868, et de la fondation des Archives de physiologie normale et pathologique, en compagnie de Vulpian et de Charles-Edward Brown-Sequard (1817-1894), Charcot ne publie plus que sur ses recherches abordant le système nerveux et ses pathologies.

RÉSUMÉ

Jean-Martin Charcot, reconnu comme un des pères fondateurs de la neurologie, a commencé sa carrière hospitalière en gériatre interniste auprès des 2 500 vieilles femmes qu'il avait en charge à l'hospice de vieillesse femmes de La Salpêtrière. Durant une vingtaine d'années, il a ainsi l'occasion d'introduire en France des pathologies identifiées en Angleterre ou en Allemagne, telles les maladies de Basedow et d'Addison. En cardiologie, il élabore la physiopathologie de la claudication intermittente, et celle de l'embolie pulmonaire. Il étend à la pathologie infectieuse le concept d'embolie. Pendant toutes ces années, ces recherches cliniques et métaboliques sur la goutte, le conduisent à multiplier des travaux en rhumatologie, notamment consacrés aux rhumatismes chroniques. Ce résumé n'est qu'un survol limité de la près de centaine de publications aux thèmes variés couvrant tous les champs de la médecine. Les apports de Charcot à la médecine paraissent donc aussi importants que ceux qu'il a offert à la neurologie.

SUMMARY

Jean-Martin Charcot, recognised as one of the founding fathers of neurology, began his hospital career as an internist and geriatrician responsible for some 2500 elderly women at what was originally a nursing home and asylum, the Hospice de la Vieillesse Femmes at La Salpêtrière Hospital. For some twenty

years, he thus had the opportunity to introduce pathologies identified in England and Germany to French physicians, such as Graves disease and Addison's disease. In cardiology, he worked on the pathophysiology of intermittent claudication and pulmonary embolism. He then extended the embolus concept to infectious pathology. Over many years, his clinical and metabolic research on gout led him to conduct multiple studies on rheumatology, notably chronic forms of rheumatoid arthritis. This summary is only a limited survey of the nearly 100 publications on various subjects covering all medical fields. Charcot's contributions may thus be considered as significant as those he made to neurology.

NOTES

- 1) HUSSON A. - *Registres d'admission. Étude sur les hôpitaux considérés sous le rapport de leur construction, de leur distribution, de leurs bâtiments, de l'ameublement, l'hygiène et des services des salles de malades.* Bellon, Paris, 1862.
- 2) LELLOUCH A. - *Jean Martin Charcot et les origines de la gériatrie : recherches historiques sur le fonds d'archives de la Salpêtrière.* Payot, Paris, 1992.
- 3) JOFFROY A. - CHARCOT J.M. - *Archives de Médecine expérimentale et d'Anatomie pathologique.* 1893, 5, 577-606.
- 4) BONDUELLE M., GELFAND T., GOETZ C. - *Charcot : un grand médecin dans son siècle.* Michalon, Paris, 1996.
- 5) BOURNEVILLE D.M. - Études de thermométrie clinique dans l'hémorragie cérébrale et dans quelques maladies de l'encéphale. Imp. Goupy, *Thèse Paris n°213*, 1870.
- 6) BOURNEVILLE D.M. - *Études cliniques et thermométriques sur les maladies du système nerveux.* A. Delahaye, Paris, 1873.
- 7) CHARCOT J.M. - Études pour servir à l'histoire de l'affection décrite sous les noms de goutte asthénique primitive, nodosités des jointures, rhumatisme articulaire chronique. Imp. Rignoux, *Thèse Paris n°44*, 1853.
- 8) CHARCOT J.M. - Sur les concrétions tophacées de l'oreille externe chez les gouteux. *Comptes rendus des Séances et Mémoires de la Société de Biologie* (année 1860). 1861, série III, 2, 47-50.
- 9) GARROD A.B., CHARCOT J.M. - *La goutte, sa nature, son traitement et le rhumatisme gouteux.* A. Delahaye, Paris, 1867.
- 10) CHARCOT J.M. - L'intoxication saturnine exerce-t-elle une influence sur le développement de la goutte ? *Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie.* 1863, 10, 434-439.
- 11) CHARCOT J.M. - Mémoire sur une affection caractérisée par des palpitations du cœur et des artères, la tuméfaction de la glande thyroïde et une double exophthalmie (synonymie : cachexia exophthalmica, glotzaugencachexie, Basedow ; anaemic

- protrusion of the eyeballs, Taylor, etc. *Gazette médicale de Paris*. 1856, série III, 11, 583-585 / 599-601.
- 12) CHARCOT J.M. - Histoire et critique : sur la maladie de Basedow. *Gazette de Médecine et de Chirurgie*. 1859, 6, 216-218.
 - 13) DÉCHY H. - *Petit dictionnaire des maladies et signes éponymes*. Admare Ediciones, Paris, 2021.
 - 14) CHARCOT J.M., DECHAMBRE A. - Quelques marbres antiques concernant des études anatomiques. *Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie*. 1857, 4, 425-428 / 457-461 / 514-518.
 - 15) CHARCOT J.M. - De la mélanémie, altération du sang par des granules et des corpuscules de pigment. *Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie*. 1857, 4, 659-665.
 - 16) MECKEL H. - Über schwarzes Pigment in der Milz und dem Blute einer Geisteskranken. *Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie und psychisch-gerichtliche Medicin*. 1847, 4, 196-226.
 - 17) CHARCOT J.M. - *Exposé des titres scientifiques*. Impr. Cerf, Versailles, 1878.
 - 18) CHARCOT J.M., DAVAINE C. - Sur un cas de kystes hydatiques multiples. *Gazette médicale de Paris*. 1858, série III, 13, 67-69.
 - 19) VON SIEBOLD C.T. - Über die Verwandlung der Echinococcus-Brut in Taenien. *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie*. 1853, 4, 409-425.
 - 20) CHARCOT J.M., BALL B. - Sur la mort subite et la mort rapide à la suite de l'obturation de l'artère pulmonaire, par des caillots sanguins, dans les cas de phlegmatia alba dolens et de phlébite oblitérante en général. *Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie*. 1858, 5, 755-757 / 784-788.
 - 21) BALL B, CHARCOT J.M. - De la coïncidence des gangrènes viscérales et des affections gangréneuses extérieures ; érysipèle gangréneux et pneumonie disséquante gangréneuse. *L'Union médicale*. 1860, 14, 162-166 / 16, 182-187.
 - 22) LEBERT H. - *Physiologie pathologique ou recherches cliniques expérimentales et microscopiques sur l'inflammation, la tuberculisation, les tumeurs et la formation du cal*. JB. Baillière, Paris, 1845.
 - 23) CHARCOT J.M. - Note sur la claudication intermittente observée dans un cas d'oblitération complète de l'une des artères iliaques primitives. *Gazette médicale de Paris*. 1859, série III, 14, 282-286.
 - 24) CHARCOT J.M. - Note sur la claudication intermittente observée dans un cas d'oblitération complète de l'une des artères iliaques primitives. *Recueil de Médecine Vétérinaire*. 1859, série IV, 6, 481-494.
 - 25) GOUBAUX A. - Mémoire sur les paralysies du cheval causées par l'oblitération de l'aorte postérieure et ses divisions terminales. *Recueil de Médecine Vétérinaire* 1846, série III, 3, 578-617.
 - 26) BOULEY J. - Des maladies de la moelle épinière et de ses enveloppes chez le cheval. *Recueil de Médecine Vétérinaire*. 1830, 7, 90-269.
 - 27) CHARCOT J.M. - Accidents produits par l'action de la lumière électrique. *Compte rendu et Mémoires de la Société de Biologie*. 1859, série II, 5, 63-64.
 - 28) VIRCHOW R. - Weisses blut. *Neue Notizen aus dem Gebiete der Natur und Heilkunde*. 1845, 36, 151-156.

- 29) BENNETT J.H. - Case of hypertrophy of the spleen and liver in which death took place from suppuration of the blood. *Edinburgh Medical and Surgical Journal*. 1845, 64, 400-423.
- 30) CHARCOT J.M. ROBIN C. - Observation de leucocythémie. *Comptes rendus des Séances et Mémoires de la Société de Biologie* (année 1853). 1854, 5, 44-50.
- 31) CHARCOT J.M., VULPIAN A. - Note sur des cristaux particuliers trouvés dans le sang et dans certains viscères d'un sujet leucémique, et sur d'autres faits nécroscopiques observés sur le même sujet. *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*. 1860, 7, 755-758.
- 32) ZENKER VON F.A. - *Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie der Lunge*. G. Schönfeld (C.A. Werner), Dresden, 1862.
- 33) LEYDEN VON E.V. - Zur Kenntnis des Asthma bronchiale. [*Virchows*] *Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie, und für klinische Medizin*. 1872, 54, 324-344 / 346-352.
- 34) CHARCOT J.M.- À propos d'un cas de canitie survenue très rapidement. *Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie*. 1861, 8, 445-446.
- 35) SIKKINK S.K., MINE S., FREIS O., DANOUX L., TOBIN D.J. - Stress-sensing in the human greying hair follicle: Ataxia Telangiectasia Mutated (ATM) depletion in hair bulb melanocytes in canities-prone scalp. *Sci Rep*. 2020, 10, 18711.
- 36) CHARCOT J.M. - Quelques documents concernant l'historique des gangrènes diabétiques. *Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie*. 1861, 8, 539-545.
- 37) WALUSINSKI O. - Charles-Jacob Marchal de Calvi (1815-1873), descripteur de l'artériopathie et de la neuropathie diabétique. *Rev Neurol (Paris)*, à paraître, 2023.
- 38) MARCHAL Ch. - Des rapports de la gangrène et de la glycosurie. *Gazette des Hôpitaux civils et militaires*. 1852, 25, 178.
- 39) MARCHAL Ch. - Note sur la gangrène glycoémique. *L'Union médicale*. 1856, 10, 573-574.
- 40) CHARCOT J.M. - *Leçons du Mardi à La Salpêtrière, Policliniques 1887-1888*. Bureaux du Progrès médical et A. Delahaye & E. Lecrosnier, Paris, 1887.
- 41) JACCOUD S. - Traitement du rhumatisme articulaire aigu par les alcalins à haute dose. *Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie*. 1862, 9, 465-467.
- 42) CHARCOT J.M. - Traitement du rhumatisme articulaire aigu par les alcalins à haute dose. *Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie* 1862, 9, 489-490.
- 43) CHARCOT J.M., VULPIAN A. - Note sur l'endocardite ulcéreuse aiguë, de forme typhoïde, à propos d'un cas d'affection ulcéreuse de la valvule tricuspide, avec état typhoïde et formation d'abcès multiples dans les deux poumons. *Gazette médicale de Paris*. 1862, série III, 17, 386-388 / 428-432.
- 44) CHARCOT J.M. - Sur l'anaphrodisie produite par l'usage prolongé des préparations arsenicales. *Bulletin général de thérapeutique médicale et chirurgicale*. 1864, 66, 529-534.
- 45) HALL A.H. - Chronic arsenic poisoning. *Toxicol. Lett*. 2002, 128, 69-72.
- 46) CHARCOT J.M. - L'épidémie de Saint-Petersbourg. *Gazette hebdomadaire de Médecine et de chirurgie*. 1865, série II, 2, 225-227.
- 47) REQUIN A, CHARCOT J.M., AXENFELD A. - *Éléments de pathologie médicale*. Germer-Baillière, Paris, 1863.

- 48) CHARCOT J.M. - Sur la paraplégie douloureuse et la thrombose artérielle qui surviennent dans certains cancers. *L'Union médicale*. 1865, série II, 26, 195-199.
- 49) CHARCOT J.M. - Sur la température du rectum dans le choléra asiatique. *Gazette médicale de Paris*. 1866, série III, 21, 185-188.
- 50) CHARCOT J.M. - Maladies chroniques, maladies des vieillards. *Gazette des Hôpitaux civils et militaires*. 1866, 39, 257-258.
- 51) FLOYER J. - *Medicina gerocomica: or the galenic art of preserving old men's healths, explained in 20 chapters*. Isted, London, 1725.