

# Charles-Jacob Marchal de Calvi (1815-1873) descripteur de l'artériopathie et de la neuropathie diabétique

Olivier Walusinski

Médecin de famille  
Lauréat de l'Académie de Médecine  
20 rue de Chartres, 28160 Brou  
[walusinski@baillement.com](mailto:walusinski@baillement.com)



Fig. 1. Monument à Charles Marchal – Boulevard Wilson – Calvi (© e-monumen.net).

## Résumé

Charles-Jacob Marchal (1815-1873) est un médecin originaire de Calvi en Corse, aujourd'hui injustement méconnu. Parmi ses nombreuses publications, il faut retenir son livre paru en 1864 « *Recherches sur les accidents diabétiques et essai d'une théorie générale du diabète* » qui collationne plusieurs de ses écrits antérieurs consacrés au diabète, enrichis de textes d'auteurs anglais et allemands qu'il doit aux lectures et traductions de Jean-Martin Charcot (1825-1893). Marchal y démontre que c'est le diabète qui à l'origine de la gangrène des membres inférieurs et de nombreuses infections sévères et non ces pathologies à l'origine du diabète comme il était admis auparavant. Il y expose que les calcifications artérielles à l'origine de thromboses artérielles et les troubles sensitifs révélant une neuropathie diabétique sont les conséquences de l'évolution prolongée et souvent silencieuse du diabète, faisant de lui le pionnier de ces concepts. Le souvenir des travaux de Marchal doit être avivé pour cette rupture épistémologique illustrant une inversion de paradigmes, ce moteur du progrès de la connaissance scientifique comme l'a développé en 1962 le philosophe et historien des sciences l'américain Thomas Kuhn (1922-1996).

## Mots-clés

Marchal de Calvi, diabète, gangrène, neuropathie, histoire de la neurologie.

## Keywords

Marchal de Calvi, diabetes mellitus, gangrene, neuropathy, history of neurology.

Au cours de sa Leçon du Mardi du 13 décembre 1887<sup>1</sup>, Jean-Martin Charcot (1825-1893) enseigne à ses élèves la symptomatologie de « *la claudication intermittente* » du diabétique. A cette occasion, il étend son propos aux complications neurologiques du diabète, précisant : « *L'histoire de cette neuropathologie a été esquissée de 1848 à 1850 par Marchal de Calvi. Elle était inconnue auparavant mais elle s'est singulièrement compliquée depuis* ». Après une brève histoire des connaissances sur le diabète, une courte biographie de ce médecin précède les descriptions princeps que Marchal nous a laissées, notamment, dans son livre « *Recherches sur les accidents diabétiques et essai d'une théorie générale du diabète* » publié en 1864<sup>2</sup>.

### Résumé de l'histoire des connaissances sur le diabète

Le diabète est une pathologie métabolique affectant essentiellement les glucides et les lipides. Il se caractérise par une hyperglycémie persistante résultant d'un défaut de sécrétion ou d'action de l'insuline ou des deux. Le diabète est identifié depuis l'Antiquité. Des papyrus égyptiens, des textes indiens et chinois, les travaux des médecins grecs et arabes témoignent qu'ils goûtaient les urines des malades affectés de soif inextinguible et qu'ils les comparaient au goût du miel<sup>3</sup>. Au II<sup>e</sup> siècle de notre ère, Aretaeus de Cappadoce forge le mot diabète (du grec διαβῆναι diabaino qui passent au travers, cf les fluides) et dresse le tableau clinique de la maladie associant soif, polyurie, émaciation<sup>4</sup>. Thomas Willis (1621-1675) ajoute « *mellitus* », afin de bien préciser la notion de saveur sucrée des urines. Contemporain de Marchal, Claude Bernard (1813-1878) établit la première physiopathologie de la régulation de la glycémie, notamment en promouvant le foie en « *grand laboratoire de l'organisme* ». Convaincu de la place prééminente du système nerveux végétatif dans la régulation du métabolisme, il pense, initialement, avoir découvert l'origine du diabète en induisant une hyperglycémie par la piqure « *du plancher du ventricule cérébelleux au-dessus de l'origine des nerfs pneumogastriques* » (IV<sup>e</sup> ventricule)<sup>5 6 7</sup>. Claude Bernard écrit en 1848 : « *la formation du sucre dans le foie qui est évidemment un fait chimique se trouve directement liée à l'influence du système nerveux* »<sup>8</sup>. Toute une génération de cliniciens s'orientera dans cette impasse d'une recherche de l'origine cérébrale du diabète avant que le rôle du pancréas ne soit mis en évidence. Citons, à titre d'exemple, le travail de Théodore Émile Leudet (1831-1922) en 1857, qu'il titre : « *Influence des maladies cérébrales sur la production du diabète sucré* » pour conter des cas d'hémiplégie avec présence de sucre dans les urines<sup>9</sup>. Ce dernier n'envisage le diabète que comme une complication de l'atteinte neurologique. Plusieurs décennies plus tard, le prix Nobel de médecine est attribué en 1947 à l'argentin Bernardo Alberto Houssay (1887-1971) pour ses travaux sur la physiologie endocrine de l'hypophyse. Il montre que le pseudo-diabète par piqure résulte d'une stimulation du complexe médullo-surrénalien et n'a pas de lien avec le diabète vrai<sup>10</sup>.

Dès qu'elles sont apparues, Marchal critique les suites données aux travaux expérimentaux, tels « *la piqure diabétique* » et les publications comme celle de Leudet : « *ces résultats ne doivent pas se superposer aux faits médicaux, ou ce qui est encore pis, les confisquer ; car il est bien évident que les lésions cérébro-spinales productrices ont empêché les médecins de reconnaître les lésions cérébro-spinales produites* »<sup>2</sup>. Il exprime ainsi clairement que le diabète est la cause des lésions vasculaires et nerveuses.

Pendant plusieurs siècles, le diabète est reconnu par la soif et la polyurie qu'il engendre mais aussi le dépôt de « *saccharin* », apprécié au goût, qui demeure après l'évaporation des urines. A l'époque des travaux de Marchal, la détection du glucose dans l'urine affirme le diagnostic de diabète mais de manière grossière et subjective par la seule appréciation visuelle colorée. Le pharmacien utilise depuis 1849 la liqueur de Fehling<sup>11</sup> (ou de Bareswill), composée de sulfate de cuivre et de tartrate de potasse. La liqueur, initialement bleue, amène à un dépôt de couleur rouge brique (sels cuivreux) après chauffage à ébullition, et cela uniquement en présence d'un composé qui présente une fonction aldéhyde, tels les sucres réducteurs, comme le glucose, le galactose, le maltose. Plus la couleur rouge est foncée, plus la quantité de glucose est importante<sup>12</sup>. Or, nous savons maintenant que la glucosurie peut être absente alors qu'un diabète évolue.

<sup>1</sup> Charcot JM. Leçons du Mardi à La Salpêtrière, Policliniques 1887-1888. Paris : Bureaux du Progrès médical et A. Delahaye & E. Lecrosnier ; 1887.

<sup>2</sup> Marchal Ch. J. Recherches sur les accidents diabétiques et essai d'une théorie générale du diabète. Paris : P. Asselin ; 1864.

<sup>3</sup> Ahmed AM. History of diabetes mellitus. Saudi Med J. 2002;23(4):373-378

<sup>4</sup> Laios K, Karamanou M, Saridaki Z, Androutsos G. Aretaeus of Cappadocia and the first description of diabetes. Hormones (Athens) 2012;11(1):109-113.

<sup>5</sup> Bernard Cl. Chiens rendus diabétiques. Compte Rendu des séances de la Société de Biologie (1849). 1850;1:60.

<sup>6</sup> Grmek M. Examen critique de la genèse d'une grande découverte : la piqure diabétique de Claude Bernard. Clio medica 1965;1:341-350.

<sup>7</sup> Schlienger JL. La passion pour le sucre de Claude Bernard : du foie lavé à la « *piqure-diabète* ». Médecine des Maladies Métaboliques 2020;14(5):451-457.

<sup>8</sup> Bernard Cl. De l'origine du sucre dans l'économie animale. Archives générales de médecine. 1848; série IV 18:303-319.

<sup>9</sup> Leudet Th L. Influence des maladies cérébrales sur la production du diabète sucré. Comptes rendus des Séances et Mémoires de la Société de Biologie (année 1857) 1858; série II 4:123-138.

<sup>10</sup> Sawyer CH. Remembrances of contributions of Philip Smith and Bernardo Houssay to the development of neuroendocrinology. Endocrinology. 1991;129(2):577-578.

<sup>11</sup> Hermann Christian von Fehling (1812-1885), chimiste allemand.

<sup>12</sup> Fehling H. Die quantitative Bestimmung von Zucker und Stärkmehl mittelst Kupfervitriol. Annalen der Chemie und Pharmacie 1849;72(1):106-113.

## Brève biographie

Né le 3 juillet 1815 à Calvi alors résidence de son père militaire, Charles-Jacob Marchal suit ses études à Bastia, ville dont sa mère est native. Officier comptable à l'Hôpital d'Alger, le mari de sa sœur aînée l'accueille le 27 juin 1831, dans cette ville conquise un an auparavant. Il n'a que seize ans mais est aussitôt employé comme aide-chirurgien. Après trois années en Algérie, il est reçu à un concours lui permettant d'intégrer en 1833, l'Hôpital de perfectionnement du Val de Grâce à Paris et en parallèle la Faculté de Médecine. Il soutient sa thèse le 12 juin 1837, présidée par Alfred Velpeau (1795-1867) : « *Nouveaux procédés de ligature des artères poplitée et axillaire* »<sup>13</sup>. Alors chirurgien aide-major, il concourt sans succès à l'agrégation en 1839 avec une thèse intitulée : « *Des bourses synoviales et de leurs maladies* »<sup>14</sup>. Il collabore au journal de Velpeau, les *Annales de la chirurgie française et étrangère* et à celui de Casimir Broussais (1803-1847), *Recueil des mémoires de médecine et de chirurgie militaires*. Il est reçu à l'agrégation en 1844, soutenant cette thèse : « *Des abcès phlegmoneux intra-pelviens* »<sup>15</sup>. La place de professeur d'anatomie et de physiologie lui est offerte en 1845 à l'École du Val de Grâce. Il est fait chevalier de la Légion d'honneur le 6 mai 1846<sup>16</sup>. Il participe à la Révolution de 1848 mais échoue à se faire élire député (figure 2).

Le concours ouvert par la Faculté de Médecine, en 1850, pour la chaire d'hygiène lui échappe également. En 1852, Marchal renonce à poursuivre sa carrière militaire alors qu'on veut le renvoyer en Algérie. Il se consacre alors à une clientèle abondante comme médecin et non plus comme chirurgien, publie de nombreux opuscules, fonde un journal *La Réforme médicale* en 1867, devenant *La Tribune médicale* en 1869 et qui paraîtra jusqu'en 1936. Réputé pour sa voix sonore et vibrante, il est reconnu comme un excellent orateur, débatteur et polémiste. Souffrant d'insuffisance cardiaque, il meurt d'une hémorragie cérébrale le 24 février 1873 à seulement 57 ans<sup>17</sup>.

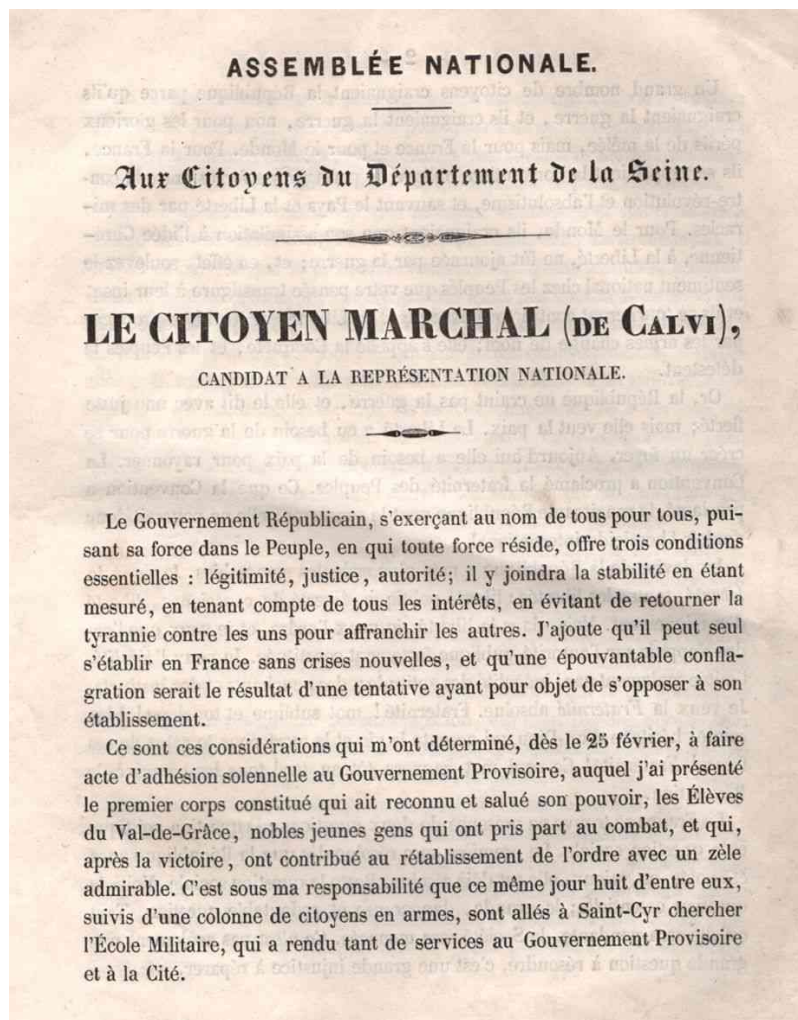


Fig. 2. Profession de foi du citoyen Marchal pour les élections à l'Assemblée constituante du 23 avril 1848 (Collection OW).

<sup>13</sup> Marchal Ch. Nouveaux procédés de ligature des artères poplitée et axillaire. Thèse Paris n°156 : impr. Rignoux ; 1837.

<sup>14</sup> Marchal Ch. Des bourses synoviales et de leurs maladies. Thèse d'agrégation. Paris : impr. H. Fournier ; 1839.

<sup>15</sup> Marchal Ch. Des abcès phlegmoneux intra-pelviens. Thèse d'agrégation. Paris : chez P. Renouard ; 1844.

<sup>16</sup> <https://www.leonore.archives-nationales.culture.gouv.fr/ui/notice/246538>.

<sup>17</sup> Mattei A. Discours prononcé sur la tombe de Marchal de Calvi le 24 février 1874 à l'occasion de l'inauguration de son buste au cimetière du Père Lachaise (Buste fondu pendant la Guerre 39-45). Paris : V. Goupy. 1874.

Marchal de Calvi a beaucoup publié sur des sujets aussi variés que des conseils de prévention pour ceux menant une vie mondaine<sup>18</sup>, les effets de l'introduction d'air dans les veines<sup>19</sup>, l'angine diphthérique ou scarlatineuse pour s'opposer à la pratique de la cautérisation des fausses-membranes fixées sur les amygdales<sup>20</sup>, sur l'empoisonnement à l'essence de térébenthine, etc.

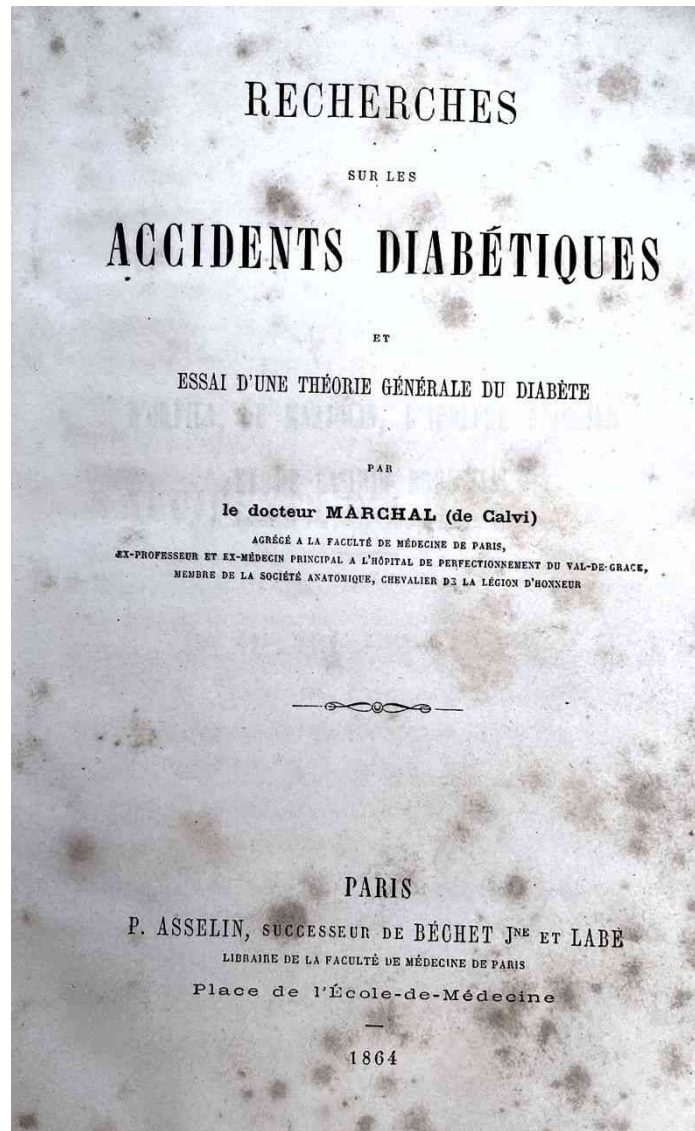


Fig. 3. Couverture du livre de Marchal de Calvi. (Collection OW).

### De la gangrène diabétique

Dans sa communication du 25 novembre 1856 à l'Académie des Sciences sur les complications du diabète, Marchal affirme avoir été le premier, le 13 avril 1852<sup>21</sup>, à attribuer au diabète l'origine de la gangrène d'un membre inférieur d'un malade<sup>22</sup> : « avant 1852, personne ne se doutait qu'il existât une gangrène diabétique »<sup>2</sup>. Son livre publié en 1864 (figure 3) repose sur 133 cas personnels et collationnés dans la littérature française et anglaise<sup>2</sup>. Toutes les citations suivantes en sont extraites.

Après avoir récusé les résultats des expériences de physiologie qui réussissent à déclencher un diabète en agissant « sur l'axe cérébro-spinal » sans citer le nom de Claude Bernard, Marchal ne conçoit que la clinique, au lit du malade, et l'accumulation d'observations afin de proposer sa conception du diabète et de ses complications : « le diabète crée une disposition à l'inflammation et à la gangrène », tout en reconnaissant que « nous ne savons pas en quoi consiste statiquement l'état qui, dans le diabète, livre les tissus à l'inflammation

<sup>18</sup> Marchal Ch. Physiologie de l'Homme à l'usage des gens du monde. Paris : Levasseur ; 1841.

<sup>19</sup> Marchal Ch. Note sur l'introduction de l'air dans les veines : explication nouvelle de la mort par suite de cet accident. Paris : Baillière ; 1842.

<sup>20</sup> Marchal Ch. Mémoire sur la nature et sur le traitement de l'angine couenneuse. L'Union médicale 1855;9(56):225-226 / (57):229-230 / 234-235 / 250-251 / 262-263.

<sup>21</sup> Marchal Ch. Des rapports de la gangrène et de la glycosurie. Gazette des Hôpitaux civils et militaires 1852;25:178.

<sup>22</sup> Marchal Ch. Note sur la gangrène glycoémique. L'Union médicale 1856;10(144):573-574.

et à la gangrène, mais sur ses effets, nous affirmons son existence avec une entière certitude ». Il envisage une hypothétique physiopathologie : « on ne peut accuser de cet état que le sucre circulant en nature dans les vaisseaux, abreuvant sans cesse les tissus, et agissant sur le solide vivant de manière à l'exciter et à l'affaiblir, à le provoquer à la lutte et à le désarmer ». Ou encore : « la présence de sucre dans le sang crée une diathèse inflammatoire dans la membrane interne des vaisseaux capillaires, diathèse dont les manifestations, autres que les simples éruptions, naissent avec une tendance gangréneuse, à raison de la profonde débilité dans laquelle le diabète plonge l'organisme ». Il ne manque pas de souligner le caractère insidieux de la maladie : « la fréquence du diabète, [est] beaucoup plus grande qu'on ne l'a jamais supposée ; la facilité surprenante avec laquelle il est méconnu, tant à cause de la fréquence relative du diabète latent que de l'inattention des malades »<sup>23</sup>. Ou encore : « beaucoup d'individus sont diabétiques et peuvent l'être pendant de longues années, sans qu'on ait lieu de s'en douter, les signes ordinaires du diabète faisant défaut ».

D'emblée, il récuse « l'expression de gangrène sénile » qui « a exercé une influence fâcheuse sur la question de la gangrène en général. Elle a prolongé la confusion et l'erreur en faisant penser que toute gangrène spontanée des extrémités était due à une oblitération artérielle, surtout à l'ossification, et elle a toujours été inexacte puis, dès le principe, il fut reconnu que souvent la gangrène dite sénile peut survenir bien avant la sénilité ». Sans citer le nom de Rudolph Virchow (1821-1902), Marchal établit explicitement l'origine artérielle de la gangrène : « un caillot intra-artériel intercepte le cours du sang, que ce caillot se soit formé par embolie ou qu'il se soit produit, ce que je crois infiniment plus commun, par suite de l'inflammation de la membrane interne du vaisseau ». Et d'établir ce dogme : « si tout diabétique est exposé à la gangrène, on doit, chez tout individu atteint de gangrène dite spontanée, soupçonner l'existence d'un diabète, et faire immédiatement les recherches nécessaires pour s'en assurer ».

Marchal explique dès 1861<sup>23</sup> que la majorité des médecins exerçant à son époque pensent que c'est la gangrène qui déclenche le diabète, ou que, furoncles, anthrax et autres abcès sont à l'origine d'une glycosurie. A titre d'exemple, citons l'observation présentée en 1861 par Jean-Marie Philipeaux (1809-1892) et Alfred Vulpian (1826-1887) « sur un cas de diabète passager survenu pendant le cours du développement d'un anthrax »<sup>24</sup>. Il ne manque pas de souligner que la glycosurie peut manquer alors qu'un diabète évolue réellement, et depuis longtemps. Marchal soutient, lui, que devant toute éruption pustuleuse ou furonculaire, devant tout érythème vulvaire prurigineux, il faut rechercher, sans tarder, un diabète, bien que la notion d'infection microbienne ou mycosique lui soit alors inconnue. Son livre est riche de longs développements sur les infections en fonction de leurs localisations qui n'ont plus actuellement de pertinence. Nous savons maintenant qu'une infection aiguë peut déstabiliser un diabète traité mais il n'y a là rien de commun avec les cas évoqués par Marchal. Rappelons que le lien entre diabète et prurit, notamment génital, est dû au berrichon Victor Alban Fauconneau-Dufresne (1798-1885) en 1858<sup>25</sup>.

Dès 1853, Marchal avait présenté à l'Académie des Sciences une observation « d'un paraplégique amaurotique », état qu'il rapportait au diabète<sup>26</sup> : « il serait possible que le diabète produisit la paraplégie comme il produit l'amaurose ; dès lors il est essentiel d'examiner les urines des paraplégiques comme celles des amaurotiques »<sup>27</sup>. Il donne à lire différents cas cliniques d'apoplexie dont il attribue la cause au diabète. Par exemple, un malade succombe à une apoplexie cérébrale après avoir eu une gangrène d'orteils : « je ne vois aucune raison de ne pas attribuer la lésion cérébrale à la même diathèse qui avait produit la gangrène de orteils ». Marchal établit donc, lui le premier, un lien de causalité entre le diabète et la gangrène, le diabète et l'hémiplégie ou la perte de la vue. Il ajoute : « il est essentiel d'examiner les urines des individus qui se plaignent de fatigue habituelle et d'un affaiblissement des extrémités inférieures ». Il recherche « une notable diminution de la sensibilité et de la chaleur, et plus tard, on note l'état de pâleur et de refroidissement du pied » ou encore « des fourmillements, l'anesthésie, des aberrations de tactilité ». Un de ses exemples illustre la neuropathie périphérique : « un créole de mes amis, qui avait coutume de manger, après son dîner, une poignée de morceaux de sucre de canne, éprouva un extrême affaiblissement des extrémités inférieures, avec fourmillements des pieds ». Reconnaissons que Marchal ne distingue pas explicitement la part qui revient à l'altération du système nerveux du déficit artériel bien qu'il note des cas « d'aberration de la sensibilité de la plante des pieds ». Alors que Marshall Hall (1790-1857) a proposé la notion de réflexe en 1833, l'examen clinique de Marchal n'a pas encore inclus la routine de rechercher les réflexes ostéo-tendineux<sup>28</sup>.

<sup>23</sup> Marchal Ch. Remarques historiques sur la gangrène diabétique. L'Union médicale 1861; nle série 11:164-169 / 193-198 / 226-233 / 258-266 / 297-297.

<sup>24</sup> Philipeaux JM, Vulpian A. Note sur un cas de diabète passager survenu pendant le cours du développement d'un anthrax. Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie 1861; série 1 8:752-783.

<sup>25</sup> Fauconneau-Dufresne V. Note sur les accidents gangréneux qui viennent compliquer le diabète, et sur le prurigo des parties génitales qui se montre quelquefois dans le cours de cette maladie. Union Médicale 1858;12:490-491.

<sup>26</sup> Marchal Ch. Note pour servir à l'histoire du diabète. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences 1853;37:346-348.

<sup>27</sup> Marchal Ch. Note sur les lésions cérébro-spinales diabétiques ; communiquée à l'Académie des Sciences, dans la séance du 12 octobre 1863. L'Union médicale 1863; nle série 20:129-135.

<sup>28</sup> Hall M. On the reflex function of the medulla oblongata and the medulla spinalis. Philos Trans R Soc Lond B 1833;123:635-65.

Le mode de raisonnement mis en pratique par Marchal, le diabète est la cause et non la conséquence, illustre parfaitement le concept de « *paradigm shift* » introduit en 1962 par le philosophe et historien des sciences américain Thomas Kuhn (1922-1996) : les sciences progressent non de façon continue, mais par des ruptures correspondant à autant de « *changements de paradigme* »<sup>29</sup> (en allemand *Weltanschauung*).

Dans son livre, Marchal ajoute une autre observation, la fréquence accrue chez les diabétiques de « *la rétraction invincible des tendons fléchisseurs* » à la main, c'est à dire la maladie décrite par Guillaume Dupuytren (1777-1835) en 1831<sup>30</sup>. Il n'oublie pas également de mentionner que « *la diminution ou même l'abolition totale de la force virile sont étroitement liées à la maladie* » (qu'il nomme également « *la force radicale* »). Il reconnaît en Thomas Hodgkin (1798-1866) le premier descripteur de l'impuissance chez l'homme diabétique en 1854, ainsi que de l'atteinte rénale<sup>31</sup>. Rappelons que Hodgkin a aussi montré l'amélioration du diabète par la pratique de l'exercice physique, notion introduite en France par Apollinaire Bouchardat en 1851<sup>32</sup>.

### L'apport et la discussion de J.-M. Charcot

Il n'est pas possible de conclure sans noter que Charcot, dès son internat chez Pierre Rayet (1793-1867), s'est intéressé au même sujet que Marchal. Il sort de l'oubli, grâce à ses connaissances de l'anglais et de l'allemand, des auteurs ayant déjà établi un lien entre l'anthrax et le diabète, mais méconnus initialement de Marchal<sup>33</sup>. Charcot écrit : « *des documents que nous avons sous les yeux, il nous semble résulter clairement que la gangrène diabétique avait été entrevue en Angleterre bien avant 1852, avec plus de netteté que le croit M. Marchal. ; entrevue même sous les trois formes principales qu'elle peut affecter : gangrène d'apparence sénile, phlegmon gangréneux et anthrax gangréneux* »<sup>34</sup>. Charcot expose les observations recueillies par l'écosais Andrew Duncan (1773-1828)<sup>35</sup>, l'allemand Philipp Friedrich Wilhelm Vogt (1787-1861)<sup>36</sup>, les anglais William Cheselden (1688-1752)<sup>37</sup>, John Latham (1761-1843)<sup>38</sup> et William Prout (1785-1850)<sup>39</sup>. En 1861, Charcot ne partage pas clairement les vues de Marchal d'inversion du paradigme physiopathologique : « *l'interprétation des faits de ce genre nous paraît fort difficile, sinon même à peu près impossible, dans l'état actuel de la science [...]. L'anthrax joue-t-il vis à vis du diabète le rôle de cause excitante en provoquant quelque action réflexe ? ou bien se produit-il sous l'influence de la même perturbation organique qui tend à développer un excès de sucre dans l'économie ? ou bien encore l'anthrax est-il une conséquence directe de la brusque apparition du sucre dans le sang, et par suite, dans les tissus ? [...]. La seule constatation empirique des faits est encore imparfaite, et par conséquent, toute tentative sérieuse d'explication serait, pour le moment, évidemment prématurée* ». Dans son livre de 1864, Marchal remercie Charcot de sa contribution historique. Il reprend les écrits de chacun des auteurs cités par Charcot pour s'évertuer à démontrer qu'aucun n'a explicitement inversé le paradigme c'est à dire à énoncer que le diabète est la cause et non la conséquence. Dans son *Exposé des titres scientifiques* de 1878, Charcot ne consacre qu'une ligne sans commentaire à son travail sur l'histoire de la gangrène diabétique. L'intérêt manifesté par Charcot pour l'étude du diabète est ignoré de ses biographes les plus reconnus<sup>40</sup>.

### En conclusion

L'oubli dans lequel est tombé Charles-Jacob Marchal de Calvi apparaît injuste. L'acuité de ses observations et de ses réflexions l'ont autorisé, à partir de 1853, à invalider une théorie considérée alors comme acquise, c'est à dire que gangrènes, abcès, anthrax et autres éruptions étaient la cause de l'apparition du diabète. Lui propose de considérer le diabète comme à l'origine de ces pathologies, notamment de la gangrène artérielle par thrombose au niveau de calcifications des parois artérielles et de déficits moteurs avec paresthésies des membres inférieurs, c'est à dire de la neuropathie diabétique. Cette rupture épistémologique par inversion de paradigmes illustre parfaitement la philosophie du progrès des connaissances scientifiques, développée en 1962 par le philosophe et historien des sciences l'américain Thomas Kuhn.

<sup>29</sup> Kuhn T. The structure of scientific revolutions. Chicago: University of Chicago Press; 1962.

<sup>30</sup> Dupuytren G. De la rétraction des doigts par suite d'une affection de l'aponévrose palmaire, opération chirurgicale qui convient dans ce cas. Journal universel et hebdomadaire de médecine et de chirurgie pratiques et des institutions médicales 1831;5 2è serie:352-365.

<sup>31</sup> Hodgkin W. On diabetes. Association medical Journal 1854;93(2):915-918.

<sup>32</sup> Bouchardat A. Du diabète sucré ou Glucosurie, son traitement hygiénique. Paris: JB Baillière; 1851.

<sup>33</sup> Charcot JM. Remarques historiques sur la gangrène. Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie 1861;8(34):539-545.

<sup>34</sup> Dechambre A, Charcot JM. Remarques historiques sur la gangrène. Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie 1861;8(33):524.

<sup>35</sup> Duncan A. Cases of diffuse inflammation of the cellular texture, with the appearances on dissection and observations. transactions of the Medico-Chirurgical Society (Edinburgh) 1824;1:473-650.

<sup>36</sup> Vogt PFW. Einige Beobachtungen und Bemerkungen über die honigartige Harnruhr. Zeitschrift für rationelle Medicin 1844;1:147-226.

<sup>37</sup> Cheselden W. The Anatomy of the human Body. London: William Bowyer; 1730.

<sup>38</sup> Latham J. Facts and opinions concerning diabetes. London: J. Murray; 1811.

<sup>39</sup> Prout W. An inquiry into the nature and treatment of diabetes, calculus, and other affections of the urinary organs. London: Baldwin and Cradock and Joy; 1825.

<sup>40</sup> Goetz C, Bonduelle M, Gelfand T. Charcot, Constructing Neurology. New York: Oxford University Press; 1995.

**Acknowledgements**

Many thanks to Hubert Déchy, and Jacques Poirier and their attentive readings and suggestions and to Anna Fitzgerald for her translation.

**Statement of ethics**

This work required no approval from an institutional review board and was prepared in accordance with the ethical guidelines of the journal La Revue Neurologique.

**Conflict of interest statement**

The author declares that the present work was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

**Funding sources**

No funding was obtained for this work.

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-6927-7946>