

partie affectée et on obtint enfin la guérison. »

Mauduyt se demande si, au lieu d'une fistule lacrymale, il n'y avait pas un simple engorgement.

44. Notons que Knox (22) a guéri par l'électricité un individu « qui était atteint d'une cataracte sur les deux yeux : ajoutons au chapitre des succès de l'électricité dans la goutte sereine les noms de Hemmer (23), Ellinger (24), Richter (27) et Scarpa (28) Saussure, Sigaud de la Fond (12), et nous en aurons fini avec l'électricité statique.

CHAPITRE III

LE GALVANISME ET LE FARADISME

XII

45. L'invention de la pile par Volta, en 1799, ouvre une ère de nouvelles recherches. Le courant galvanique sera d'un emploi plus commode que l'effluve de la machine statique : ses effets seront aussi plus énergiques, plus tangibles.

46. Jean Aldini (29), neveu de Galvani, après avoir expérimenté la galvanisation sur les animaux, va jusque sous le couperet de la guillotine continuer ses expériences sur les cadavres encore chauds des suppliciés. Ses recherches l'amènent à appliquer le courant de la pile aux traitements de différentes affections : dans les amauroses en particulier le galvanisme lui aurait donné des résultats satisfaisants.

47. Grapengiesser (30), dans les amauroses, recommande l'emploi du galvanisme, il applique le pôle positif dans la narine, le pôle négatif sur les branches du nerf pariétal ou directement sur la cornée.

48. Magendie (32), en 1826, présente à l'Académie

de Médecine une note sur l'heureuse application du galvanisme aux nerfs de l'œil. Ayant remarqué que les principaux organes de la vue, le nerf optique, le globe oculaire cessent d'agir dès qu'ils sont soustraits à l'influence de la cinquième paire, Magendie pensa qu'il existe deux sortes d'amaurose : l'une qui a pour cause une affection spéciale de la rétine, l'autre qui dépend d'une maladie du nerf de la cinquième paire.

Pour agir sur celui-ci, Magendie enfonce des aiguilles métalliques dans le nerf lui-même.

Dans une première expérience, Magendie traite un jeune homme atteint d'une amaurose complète qui avait résisté à tous les traitements. Il enfonce une aiguille dans le nerf frontal là où il émerge du trou sourcilier : il pique ensuite le nerf sous-orbitaire au point où il sort de l'orbite. Ces piqûres sont peu douloureuses, le sujet accuse une sensation analogue à celle que l'on ressent quand on se heurte le coude. Magendie fait alors communiquer les deux aiguilles avec une pile de 12 éléments de 6 pouces carrés de Daniell. Après quinze jours de ce traitement, répété chaque jour en variant les points d'application des aiguilles, l'amaurose s'améliora sensiblement, et la pupille reprit ses dimensions normales.

Bécquerel (33) fait remarquer que Magendie n'a obtenu des résultats satisfaisants que sur des amauroses incomplètes. Il note également que la douleur est plus vive quand le courant chemine dans le sens opposé aux ramifications nerveuses.

49. Magendie a traité de la même façon les para-

lysis des nerfs moteurs de l'œil. Un cas de paralysie de la troisième paire a été guéri, en deux séances, par le courant passant dans des aiguilles enfoncées dans le sus et dans le sous-orbitaire. Dans un cas de paralysie de la sixième paire, la guérison ne fut obtenue qu'après quinze applications de courant.

50. Dumas (34), dans ses consultations et observations de médecine, raconte qu'il a traité par étincelle une femme qui présentait un affaiblissement de la vision. Elle voyait les objets d'une manière plus nette pendant qu'on employait l'électricité ; mais la vision revenait au même point dès qu'on cessait l'électricité.

51. Malgré ces efforts incontestables, l'usage du galvanisme paraît avoir été en discrédit pendant longtemps, et Carron du Villars, dans son traité des maladies des yeux, en 1838, exprime ainsi son opinion sur l'électrothérapie oculaire : « L'électricité et le galvanisme convenablement appliqués sont des moyens fort importants ; malheureusement, le charlatanisme les a exploités à son profit, ce qui a fait jeter quelque défaveur sur leurs avantages thérapeutiques » (t. II, p. 587).

XIII

52. Vers 1840, la science de l'oculistique entre dans une voie nouvelle.

Florent Cunier a commencé en 1838 la publication de ses annales : il centralise et vulgarise les publi-

cations éparses des divers ophtalmologistes. Les recherches sur l'application de l'électricité à la thérapeutique oculaire se multiplient.

53. Newmann reprend les idées de Knox et essaie de guérir la cataracte par le galvanisme.

54. James et Brunache appliquent la pile aux paralysies des muscles de l'œil suivant la méthode de Magendie.

55. Crussel (de Saint-Petersbourg) traite par l'électricité les taches de la cornée.

56. Son compatriote Kabat emploie des douches et bains électriques médicamenteux dans le traitement des affections oculaires rhumatismales.

Dans l'amaurose, Pearson, Usiglio, Finella, publient quelques-cas de guérison.

XIV

57. En 1830, Faraday découvre l'électricité d'induction produite par les aimants.

Pixii, en 1832, construit la première machine magnéto-électrique.

Un simple ouvrier, Rhumkorff, en 1851, construit la bobine qui porte son nom.

Les courants induits sont introduits dans la thérapeutique.

Schlessinger, en 1845, applique les courants magnéto-électriques au traitement de l'amaurose.

Høring, en 1846, au milieu de beaucoup d'insuccès dans le traitement des affection oculaires par les courants faradiques, cite quelques cures heu-

reuses : un leucome et plusieurs amauroses ont été complètement guéris.

58. Guépin, en 1856, dans son très consciencieux mémoire sur « les agents thérapeutiques dans les maladies des yeux », consacre un long et intéressant chapitre à l'électricité.

Guépin a employé l'électricité sur une large échelle, puisque, rien que de 1830 à 1834, il n'a pas employé l'électricité moins de 1200 fois. « Quelques-uns, dit-il, laissent de côté cet agent si énergique, d'autres en font une panacée universelle. L'électricité ne mérite ni cet excès d'honneur, ni cette indignité. »

Guépin a employé la machine statique, la pile, les appareils d'induction : « On obtient, à peu de chose près, les mêmes résultats par ces trois moyens. »

59. En 1835, dans une lettre adressée à Ribes et rééditée dans son exposé de 1856, voici quelles étaient les idées de Guépin sur la cure de l'amaurose : « Je me crois fondé à dire que, sur 6 amaurotiques, 5 obtiendront une amélioration très grande au moyen du galvanisme (car ici l'électricité proprement dite ne produit pas grand'chose), tandis que, par les traitements habituels, 3 au plus obtiendraient d'heureux résultats. Il est fâcheux sans doute de quitter ce sujet sans jeter quelque lumière sur l'essence de l'amaurose, mais ici comme partout ailleurs la science a encore beaucoup à trouver. *C'est au moins quelque chose que d'avoir pour une aussi affreuse maladie un remède meilleur que ceux usités.* »

Déjà Mauduyt nous avait dit à propos du traite-

ment de la goutte sereine par l'étincelle et la commotion : « *Malgré ces doutes, on doit regarder l'usage de l'électricité comme très utile et comme une ressource contre cette maladie contre laquelle on en connaît si peu.* »

Un siècle plus tard, alors que les moyens d'investigation du fond de l'œil auront jeté un peu de lumière sur cette grande série d'affections diverses et permis de les mieux catégoriser, Boucheron dans un essai d'électrothérapie oculaire en 1876, parlant de l'électrothérapie de l'atrophie optique, s'exprimera en des termes à peu près analogues : « *L'amélioration que produit l'électricité est généralement modeste, mais dans ces affections scléreuses, quel est l'agent thérapeutique qui puisse en offrir de plus multipliées.* »

60. Guépin employait de préférence le galvanisme : « On galvanise de deux manières : par frictions ou par commotions, toutes deux sont bonnes, mais les frictions l'emportent dans certains cas, comme les commotions dans d'autres circonstances..... Il faut éviter les frictions et surtout les commotions qui produisent de grandes douleurs, ou n'y arriver que graduellement. »

61. Les résultats que Guépin a obtenus dans les paralysies du facial sont remarquables ; malheureusement ils ne sont souvent que momentanés : « C'est encore un fait dont l'explication m'échappe que la facilité avec laquelle le galvanisme fait disparaître momentanément la paralysie du muscle de la paupière et permet de fermer l'œil pendant qu'on en fait usage. »

62. Guépin a employé le bain électrique médicamenteux mais de la façon curieuse que voici : « Fabré Palabrat est le premier médecin qui ait songé à varier le liquide de la pile. J'ai fait à ce sujet bon nombre d'expériences. J'ai d'abord chargé des piles avec de l'eau tenant en dissolution les sels suivants : Hydriolate de potasse, sulfate de quinine, sulfate de soude, arséniate de potasse, et quelques autres. J'ai varié ensuite ces expériences, qui sont souvent coûteuses, en suivant toutes les indications données par nos connaissances actuelles sur le galvanisme. Mais les résultats que j'ai obtenus ne sont pas de nature à être publiés. J'attends à savoir plus nettement tout le parti qu'on peut tirer de cette méthode et tous les moyens que l'on peut employer pour appliquer cette homœopathie aux diverses affections qu'elle peut guérir. »

Par cette singulière méthode, Guépin « croyait pouvoir introduire dans le corps, au moyen du courant galvanique, de très petites doses de médicaments, réduits à l'état de molécules ».

63. Les appareils nécessaires pour faire de l'électricité ne sont ni très compliqués ni d'un emploi difficile, et, dans les lignes suivantes, Guépin, comme Carron du Villars, s'élève contre la manière de faire de certains praticiens de la capitale et l'exploitation indigne dont les malades sont l'objet : « Je puis vous affirmer, et vous m'en croirez, je l'espère, sur parole, qu'il n'est nullement nécessaire, pour faire des traitements électriques, de recourir à ces appareils coûteux qu'un charlatan de Paris préconise comme presque indispensables. Pitié pour ce mal-

heureux qui ose écrire à des médecins : Je vous ferai une remise d'une centaine de francs par malade que vous m'adresserez. De pareilles saletés sont pénibles à voir et même à lire, ainsi passons outre. »

Les Morticoles seraient-ils donc autre chose qu'une utopie littéraire, et l'unique tort du pamphlétiste serait-il d'avoir pris pour une page de l'histoire contemporaine ce qui est une page de l'ignominie humaine, qui a existé et existera de tout temps.

64. Dans son travail de 1836, Guépin est moins enthousiaste de l'électricité pour le traitement des amauroses : « En 1833, je croyais que l'électricité était le meilleur remède à opposer aux amauroses non congestives, et si depuis j'ai changé d'opinion en présence des faits et d'expériences comparatives, cependant j'ai souvent encore recours au galvanisme. »

65. Dans l'iritis chronique, il a employé une fois l'électricité avec succès, mais depuis de nouvelles tentatives ont été sans résultats.

66. Comme appareil d'induction, Guépin conseille le suivant, que tout praticien peut construire :

« Prenez du fil de fer doux ou d'acier non trempé, de la grosseur d'une aiguille à tricoter, et faites-en une colonne grosse comme le petit doigt : de haut en bas et de bas en haut, appliquez sur cette colonne un fil de cuivre recouvert de soie, placez cette colonne sur le trajet du fil de cuivre de votre pile ; établissez, au moyen d'un marteau oscillant, une communication entre le sommet de votre aimant artificiel et le fil du pôle zinc de votre pile ; prolongez par deux fils les fils de vos pôles, l'un, celui

qui s'enroule autour de la colonne et l'autre qui vient du pôle zinc, et vous aurez un appareil d'induction. »

« L'emploi de cet appareil, ajoute Guépin, m'a donné les mêmes résultats que la machine électrique et la pile. Avec lui on obtient tout ce que donne une pile à auges de 45 couples. »

XV

67. Willebrand, en 1849, reprend les expériences de Crussel et d'Usiglio, sur le traitement des taches de la cornée par le galvanisme. Turk, Quadri et plus tard Philipeaux continuent ces recherches avec succès dans certains cas, sans aucun résultat dans d'autres.

68. Vers 1850, nous voyons apparaître en oculistique la galvanocaustique introduite en chirurgie par Récamier et Pravaz vers 1840.

Bernard traite le nævus de la paupière au moyen d'un fil de platine chauffé au rouge par le courant galvanique.

69. Tavignot propose d'opérer la pupille artificielle avec le galvanocaustère : il construit un instrument spécial pour cette opération. Il espère par ce moyen éviter les hémorragies, et dans les cas de synéchie, la dislocation du cristallin ou l'ébranlement du corps ciliaire. Plus tard, il applique la méthode galvanocaustique au traitement de la cataracte. Il fore avec le galvanocaustère un pertuis dans l'épaisseur du cristallin : c'est par ce trou que

s'effectuera la vision. Ce n'était, en réalité, que la discission ignée du cristallin.

70. Restelli essaie de triompher des obstructions lacrymales par la galvanocaustique : il ouvre le sac et introduit dans le canal une sonde en platine, qu'il porte au rouge par le courant galvanique.

Signalons également dans les travaux de Duchenne de Boulogne : en ce qui concerne l'oculistique, le traitement de l'amaurose et des paralysies des muscles par le galvanisme ou le faradisme.

XVI

71. Rodolfi et Cadei, en 1875, traitent, sans succès d'ailleurs, le trachome par le galvanisme directement appliqué sur la muqueuse.

Hirschmann, en 1875, plus tard Ombini et Simi, détruisent les granulations par la galvanopuncture.

72. L'électroaimant est employé avec succès par Mac-Keown en 1874, pour extraire les corps métalliques du vitré. Jusque-là on s'était servi de l'aimant pour attirer seulement les corps étrangers enclavés dans les membranes ou dans les lèvres de la plaie : Mac-Keown, le premier, introduit la pince aimantée dans le vitré à travers une plaie scléroticale.

73. Dans les paralysies des muscles de l'œil, l'action de l'électricité est étudiée par Bénédick en 1864, Arcoleo 1867, Erb 1871, Driver 1873.

74. Giraud Teulon, en 1871, Carnus et Le Fort, en 1874, signalent l'action remarquable des courants continus dans les troubles du vitré.

75. En 1876, Boucheron essaie de rassembler ces notions éparses : il les réunit dans sa thèse, qui pourrait être intitulée : *Essai d'Electrothérapie oculaire*.

Dans ce travail Boucheron rapporte à côté de celles des auteurs les nombreuses recherches qui lui sont personnelles.

Le travail de Guépin et celui de Boucheron sont les deux plus importants que nous rencontrons dans l'histoire de l'électrothérapie oculaire. Nous avons donné de nombreux extraits de celui de Guépin, sur lequel nous n'aurons plus à revenir. Le travail de Boucheron sera cité trop souvent pour qu'il soit nécessaire de nous y arrêter dans cette introduction historique.

Ici, d'ailleurs, nous arrêtons notre étude chronologique. Les publications se multiplient ; une analyse en leur lieu et place vaudra mieux qu'une sèche énumération.

XVII

76. La science électrothérapique date d'un siècle environ. Trop souvent abandonnée au début entre les mains des charlatans et des exploiters, elle est aujourd'hui complètement rentrée dans le domaine de la pratique médicale. Tout au plus quelques « morticoles », les vrais ceux-là, essaient-ils d'exploiter encore la crédulité publique en décorant d'inoffensives solutions aqueuses de propriétés thérapeutiques merveilleuses dues au fluide accumulé en leur intérieur, propriétés variables selon la cou-

leur du fluide. Les électricités bleues ou vertes sont les seules qui soient aujourd'hui dans le domaine du charlatanisme.

Certes, nous devons le reconnaître, l'électricité n'est pas la panacée universelle qu'on nous avait promise à ses débuts : mais, aujourd'hui comme en 1834, nous pouvons dire, avec Guépin, que si elle ne s'adresse pas à tous les cas, elle peut être utile dans de nombreuses affections.

D'autre part, son emploi, en oculistique surtout, n'exige pas des installations bien coûteuses ni bien compliquées.

Aussi croyons-nous faire œuvre utile, après avoir réuni les mémoires épars, de donner, de toutes ces publications une étude d'ensemble; nous n'avons pas la prétention de faire un travail entièrement personnel : nous reproduisons ou analysons tout ce qui a été dit, rapprochant, quand nous le pourrons, nos recherches de celles des auteurs.

Le praticien, parcourant ces chapitres, pourra se rendre compte de tout ce qui a été tenté par nous et nos devanciers, des conditions d'expérimentations, des résultats obtenus : à lui de juger ce qu'il y a à retenir et ce qu'il y a à laisser.

Bibliographie de l'électricité et du galvanisme.

1. SENNERTI Opera, Witteberg, 1627 et Lyon, 1656, t. III, lib. I, pars. III, sect. 2, de iis quæ in oculos inciderunt eximendis, p. 201.
2. GUILIELMI GILBERTI De magnete magneticisque corporibus, et de magno magnete tellure; physiologia nova plurimis et experimentis demonstrata. Londinio, anno 1600.

3. OTTO DE GUERICKE. Experimenta nova ut vocant Magdeburgica. Amsterdam, 1672.
4. DUFAY. Histoire de l'électricité. *Mémoires de l'Académie des Sciences de Paris*, 1733, in-4°, p. 22.
5. WATSON. Expériences et Observations de Watson, dans le *Recueil des Traités sur l'électricité*, traduits de l'allemand et de l'anglais. Paris, 1748.
6. MAUDUYT. Premier mémoire sur l'électricité relativement à l'utilité dont elle peut être en médecine. *Histoire et mémoires de la Société royale de Médecine de Paris*, 1776, p. 461.
Second mémoire sur l'électricité médicale. *Ibid.*, p. 511.
Mémoire sur les différentes manières d'administrer l'électricité, in-8°. Paris, 1784.
7. JALLABERT. Expériences sur l'électricité avec quelques conjectures sur la cause de ses effets. Paris, 1748.
8. DESHAIS. Dissertatio de hemiplegia per electricitatem curanda. Thèse, Montpellier, 1749.
9. SAUVAGE. Sur l'électricité médicale. Lettre à M. Bruhier, 1749.
Dissertation sur l'électricité médicale (in recueil sur l'électricité médicale, t. II, p. 378).
Observations sur l'électricité médicale.
10. L'abbé BERTHOLON. De l'électricité du corps humain à l'état de santé et de maladie, Lyon, 1780.
11. L'abbé NOLLET. L'électricité du corps. 3^e édition 1753 et 5^e édition, Paris, 1771.
12. SIGAUD DE LA FOND. Précis historique et expérimental des phénomènes électriques. Paris, 1781.
13. QUELMALZ. Dissertation sur la vertu médicale de l'électricité. Leipzig, 1753, publié in *Recueil sur l'électricité médicale*. Paris, 1761.
14. LE ROY. Mémoire sur l'électricité. *Mémoires de l'Académie des Sciences de Paris*, 1755, p. 60.
15. DE HAEN. Ratio medendi, 6 vol. Vindobonæ, 1757-1762.
16. HEY. Observation sur les effets de l'électricité dans l'amaurose, par M. Hey, chirurgien à Leeds. *Gazette salulaire*, 1777, n° XXXV.
17. MAZARS DE CAZELLES. Mémoires sur l'électricité médicale. Toulouse, 1780 et 1782.
18. CAVALLLO. Essai sur la théorie et la pratique de l'électricité médicale. Londres, 1780.
19. WARE. Observation sur une goutte sereine et une paralysie des paupières guéries au moyen de l'électricité tirée des

- remarques de Jacques Ware sur l'ophtalmie, 1781. *Gazette salubre*, n° VIII.
20. WILKINSON. *Tentamen philosophico-medicum* de electricitate. Edimbourg, 1783.
21. PARTINGTON. Kur des schwarzen Staares durch die Electricitat. *The London journal for the year 1788*, part. IV.
22. KNOX. D'une cataracte sur les deux yeux, guérie par l'électricité; dans les commentaires médicaux d'une Société des médecins d'Edimbourg, t. II, traduit de l'anglais en allemand, par Diel. Altembourg, 1789.
23. HEMMER. Gutta serena electricitate feliciter sublata, in *Historia et commentariis academice electoralis Theodoro Palatino*, vol. IV. Manheim, 1790.
24. ELLINGER. Ueber die Anwendung der Electricitat in der Augenheilkunden; dans les nouveaux Traités philosophiques de l'Académie des sciences de Bavière. Munich, 1794.
25. NAIRNE. The description and uses of Nairnes patent electricit machine, with the additions of some philosophical experiments and medical observations. London, 1783.
26. DUCHÉ. *Tentamen medicum de aeorastatum usu in medicina applicando*. Thèse Montpellier, 1784.
27. RICHTER. De amaurosi. Golt, 1793.
28. SCARPA. *Prakt. Abhandlung uber die Augenkrankheiten*. Leipzig, 1803.
29. ALDINI. Essai théorique et expérimental sur le galvanisme, avec une série d'expériences faites en présence des commissaires de l'Institut national de France et en divers amphithéâtres anatomiques de Londres, Paris, an XII (1804).
30. GRAPENGISSER. *Versuch den Galvanismus zur Heilung einigen Krankheiten anzuwenden*. Berlin, 1801.
31. FABRE PALABRAT. *Du galvanisme appliqué à la médecine*, in-8°, 1828.
32. MAGENDIE. Note sur l'heureuse application du galvanisme aux nerfs de l'œil. *Archives générales de médecine*, t. II, 1826.
33. BECQUEREL. *Traité expérimental d'électricité et du magnétisme*. 1835, t. IV, p. 312.
34. DUMAS. *Consultations et observations de médecine*, 1824.
35. JALLAGUIER. *Des effets de l'électricité sur le corps vivant*. Thèse, 1836.
36. MONTÉTY. *Quelques mots sur l'électricité*. Thèse, Montpellier, 1842.

DEUXIÈME PARTIE

ÉLECTROTHÉRAPEUTIQUE

CHAPITRE PREMIER

NOTIONS GÉNÉRALES

77. L'électricité peut être produite sous trois formes différentes, ou plutôt selon le mode de production, selon le générateur, le fluide se présentera à nous avec des qualités différentes, manifestes surtout dans leurs effets. Ces différences d'état et d'action sont dues aux variations des deux facteurs : la quantité, la tension. Correspondant à ces différents états nous avons trois sortes d'appareils pour produire l'électricité : par ordre chronologique ce sont : la machine statique, la pile, les appareils d'induction :

1° L'électricité statique produite par la machine de Ramsden plus ou moins modifiée autrefois, par la machine de Wimshurst aujourd'hui, est le type de l'électricité à haute tension sous une petite quantité ;

2° L'électricité galvanique, produite par la pile, est à faible tension, mais en grande quantité ;

3° L'électricité faradique des machines d'induction réunit les attributs des deux groupes précédents :