

Beauperthuy

et la découverte de la transmission de la fièvre jaune par les moustiques

par Rosario BEAUPERTHUY de BENEDETTI (*)

Le Docteur Louis-Daniel Beauperthuy, descendant de Pierre Beauperthuy, médecin originaire d'une vieille famille de Périgueux, naquit à la Guadeloupe le 26 août 1807 (1). Sa formation scientifique fut acquise à Paris, où il se rendit afin de réaliser des études secondaires et supérieures, obtenant son titre de Docteur en Médecine en 1837 (2).

A l'époque de ses études à Paris on donnait des cours spéciaux de microscopie, auxquels il assista. Beauperthuy fit l'acquisition d'un excellent microscope achromatique « Vincent Chevalier » (3), qui fut son compagnon inséparable. Comme conséquence de ses investigations microscopiques, il perd la foi dans la théorie des miasmes, qu'on lui avait enseignée ; son génie essaya de pénétrer le mystère des causes et de la nature exacte des maladies endémo-épidémiques, et on comprend bien comment notre grand homme de science voulut s'éloigner des idées qui régnaient à cette époque dans les milieux scientifiques, fortement attachés à la vieille doctrine des miasmes ; décidant, comme tout un révolutionnaire, d'ignorer la science officielle pour se consacrer pleinement, et sans aucune idée préconçue, à ses investigations scientifiques.

Il quitta Paris en 1838 (4) et arriva au Vénézuéla en 1839 (5) où il s'adonna à ses études, observations, investigations et expérimentations scientifiques.

Beauperthuy, dans son travail sur la fièvre jaune, publié dans la « Gaceta Oficial » de Cumaná en 1854 (6), envoyé à l'Académie des Sciences de Paris en 1856 (7), reproduit dans « Escuela Médica » (8), 1875, et plus tard, dans

(*) Communication présentée à la séance du 31 mai 1969 de la Société Française d'Histoire de la Médecine, par le Dr Th. Vetter, au nom de l'auteur, membre de la Société et arrière-petite-fille de Beauperthuy.

son œuvre « Travaux Scientifiques » (9), écrit : « Les fièvres intermittentes, rémittentes et pernicieuses, ainsi que la *fièvre jaune*, le choléra morbus et les accidents causés par les serpents et autres animaux vénimeux, *reconnais-sent pour cause* un virus animal ou végéto-animal, dont l'introduction dans l'organisme humain se fait par voie d'inoculation. Les fièvres intermittentes sont graves en raison du développement des *insectes tipulaires* (*moustiques à l'époque de Beauperthuy*) et ces fièvres cessent d'exister ou perdent beaucoup de leur intensité dans les forêts qui, par suite de leur altitude, nourrissent peu de ces insectes, quelles que soient les masses de matières végétales qui y subissent la décomposition putride. Les Indiens, pour se garantir des fièvres, font usage de certains préservatifs et, lorsqu'ils habitent leurs vallées malsaines, de brasiers allumés à l'entrée de leurs cabanes pendant la nuit. Ce moyen est très efficace pour chasser les insectes tipulaires. Pendant la saison de la sécheresse, défavorable aux tipulaires — ajoute Beauperthuy — les fièvres cessent au Sénégal, dans les plaines de l'Apure, de Caracas et de la Guyane. Elles sévissent pendant la saison des pluies, qui est celle de la production des tipulaires. » Plus loin, il ajoute : « On ne peut considérer la fièvre jaune comme une affection contagieuse. Les causes de cette maladie se développent dans des conditions climatiques leur permettant de s'étendre à la fois ou successivement sur plusieurs localités. Ces conditions sont celles qui favorisent le développement des insectes tipulaires. Ceci est dû au fait que les tipules introduisent dans la peau leur suçoir. Ils instillent dans la plaie une liqueur vénimeuse... Les agents de cette infection présentent un grand nombre de variétés, qui ne sont pas toutes nuisibles au même degré. La variété *zancudo bobo*, à pattes rayées de blanc, est en quelque sorte l'espèce domestique... »

Dans sa communication envoyée au Secrétaire de l'Académie des Sciences de Paris, M. Flourens (10), et datée à Cumaná le 18 janvier 1856, Beauperthuy écrit : « *C'est également un insecte tipulaire qui produit les accidents de la fièvre jaune.* »

Pour la première fois dans l'Histoire de la Médecine, le vecteur d'une maladie était accusé d'une manière directe et sans équivoque (11).

En 1872, le Docteur Brassac (12) fit publier par le gouvernement français de la Guadeloupe son rapport s'opposant à la publication des travaux de Beauperthuy, envoyés cette même année à la Guadeloupe à ces fins. Bien qu'il fasse l'éloge des qualités morales de Beauperthuy, Brassac combat les théories de celui-ci, qu'il qualifie d'erronées. En ce faisant, il rend un service indirect à Beauperthuy, car il propose dans la zone de la Mer Caraïbe la nouvelle doctrine de Beauperthuy : la théorie de la transmission de la fièvre jaune et du paludisme par les moustiques, théorie que Brassac considère comme fantastique à la lumière de ses propres connaissances, celles de la science médicale à cette époque.

Par conséquent, on peut citer Brassac, adversaire des idées de Beauperthuy, comme un témoignage de plus de la priorité de Beauperthuy.

Mais Brassac, en 1886, lorsqu'il écrivit le chapitre « Eléphantiasis » du

« Dictionnaire Encyclopédique des Sciences Médicales », quand il fait mention des théories microbiennes et parasitaires, qui commençaient à faire du chemin dans le monde scientifique, se réfère à Beuperthuy et dit : « Avant qu'il fut question de bacille de la lèpre, et même de filariose, le Docteur Beuperthuy, allant plus loin que tous ceux qui l'ont suivi dans cette voie... » (13).

Le Professeur Blanchard a dit : « Beuperthuy a vu juste quant au rôle joué par les moustiques dans la transmission des grandes épidémies de l'Amérique Tropicale : la fièvre jaune, le paludisme et la lèpre ; il n'a pas tout vu, il s'est trompé sur la nature de la matière morvifique inoculée par la piqûre de ces insectes, *mais il a nettement reconnu qu'en leur absence il n'y a point de maladie*. La situation est exactement la même que pour Patrick Manson par rapport à la filariose : la « filaria Bancrofti » ne se propage point de la façon décrite de 1877 à 1884 par l'éminent parasitologue anglais, mais celui-ci a pourtant le mérite incontestable d'avoir reconnu que la propagation de l'Helminthe se fait par l'intermédiaire du moustique. » (14). Et Blanchard déclare qu'il ne peut admettre l'opinion de Guiteras qui, dans sa lutte pour donner la priorité à Finlay, défigure la théorie de Beuperthuy. Nous pourrions citer que « Finlay n'eut pas de succès dans ses expérimentations pour produire un cas de fièvre jaune... et le modus operandi du moustique, comme Finlay le concevait, était complètement erroné. » (15).

« Convenons que le concept de la transmission du virus, tel que l'a capté Beuperthuy, était erroné, que le virus ne provient pas des détritrus. Mais il a affirmé sans laisser de doutes que le virus passait par la piqûre faite par le moustique à l'homme. Nier ceci serait nier la lumière du soleil. » (16). Que Finlay, en 1900 « ait dit que le moustique transmet le virus d'homme à homme est un reflet de la première affirmation. » (17).

Comme on sait, « Sir Patrick Manson démontra en 1879, pour la filariose, que le moustique prend la maladie de l'homme et, après un certain temps, la transmet à un autre sujet. » (18). Beuperthuy eut le grand mérite d'exposer sa théorie de la transmission insectile de la fièvre jaune en 1854, quand, dans la littérature médicale d'alors, il n'y avait aucune mention se référant à l'inoculation des maladies par les insectes.

Le Professeur Chauffard dit : « Dès 1853, Beuperthuy observe et déclare que l'agent de transmission de la fièvre jaune est un moustique spécial reconnaissable aux rayures de ses pattes, le « striped legged mosquito », que nous appelons aujourd'hui « Stegomya Fasciata ». Il affirme que la fièvre jaune ne peut être considérée comme une maladie contagieuse, qu'elle ne naît que dans les conditions qui favorisent le développement des moustiques. Ceux-ci par leur piqûre introduisent dans l'organisme un poison analogue au venin des serpents et qui produit le sang dissous. L'espèce la plus dangereuse est l'espèce domestique, le moustique aux pattes rayées. » (19). Et il continue : « Non seulement Beuperthuy a ainsi devancé Finlay, mais il a même pressenti la nature de l'immunité infectieuse, quand il a écrit que « peut-être devons-nous considérer l'acclimatement seulement comme une inoculation. » (20).

« Cette question de l'acclimatement a pour solution celle de l'inoculation, qui modifie lentement, et en quelque sorte d'une manière insensible, l'ensemble de l'économie... Cette modification salubre, véritable vaccination, diminue l'intensité d'action du virus typhoïde sur l'économiste et modifie profondément la constitution des fluides sanguins. » (21). « Par conséquent, la découverte de Beaupérthuy a été la base de la prophylaxie contre la fièvre jaune, c'est-à-dire de l'erradication du moustique, l'emploi de la moustiquaire et l'immunisation moderne. » (22).

Dans un travail récent, publié en collaboration avec le Docteur Antonio Sanabria, nous nous sommes référés en détail à la méthode d'expérimentation scientifique employée par Beaupérthuy pour vérifier sa théorie.

« De 1838 à 1853, Beaupérthuy observa la fièvre jaune à la Guadeloupe, Caracas, Cumaná, Barcelona et la Guyane. Durant ces 15 ans, Beaupérthuy effectua la première étape de toute expérience scientifique : l'observation, non seulement passive, mais aussi l'observation active ou provoquée. Ceci lui permit d'aboutir à trois conclusions :

- 1) La périodicité saisonnière des épidémies de fièvre jaune ;
- 2) La relation entre l'apparition des épidémies de fièvre jaune et l'abondance des moustiques ;
- 3) Que la fièvre jaune n'est pas une maladie contagieuse par voie directe.

Beaupérthuy prouva son hypothèse sur la transmission de la fièvre jaune par les insectes, *faisant l'expérience* la plus simple et la plus logique dans le milieu où il fit ses investigations scientifiques ; il interposa une moustiquaire entre les insectes transmetteurs et les habitants des zones endémo-épidémiques, arrivant à empêcher les fièvres et démontrant ainsi la relation de cause à effet : moustique-fièvre jaune, produisant, comme dit Claude Bernard, « une variation ou perturbation intentionnellement provoquée par l'expérimentateur dans les conditions des phénomènes naturels. » (23).

Dans ses communications scientifiques, écrits et lettres, certains inédits, on trouve la relation de ce fait expérimental. Nous pouvons ainsi le constater dans *son Mémoire qu'en 1856 il envoya de Cumaná, à l'Académie des Sciences de Paris*, et qui se trouve dans cette importante Institution. « Ces fièvres des marécages ne sont-elles pas d'autant plus fréquentes et leur caractère d'autant plus grave que l'eau des étangs est plus corrompue et le nombre des maringouins qui vivent dans ces mares infectées plus considérable. *Ne suffit-il pas, d'ailleurs, de l'interposition d'une moustiquaire entre le corps de l'homme et ces insectes pour le préserver de la fièvre ?* » (24).

Et dans sa lettre à l'épouse du Général J.T. Monagas, Président du Vénézuéla, fort intéressante d'ailleurs du point de vue historique, il écrit : « Cumaná, le 5 mai 1868 : Chère madame et amie... vous m'informez de certains cas de vomissement noir dans votre ville... pendant la durée de l'épidémie, *je vous conseille de garnir les lits de votre famille d'une moustiquaire.* » (25).

« En résumé, Louis-Daniel Beauperthuy, dans ses investigations au sujet de la transmission de la fièvre jaune par les insectes, a réalisé toutes les étapes classiques de l'investigation scientifique : 1) Observation active ou provoquée ; 2) Hypothèse ou idée interprétative ; 3) Expérimentation pour prouver la validité de l'hypothèse. » (26.)

« Nous savons, par référence à Hérodote que, depuis l'Antiquité, on connaissait la moustiquaire, mais qu'on ne l'avait jamais utilisée avant Beauperthuy à des fins sanitaires. » (27).

Nous croyons que Beauperthuy, avec son travail publié à Cumaná en 1854, sa mémorable communication envoyée à l'Académie des Sciences en 1856, ainsi que son Mémoire de 1861 où il signala le rôle joué par les tiques dans la transmission des maladies chez les animaux, a la priorité la plus indiscutable comme l'homme de science qui a découvert la transmission insectile des maladies. « D'autre part, la découverte scientifique de Beauperthuy de la transmission de la fièvre jaune par les moustiques a ouvert la voie à d'autres investigations et fait de son nom un classique dans l'histoire de la médecine, lui donnant une renommée qui a dépassé les frontières de notre pays. » (28).

Par ailleurs, l'Académie des Sciences de Paris n'a pas oublié les travaux qu'elle conserve de Beauperthuy sur la transmission de la fièvre jaune par les moustiques, car lorsque le Prix Bréant fut accordé en 1912 à Finlay et Agramonte (seul survivant de la Commission Américaine), l'Académie des Sciences a dit : « Depuis 1881, le Dr Finlay a *défendu*, dans un grand nombre de publications, l'opinion que la fièvre jaune était propagée par les moustiques qu'il désigne sous le nom de Culex Mosquito.

« C'est à la Commission des médecins militaires des Etats-Unis, composée des Drs W. Reed, J. Carrol, A. Agramonte et J.W. Lazear, que revient l'honneur d'avoir fourni la démonstration expérimentale complète, décisive du rôle des Culex Mosquito, connus aujourd'hui sous le nom de Stegomya Fasciata, dans la propagation de la fièvre jaune (29).

Et l'Académie termine avec les paroles suivantes : « Nous devons rappeler aussi qu'un de nos compatriotes, le *Dr Beauperthuy*, avait publié dès 1854 un travail dans lequel *il avançait que les moustiques jouaient un rôle important dans la propagation de la fièvre jaune.* » (30).

Nous pouvons citer ici les paroles prononcées en 1954 par le Dr Gutierrez Alfaro, Ministre de la Santé, à l'occasion de la célébration du centenaire de la publication des travaux de Beauperthuy : « La gloire de Beauperthuy est une lettre de crédit à long terme, comme celle de nombreux hommes de science auxquels on a refusé de leur vivant, et même plusieurs années après leur mort, de reconnaître la validité de leur œuvre. » (31).

Etant adonnée à étudier et enrichir les archives de Beauperthuy, j'ai entre mes mains la revue « Crónica Médico-Quirúrgica de La Habana » de janvier 1891, qui était présente auprès de l'Académie de ce pays, et donnait le compte rendu de ses séances. Dans celle-ci, nous trouvons des informations

très intéressantes, qui ne furent pas publiées dans les « Anales de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana » (32), bien qu'elle fasse mention de la théorie de Beuperthuy durant cette séance. Les deux revues sont très importantes pour Beuperthuy et nous nous rendons compte des répercussions qu'eurent ses investigations scientifiques.

La « Crónica Médico-Quirúrgica de La Habana », revue des sociétés scientifiques, rend compte de la séance ordinaire du 14 décembre 1890, et comment la théorie de Beuperthuy, suivant laquelle les insectes tipulaires transmettent la fièvre jaune, est mentionnée par le Dr Tamayo, pendant que le Dr Finlay donnait lecture d'un travail sur la fièvre jaune, auquel Finlay répondit « qu'il ne connaissait pas le travail de Beuperthuy lorsqu'il formula en théorie, *ajoutant que ceci se savait par référence des journaux.* » (33). « *Le Dr Tamayo lui offrit le travail de Beuperthuy, pour qu'il le lise.* » (34). Nous voyons ici combien sont importantes pour Beuperthuy les deux publications et nous nous rendons compte que les médecins investigateurs de La Havane connaissaient la théorie insectile de la fièvre jaune, formulée par Beuperthuy.

Le Docteur Agramonte, dans son rapport sur Beuperthuy, publié dans le « Boston Medical and Surgical Journal », et reproduit dans « Juicios y Comentarios a la Obra de Beuperthuy » (35), dit : « Mais je voudrais particulièrement attirer l'attention de la Société sur le fait que Beuperthuy, à une date aussi reculée que 1853, vit définitivement le rôle des moustiques dans la propagation de la malaria et de la fièvre jaune. En ce qui concerne la fièvre jaune, le « moustique aux pattes rayées » attira son attention, et il fut le premier, que je sache, qui l'appela « espèce domestique », un fait qui a été aujourd'hui pleinement démontré (36).

« Un heureux hasard a mis entre mes mains les documents prouvant suffisamment mes déclarations antérieures, l'un de'ux, la « Gaceta Oficial » de Cumaná, du 23 mai 1854, dont je citerai ici quelques paragraphes »... « Cette déclaration d'Agramonte — Cubain (car ce sont surtout les Cubains qui déniaient les découvertes de Beuperthuy), ami et fidèle partisan de Carlos Finlay, a toute la valeur d'un document » (37), affirme Montestruc.

Dans les travaux du Dr Luis Perna de Salamó, publiés à Cienfuegos La Havane, en 1884 et 1896, on trouve dans le premier de ceux-ci, intitulé « Etiología y Profilaxis de la Fiebre Amarilla » : « M. Rivas Mundarain, de Cumaná, réclame la propriété de la découverte étiologique de la fièvre jaune, pour le Dr Luis Daniel Beuperthuy ; celui-ci, depuis l'année 1854, a publié des travaux dans la Gaceta Oficial de Cumaná et, deux ans plus tard, envoyé un pli à l'Académie des Sciences de Paris, dans lequel il soutenait que la fièvre jaune était provoquée par des insectes de la famille des tipulaires. » (38). Dans son second article : « Profilaxis y tratamiento de la fiebre amarilla », il dit : « Il faut prendre en considération qu'en 1854 Beuperthuy a soutenu à Cumaná, que la fièvre jaune était provoquée par des inoculations d'insectes appartenant à la famille des tipulaires, qui vivent au bord de la mer ou dans les lieux marécageux. » (39).

A part le journal de Cumaná, « Gaceta Oficial », les travaux se référant à la théorie de Beauperthuy sur la transmission insectile des fièvres intermittentes (paludisme) et de la fièvre jaune, ont été publiés après le Dr Rivas Mundarain dans les journaux « Escuela Médica » (40), Caracas, le 15 juin 1875, et dans « Unión Médica » (41), 1881-1882 ; dans « La Nación » (42) de la même capitale, en octobre 1884, et se trouvent également dans « Travaux Scientifiques » (43) de Beauperthuy, envoyés à la Guadeloupe en 1872 pour leur publication et finalement, publiés à Bordeaux en 1891.

Beaupérthuy a atteint les hautes cimes de la science ; et s'il n'est pas aperçu par tous, « ce n'est pas que la cime de son génie ne s'élève pour être vue, la raison est que ceux auxquels cette tâche correspondait n'ont pas su l'illuminer. » (44).

Ce n'est pas le moment de penser si la gloire de Beauperthuy est celle du Vénézuéla ou de la France. La découverte a été faite au Vénézuéla par un savant français. Aux historiens correspond, comme amants de la justice, sans patriotisme exagéré, de lui donner la place qu'il mérite. « La science » — dit Marañon — « quand elle est l'expression de la vérité, est nécessairement universelle et éternelle. » (45).

Parmi les travaux contemporains publiés sur Beauperthuy, signalons Thomas C. Cheng, qui dans sa « Chronology of The Development of Parasitology » de son œuvre « The Biology of Animal Parasites », écrivit : « 1854 - Beauperthuy formula la théorie scientifique que les moustiques transportent la fièvre jaune. » (46).

Ackerknecht, dans son livre « History and Geography of the Most Important Diseases », dit : « Le premier protagoniste de la théorie du moustique fut le naturaliste français Beauperthuy (1853) [47]), et l'article de l'éminent professeur Tanon, ancien Président de l'Académie nationale de Médecine à Paris, où il reconnaît la priorité de Beauperthuy : « qui a été le père de l'entomologie médicale » (48).

L'existence utile de Beauperthuy termina le 3 septembre 1871 dans la Guyane Anglaise, où sa renommée scientifique et son amour du prochain l'avaient amené. Grâce à ses efforts fut fondé dans l'île de Kaow le premier hôpital expérimental du monde pour traiter les lépreux. Six mois après son arrivée, « la mort soudaine le surprit dans l'exercice de sa profession et comme directeur de l'hôpital » (49).

Le premier devoir de toute étude historique est de s'efforcer de découvrir la part de vérité que contient toute investigation humaine. Les travaux de Beauperthuy sur la fièvre jaune sont des vérités scientifiques confirmées tous les jours de plus en plus. Pour cette raison, on a fouillé le passé sur tout ce qui concerne Beauperthuy « qui prouva qu'en isolant les malades avec des moustiquaires, l'agent transmetteur ne pouvait inoculer la maladie » (50) et affirma, ce qui est très important, *que là où il n'y a pas de moustiques, la fièvre jaune ne se propage pas*. Sans aucun doute il fut celui qui découvrit la théorie scientifique de la transmission de la fièvre jaune par les moustiques.

Le seul but en présentant ces données historiques est qu'elles servent de sources d'informations aux générations actuelles et futures concernant une découverte si importante.

Caracas - Vénézuéla, le 15 mai 1969.

BIBLIOGRAPHIE

1. BEAUPERTHUY, Dr Louis-Daniel. — Ancêtres : Archives de Périgueux (France), Courtoisie de Monsieur Carlos LAROCHE, Bureau OM/A 250, Ministère d'Etat Acte de Naissance : Ministère de la France d'Outre-Mer, année 1807, page 12.
2. BEAUPERTHUY. — Certificat de son diplôme, signé par ORFILA, Doyen de la Faculté de Médecine de Paris. N° 37, le 29 mars 1838, Modèle C. Original dans ses archives.
3. CHEVALIER, Vincent. — Membre de l'Académie de l'Industrie et de la Société d'Encouragement, breveté du Roi pour la nouvelle Chambre obscure, premier constructeur des Microscopes achromatiques composés, etc. Prix pour son microscope aux expositions de 1819, 1823, 1827 et 1834. Quai de l'Horloge, n° 69.
4. BEAUPERTHUY. — Muséum d'Histoire Naturelle de Paris : nomination de BEAUPERTHUY comme Voyageur-Naturaliste à l'Assemblée administrative du 18 juillet 1837.
5. BEAUPERTHUY. — Sa lettre au Muséum datée à Maturin (Vénézuéla), le 18 juillet 1839 ; original aux archives du Muséum.
6. BEAUPERTHUY. — « Gaceta Oficial de Cumaná », n° 57, du 23 mai 1854.
7. BEAUPERTHUY. — Sa communication à l'Académie des Sciences de Paris. Extrait dans « Compte rendu », pages 692-693, tome XLII, n° 15, 14 avril 1856 ; original aux archives de l'Académie.
8. BEAUPERTHUY. — « Escuela Médica », Caracas, le 15 juillet 1875, n° 10, pages 139 et 142-143.
9. BEAUPERTHUY. — « Travaux Scientifiques », J. González Font, Editeur. Bordeaux, 1891. Pages 52, 53, 128, 129, 131 et 132.
10. BEAUPERTHUY. — Sa communication à M. FLOURENS, original aux archives de l'Académie des Sciences de Paris.
11. DIAZ, Rumeno Isaac et Pablo ANDUZE. — « Estado Actual de la Fiebre Amarilla en Venezuela », I Congreso Venezolano de Salud Pública... Caracas, Imprenta Nacional, 1957, page 806.
12. BRASSAC, P.J.M. — « Résultats obtenus par les essais de la Méthode BEAUPERTHUY », Basse Terre (Guadeloupe), Imprimerie du Gouvernement, 1872, pages 7, 46 et 47.
13. BRASSAC, P.J.M. — « Dictionnaire Encyclopédique des Sciences Médicales », Paris, 1886. Chapitre « Eléphantiasis », page 452.
14. BLANCHARD, R. — « Notices Biographiques, XXIV. Louis-Daniel BEAUPERTHUY. Archives de Parasitologie, XVI, n° 4, 1914 », page 540.
15. AGRAMONTE, Arístides. — « The Inside History of a Great Medical Discovery ». « The Scientific Monthly », December 1915, pages 228-229. Voir Göran Liljestränd. « Los premios Nobel y su Fundador », Madrid, 1959, Aguilar S.A., page 285.

16. ANDUZE, Pablo. — « Dos hombres y dos fechas : BEAUPERTHUY y FINLAY, 1854-1881 », « El Nacional », Caracas, le 5 août 1954. Reproduit dans « Trinidad Guardian », Trinidad, le 3 novembre 1954, n° 10.
17. ANDUZE, Pablo. — Ibid.
18. AGRAMONTE, Arístides. — « The Inside History », *ibid.*, page 228.
19. CHAUFFARD, A. — « Leçon d'Ouverture. Cours d'Histoire de la Médecine et de la Chirurgie », Paris, « La Presse Médicale », 20 mars 1909, n° 23, pages 203-204.
20. CHAUFFARD, A. — Ibid., page 204.
21. BEAUPERTHUY. — « Travaux Scientifiques », *ibid.*, page 75. Contenu dans : BLANCHARD, R.: « Notices Biographiques », *ibid.*, page 542.
22. BEAUPERTHUY DE BENEDETTI, Rosario, et Antonio SANABRIA. — « Les Travaux Scientifiques de BEAUPERTHUY » (1807-1871). Présenté au XXI^e Congrès de la Société Internationale de Médecine, à Sienne, le 26 septembre 1968.
23. BERNARD, Claude. — « Introducción al estudio de la medicina experimental » - traduction à l'espagnol par J.J. Izquierdo - page 127, Mexico, 1960.
24. BEAUPERTHUY. — Communication à l'Académie des Sciences de Paris, datée à Cumaná le 18 janvier 1856, *ibid.*, page 4.
25. BEAUPERTHUY. — Lettre à Madame Louisa ORIACH DE MONAGAS. Cumaná, le 5 mai 1868. Original dans les archives de BEAUPERTHUY.
26. SANABRIA A. et R. BEAUPERTHUY DE BENEDITTI. — « Louis-Daniel BEAUPERTHUY et la méthode scientifique, le rôle des moustiques dans la transmission de la fièvre jaune ». « Les Annales d'Hygiène de Langue Française », Tome II, n° 6, novembre-décembre 1966, page 25.
27. SANABRIA A. et R. BEAUPERTHUY DE BENEDITTI. — « Luis-Daniel BEAUPERTHUY y la Transmisión de las Enfermedades por Insectos ». « Pagine di Storia della Medicina », Anno XII, n° 1, janvier-février 1968, page 10.
28. BEAUPERTHUY DE BENEDETTI R. et A. SANABRIA. — « Les Travaux Scientifiques de BEAUPERTHUY » (1807-1871). Référence contenue dans le travail présenté au XXI^e Congrès International d'Histoire de la Médecine, Sienne, 22-28 septembre 1968, *ibid.*
29. Institut de France, Académie des Sciences. Concours de l'année 1912. Prix Bréant, pages 73, 74 et 75. Courtoisie de son Secrétaire Perpétuel, le Professeur Robert COURRIER.
30. Institut de France, Académie des Sciences, *ibid.*, pages 74 et 75.
31. GUTIERREZ Alfaro, P.A. — « El Universal », Caracas, le 25 mai 1954, page 6.
32. « Anales de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de la Habana. Tomo XXVII. Sesión del 14 de Diciembre de 1890 ». Page 497, Habana 1890.
33. « Crónica Médico-Quirúrgica de La Habana », Año XVII, Tomo XVII, n° 1, page 76, Habana, 1891.
34. « Crónica Médico-Quirúrgica de La Habana », *ibid.*, page 76.
35. BEAUPERTHUY DE BENEDETTI, Rosario. — « Juicios y Comentarios a la Obra de BEAUPERTHUY » Compilation (contient l'opinion d'une centaine d'auteurs célèbres), Caracas, 1964.
36. AGRAMONTE, Arístides. — « An account of Dr. Louis-Daniel BEAUPERTHUY, a Pioneer in Yellow Fever Research ». « Boston Medical and Surgical Journal », vol. CLVIII, n° 25, page 927 du 18 juin 1908.
37. MONTESTRUC, Etienne. — « Trente ans avant FINLAY, le Docteur BEAUPERTHUY, créole français des Antilles, incrimina l'Aedes Aegypti dans la transmission de la fièvre jaune ». « Revue de Médecine et d'Hygiène d'Outre-Mer », le 15 octobre 1956. n° 250, 28^e année. Ardèche (France), page 182.

38. PERNA DE SALAMÓ. — « Etiología y Profilaxis de la Fiebre Amarilla », Cienfuegos, 1884, page 9.
39. PERNA DE SALAMÓ. — « Profilaxis y Tratamiento de la Fiebre Amarilla », Cienfuegos, 1896, page 12.
40. BEAUPERTHUY. — « Miasmas », « Escuela Médica », Caracas le 15 juin 1875, n° 10, pages 139, 142 et 143.
41. BEAUPERTHUY. — « Unión Médica », n° 23. Caracas 16 de Enero de 1882.
42. BEAUPERTHUY. — « La Nación », Caracas, Octubre 1884 et « Unión Médica » 1881, référence contenue dans « Consectario de la Ciudad de Cumaná », Cumaná 1924, pages 122-124.
43. BEAUPERTHUY. — « Travaux scientifiques », ibid., pages 52, 128, 137 et 138.
44. BENGOA, J.M. — Revista « E.N.E. » de la Escuela Nacional de Enfermeras, n° 13, Caracas, Diciembre 1942.
45. BENGOA, J.M. — Revista « E.N.E. », ibid.
46. CHENG, Thomas. — « The biology of Animal Parasites », Philadelphia and London 1964, page 34.
47. ACKERKNECHT, E.H. — « History and Geography of the most important diseases », New-York - London 1965, page 58.
48. TANON, L. — « Histoire de la Médecine », Numéro spécial, Paris 1958, page 42.
49. « The Times ». — n° 27187, London, October 6, 1871. « Death of Dr BEAUPERTHUY », page 4.
50. YERENA, J.A. — « Luis Daniel BEAUPERTHUY ». « El Universal », 10 de Agosto de 1968, page 33.

