

## Arnold Netter (1855-1936) et la pathologie infectieuse du système nerveux

Olivier Walusinski

Médecin de famille

28160 Brou

[walusinski@baillement.com](mailto:walusinski@baillement.com)



Fig. 1. Arnold Netter vers 1900 (Collection OW).

### Résumé

Arnold Netter (1855-1936) est un pédiatre qui met en usage clinique les progrès apportés par les découvertes de la bactériologie promue par ses contemporains pastoriens. Au point de vue de la neurologie, il vulgarise la recherche du signe de Kernig pour affirmer le diagnostic clinique de méningite et systématise la ponction lombaire diagnostique. Il est un des premiers à guérir des méningites à méningocoques ou à pneumocoques bien avant l'ère des antibiotiques, grâce aux ponctions lombaires soustractives et à la sérothérapie intra-rachidienne. L'attentive vigilance de Netter lui permet de reconnaître, dès son apparition, pendant l'été 1909, la première épidémie de poliomyélite du XX<sup>e</sup> siècle et d'en préciser les caractères cliniques et épidémiologiques, identifiant son origine virale et non microbienne.

A Paris en 1918, Netter détecte les premiers cas de l'encéphalite léthargique décrite par Constantin von Economo (1876-1931) à Vienne, l'année précédente. L'étude de cette nouvelle maladie, pandémique voici un siècle, l'occupe une quinzaine d'années, complétant la clinique, usant de sa maîtrise de l'étude du liquide cébrospinal et de l'anatomopathologie, pour enrichir les connaissances et la prise en charge thérapeutique de cette pathologie neurologique.

Arnold Netter (1855-1936) est un pédiatre parisien très célèbre pendant le premier tiers du XX<sup>e</sup> siècle pour ses travaux consacrés aux maladies infectieuses et à l'hygiène. En 1962, la Ville de Paris a souhaité lui rendre hommage en baptisant une avenue du XII<sup>e</sup> arrondissement, proche de l'hôpital Trousseau où il exerça toute sa carrière après 1895, avenue du Docteur Arnold Netter. Après une brève biographie, nous présentons ses contributions à la pathologie infectieuse du système nerveux, et notamment ses publications abordant les méningites bactériennes, la poliomyélite et l'encéphalite léthargique, pandémie éclose en 1917 et qui ravage le monde simultanément à la pandémie de grippe, dite espagnole, il y a tout juste un siècle.

### Une brillante carrière

Juste Arnold Netter, fils du médecin Léon Netter (1816-1896) et de Mathilde Seligmann (1827-1895), naît à Strasbourg le 20 septembre 1855. Il assiste collégien à la guerre franco-prussienne de 1870. Après le bombardement de sa ville natale, ses parents fuient l'oppression prussienne et se réfugient à Nancy où lui achève ses humanités. Puis, toute la famille s'installe à Paris dans un modeste appartement de la rue du Château-d'eau (X<sup>e</sup>). C'est à cette époque qu'il se lie d'une amitié pour la vie avec Antoine Béclère (1856-1939).

Après avoir été reçu 31<sup>e</sup> au concours de l'externat en décembre 1875, il est nommé 13<sup>e</sup> à l'internat en décembre 1877 au sein d'une promotion comptant nombre de futures célébrités, Ernest Gaucher (1854-1918), Anatole Chauffard (1855-1932), Antoine Béclère et Charles Féré (1852-1907). Son service militaire achevé fin 1878, il débute son internat en 1879 à Bicêtre auprès d'un élève de Jean-Martin Charcot (1825-1893), Charles Bouchard (1837-1915). Puis en 1880, à Lariboisière, il accompagne Simon Duplay (1836-1924), en 1881 à l'hôpital Trousseau Jules Bergeron (1817-1900), en 1882 aux Enfants-Malades Jacques-Joseph Grancher (1843-1907), à la Pitié, en 1883, Paul Brouardel (1837-1906) et enfin Sigismond Jaccoud (1830-1913) en 1884, pour son année supplémentaire de médailler d'or au concours de l'internat de 1882. Les commentaires de ses maîtres sont tous comparables à ceux de Bergeron « *extrêmement laborieux, très instruit, bon clinicien, fait son service avec un zèle exemplaire, sans interrompre un instant cependant des recherches personnelles du plus grand intérêt sur les agents probables dans la transmission des maladies contagieuses* »<sup>1</sup>.

Il soutient sa thèse le 16 mars 1883, présidée par Brouardel : « *diagnostic précoce d'une forme de tuberculisation pulmonaire à début pleurétique* »<sup>2</sup>. Jaccoud le garde auprès de lui en 1886-1887 comme chef de clinique alors qu'il est en même temps chef du laboratoire d'hygiène de la Faculté. Son élève Robert Debré (1882-1978) témoigne qu'à cette époque « *il a goûté le charme intellectuel d'Édouard Brissaud* » (1852-1909)<sup>3</sup>. Médecin des hôpitaux (médecin du Bureau central) en 1888, il est agrégé en 1889. Après son initiation à la recherche au sein du laboratoire de Bouchard, Brouardel et Adrien Proust (1834-1903) l'orientent vers l'hygiène et la bactériologie, jeune science alors en plein essor. Fidèle à l'Institut Pasteur qu'il avait fréquenté pendant son internat, Netter collaborera toute sa vie avec le pastorien Maurice Nicolle (1862-1932), le frère du Prix Nobel Charles Nicolle (1866-1936). Rappelons que Netter est le précurseur des découvertes sur le typhus qui valurent le Prix Nobel à Nicolle<sup>4</sup>.

Secondé par des élèves de valeur comme Robert Debré, Netter accomplit de multiples tâches, l'enseignement, les soins hospitaliers et la recherche en épidémiologie, en bactériologie et en hygiène, devenant, en plus, un grand consultant à la réputation internationale. Dès 1889, il mène une mission d'inspection au Liban. Il est nommé membre de « *la commission des sérums* » en 1896, membre du conseil supérieur d'hygiène de France en 1898. Il est élu à l'Académie de Médecine en 1904 au siège précédemment occupé par Adrien Proust (1834-1903). Décoré de la Légion d'honneur en 1892, il en devient officier en 1912, commandeur en 1921, et grand officier en 1928<sup>5</sup>.

Netter épouse Esther-Jeanne Lang (1870-1929) le 17 novembre 1890 avec qui il aura deux filles et deux fils Henri-Charles (1895-1946), médecin, et Léon (1897-1987), avocat.

Il meurt un dimanche matin, le 1<sup>er</sup> mars 1936, peu après être descendu de la tribune de l'amphithéâtre de l'Hôtel-Dieu où se tenait les assises de la Clinique médicale. Il venait de défendre l'intérêt de l'abcès de fixation, en particulier dans le traitement de l'encéphalite léthargique : « *malgré l'essoufflement devenu habituel chez lui depuis un an ou deux et qui alarmait ses amis, il se rendit à la séance et parla, avec chaleur, avec conviction, mieux qu'à*

<sup>1</sup> Netter A. Archives AP-HP, cote 774FOSS213. Hôpital Bicêtre 78 Rue du Général Leclerc, 94270 Le Kremlin-Bicêtre.

<sup>2</sup> Netter A. Diagnostic précoce d'une forme de tuberculisation pulmonaire à début pleurétique. Thèse Paris n°155 : A. Davy. 1883.

<sup>3</sup> Debré R. Nécrologie : Arnold Netter (1855-1936). La Presse médicale 1936;44(39):793-796.

<sup>4</sup> Netter A. Exposé des titres et travaux scientifiques. Paris : Masson. 1904

<sup>5</sup> Archives nationales. Base Leonore cote LH/1982/36.

son ordinaire [...]. Notre collègue Comby<sup>6</sup>, qui s'est déclaré sceptique à l'égard de l'abcès de fixation, prit la parole après lui, mais il exprima sa divergence d'opinion avec tant de ménagements et de gentillesse que Netter eut un sourire de gratitude à l'adresse de son contradicteur. Il avait le visage heureux, serein. Il semblait goûter pleinement cette minute dorée. C'était sa dernière minute. Soudain, on le vit s'affaisser. Il n'était déjà plus<sup>7</sup>.

### D'abord infectiologue et clinicien : les méningites

La première description du pneumocoque est due, en 1881, à Charles Talamon (1850-1929) de l'Institut Pasteur, mais cultivé et dénommé *Pneumococcus* par l'allemand Albert Fraenkel (1864-1938) en 1886<sup>8</sup>. Netter démontre en 1887 que ce germe est responsable de la pneumonie franche lobaire aigue, mais aussi de nombreuses pleurésies purulentes, de péritonites et d'endocardites. Il met aussi en évidence l'existence de méningites à pneumocoque en l'absence de pneumonies simultanées. C'est à cette occasion qu'il constate « que le pneumocoque peut être présent dans la bouche et sans doute les fosses nasales de sujets sains. De même que l'influence du froid, le traumatisme en pareil cas suffisent à produire dans le poumon les conditions favorables à l'appel et au développement du pneumocoque, de même le coryza, le délire alcoolique, etc., pourront déterminer l'arrivée du microbe dans les méninges »<sup>9</sup>. Ayant découvert la présence de pneumocoques dans la salive, il multiplie les recherches sur la flore commensale de la bouche, montrant qu'un porteur sain peut héberger de multiples pathogènes (streptocoques, bacille de Friedlander en usant de ses propres dénominations)<sup>10</sup>. C'est aussi à cette époque qu'il étudie les mesures prophylactiques à mettre en place face à la diphtérie, la peste<sup>11</sup> et le typhus<sup>4</sup>.

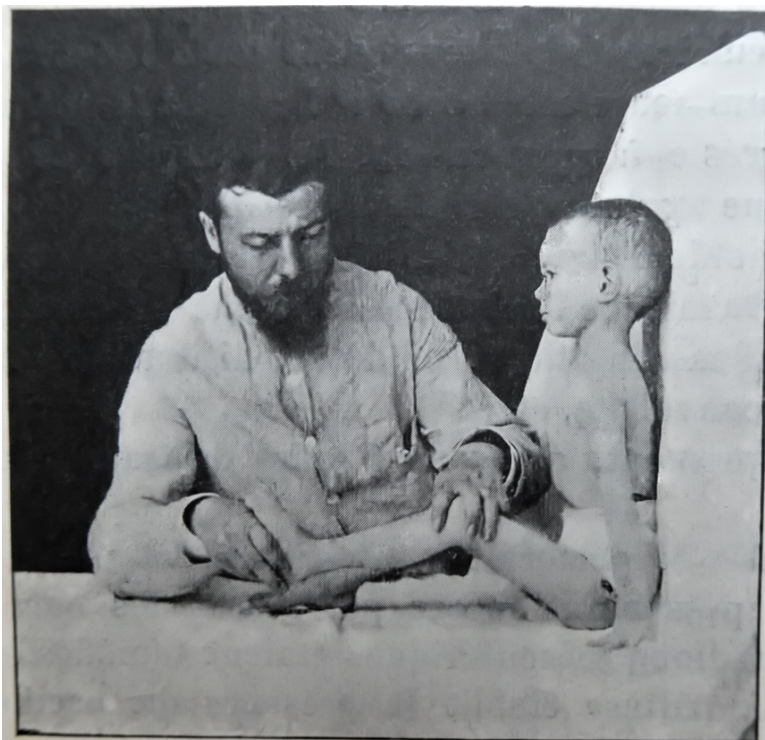


Fig. 2. Arnold Netter met en évidence le signe de Kernig chez un enfant (ref. 17- Collection OW).

Le 13 mai 1898, à la Société médicale des Hôpitaux, Netter attire l'attention sur le développement d'une épidémie de méningites à Paris qui s'étendra bientôt à toutes les grandes villes françaises<sup>12</sup>. Anton Weichselbaum (1845-1920) avait décrit le germe de la méningite

<sup>6</sup> Jules Comby 1853-1947).

<sup>7</sup> Rist E. 25 portraits de médecins français (1900-1950). Paris : Masson. 1955.

<sup>8</sup> Drings P, Thierfelder J, Weidemann B, Willig F, Ehmann M. Albert Fraenkel - Ein Arztleben in Licht und Schatten 1864-1938. Landsberg: Ecomed Verlagsgesellschaft 2004.

<sup>9</sup> Netter A. De la méningite due au pneumocoque avec ou sans pneumonie. Archives générales de Médecine 1887; série VII 19:257-277 / 435-468 / série VII 20:28-51.

<sup>10</sup> Netter A. Microbes pathogènes dans la bouche de sujets sains. Revue d'hygiène 1889;11(6):1-16.

<sup>11</sup> Netter A. La peste et son microbe, sérothérapie et vaccination. Paris : G. Carré et C. Naud. 1900.

<sup>12</sup> Netter A. Première communication sur une petite épidémie de méningite cérébro-spinale à Paris en 1898. Bulletins et mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris 1898; série III 15:406-416.

cérébro-spinale en 1887 : « *Diplococcus intracellularis meningitidis* »<sup>13</sup>. A l'occasion de cette épidémie, Netter démontre le bénéfice diagnostique de la recherche du signe de Kernig et le bénéfice bactériologique de la ponction lombaire, technique proposée par Irenäus Quincke (1842-1922) de Kiel, en 1895<sup>14</sup> <sup>15</sup>. Vladimir Mikhaïlovitch Kernig (1840-1917) de Saint-Petersbourg met en évidence, en 1882, un signe clinique témoignant de l'inflammation méningée : l'impossibilité d'obtenir l'extension complète du genou du sujet assis<sup>16</sup> (figure 2). Mais la majorité des médecins ignore cette communication novatrice jusqu'à ce que Netter en fasse une large vulgarisation après 1898<sup>17</sup>. Netter insiste aussi sur la valeur de la mise en évidence d'un purpura pour signer l'origine méningococcique de la méningite ou d'un tableau septicémique. Il promeut le traitement fait de ponctions lombaires soustractives répétées et de la sérothérapie, usant des sérums spécifiques, préparés par Maurice Nicolle, sauvant ainsi un de ses propres fils. Il regroupe, actualise et condense ses nombreuses publications sur cette maladie dans un livre en 1911, rédigé en collaboration avec Robert Debré<sup>18</sup>.

Netter est un fervent promoteur de la sérothérapie non seulement face aux méningites mais aussi contre la diphtérie, la peste et la tuberculose<sup>4</sup>. Ainsi, en 1904, il signale avoir déjà eu recours « *aux injections prophylactiques de sérum antidiphtérique* » dans plus de 3000 cas, non seulement curativement mais aussi « *préventivement au sein des familles* »<sup>4</sup>.



Fig. 3. Médaille par Georges-Henri Prud'homme (1873-1947) (BIU santé Paris).

### Paralysies et poliomyélites

A la séance du 12 novembre 1909 de la Société médicale des Hôpitaux de Paris, Netter signale « *la fréquence insolite des poliomyélites en France pendant l'été 1909* »<sup>19</sup>. Après avoir montré que des paralysies pouvaient apparaître au décours de la méningite cérébro-spinale, il rappelle la description donnée en 1890 par le suédois Karl-Oscar Medin (1847-1927) de la poliomyélite<sup>20</sup>. L'allemand Jacob von Heine (1800-1879) avait distingué, au sein des paralysies infantiles, celles d'origine cérébrale de celles purement médullaires, dans deux publications publiées à vingt ans d'écart, en 1840<sup>21</sup> et en 1860<sup>22</sup>. D'où l'éponyme maladie de Heine-Medin longtemps utilisé afin de dénommer la poliomyélite antérieure aiguë.

<sup>13</sup> Weichselbaum A. Über die. Aetiologie der akuten Meningitis cerebrospinalis. Fortschritte der Medizin (München) 1887;5:573 / 620.

<sup>14</sup> Quincke HI. Über Lumbarpunction. Berliner klinische Wochenschrift 1895;32:861 / 889-891.

<sup>15</sup> Frederiks JA, Koehler PJ. The first lumbar puncture. J Hist Neurosci. 1997;6(2):147-153. doi: 10.1080/09647049709525699.

<sup>16</sup> Kernig VM. Über ein Krankheits Symptom der akuten Meningitis. St. Petersburg Medizinische Wochenschrift 1882;7:398.

<sup>17</sup> Netter A. Importance du signe de Kernig pour les diagnostics des méningites, des méningites cérébro-spinales frustes. Bulletins et mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris 1898; série III 15:639-647.

<sup>18</sup> Netter A, Debré R. La méningite cérébro-spinale. Paris : Masson. 1911.

<sup>19</sup> Netter A. Fréquence insolite des poliomyélites en France pendant l'été et l'automne 1909. Bulletins et Mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris 1909;28.

<sup>20</sup> Medin O. En epidemi af infantil paralsi. Stockholm. Hygiea 1890;52:657-668.

<sup>21</sup> von Heine J. Beobachtungen über Lähmungszustände der untern Extremitäten und deren Behandlung. Stuttgart : FH. Köhler. 1840.

<sup>22</sup> von Heine J. Spinale Kinderlähmung. Stuttgart : Cotta. 1860.

Wilhelm Knöpfelmacher (1866-1938), à Vienne, avait démontré, le premier, la transmissibilité de la poliomyélite en injectant en intrapéritonéal chez un singe macaque Rhésus, l'hydrolysât de moelle d'un enfant décédé, déclenchant ainsi des paralysies chez l'animal au septième jour et retrouvant, au onzième jour, des lésions histologiques identiques au niveau des cornes antérieures des moelles de l'enfant et du singe<sup>23</sup>. Netter vulgarise ces notions et insiste pour distinguer la poliomyélite de la méningite cérébro-spinale, tant d'un point de vue de l'évolution clinique que de l'étiologie microbienne pour cette dernière et « *un organisme appartenant au groupe des virus filtrant* » pour la maladie de Heine-Medin<sup>24</sup>.

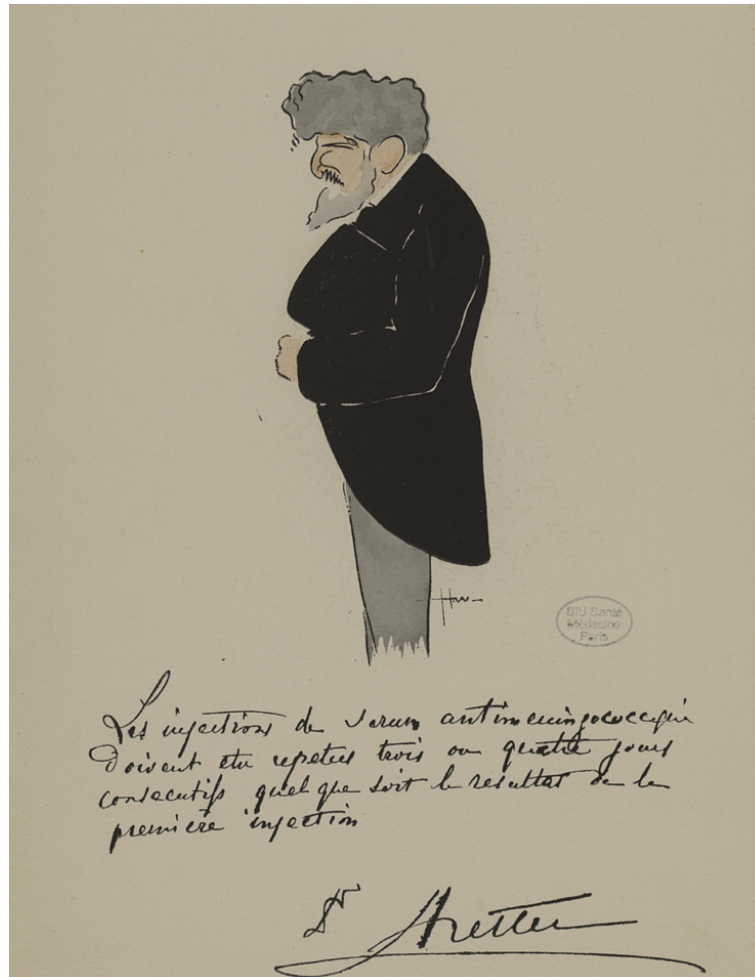


Fig. 4. Caricature par Harry Whist, album de l'Académie de Médecine, 1913. (BIU santé Paris).

Netter démontre l'identité de la poliomyélite épidémique et ce qui, jusque-là, se nommait « *la paralysie infantile* », rapportant à la poliomyélite autant des formes frustes que d'autres attribuées erronément à des séquelles de méningites tuberculeuses spontanément guéries. Il met aussi en évidence l'importance des porteurs sains dans la diffusion de l'épidémie. Là encore, Netter identifie « *des principes immunisants* » dans le sérum des convalescents qu'il emploie sous forme de sérothérapie thérapeutique à la phase aiguë initiale de la maladie<sup>24</sup> (figure 3).

En 1910, Netter a pour interne Jules Tinel (1879-1952)<sup>25</sup>. Ce dernier avait épousé le 1<sup>er</sup> juin 1909 Louise-Marianne Giry-Wissembourg (1873-1914), première française reçue à l'internat et menant à son terme l'intégralité de ses quatre ans de fonction. Celle-ci passe sa dernière année, en 1909, comme interne de Netter. Louise Tinel-Giry soutient en 1911 une très remarquable thèse de plus de 300 pages richement illustrées, thèse consacrée à l'épidémie parisienne de poliomyélite de 1909. Elle y détaille toutes les observations recueillies avec Netter qu'elle complète de nombreuses descriptions histo-pathologiques originales<sup>26</sup>.

<sup>23</sup> Knöpfelmacher W. Experimentelle Übertragung der Poliomyelitis acuta auf Affen. Medizinische Klinik 1909;44:377-390.

<sup>24</sup> Netter A, Lavaditi C. Action microbicide exercé par le sérum sanguin des malades atteints de paralysie infantile sur le virus de la poliomyélite aiguë. Comptes rendus hebdomadaires des séances et mémoires de la Société de Biologie 1910;68:617-619 / 855-857.

<sup>25</sup> Walusinski O. Jules Tinel (1879-1952): Beyond the eponym, the man and his forgotten neurological contributions. Rev Neurol (Paris). 2017;173(6):364-373. doi: 10.1016/j.neurol.2017.03.001.

<sup>26</sup> Tinel-Giry LM. La poliomyélite épidémique (maladie de Heine-Medin). Thèse Paris n°5 : Alfred Leclerc. 1911.

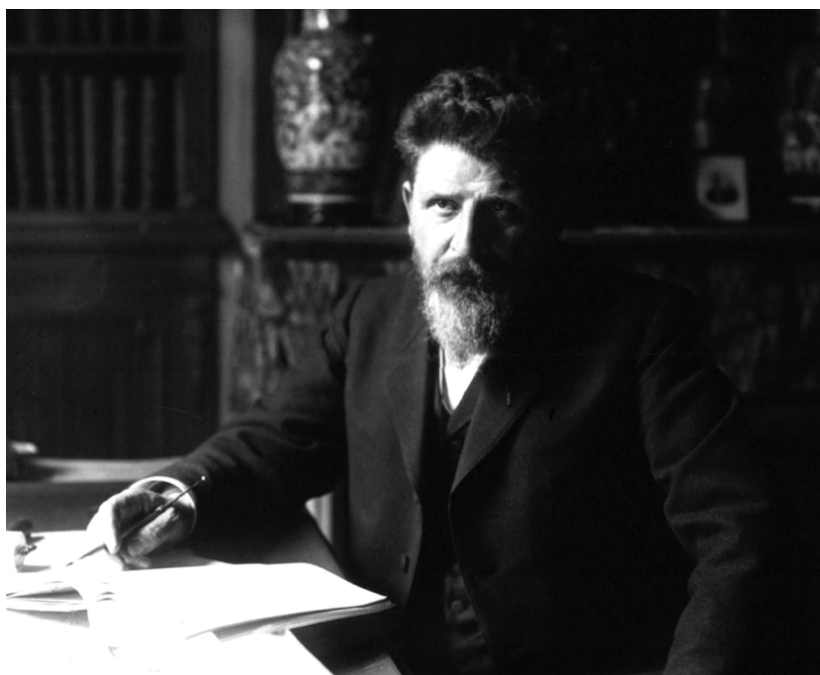


Fig. 5. Albert Netter vers 1930 (BNF - Gallica).

### L'encéphalite léthargique

Le 22 mars 1918, Netter signale à la Société médicale des Hôpitaux qu'il a observé sept cas d'une maladie nouvelle dont il reprend l'appellation à Constantin von Economo (1876-1931) : « l'encéphalite léthargique épidémique ». Précédée de céphalées et de vomissements, la période de somnolence caractérise cette nouvelle entité : « *dès que cesse les sollicitations, le malade se remet à dormir. A un degré plus marqué, le sujet est inerte dans son lit, incapable d'exécuter le moindre mouvement. Tous les deux ou trois jours, il se réveille pour manger ; dans d'autres cas, on est obligé de le faire avaler endormi une cuiller ou un biberon. Le sommeil se transforme même en un véritable état comateux dont il est impossible de tirer le patient pour le faire manger* »<sup>27</sup>. Cet état dure plusieurs semaines ou mois, entrecoupés d'épisodes de délire ou de convulsions, mais sans que l'examen clinique ne mette en évidence de syndrome méningé. Des paralysies apparaissent touchant, en premier, les paires crâniennes (III, V, VI, VII, IX) avec ptosis, strabisme, ophtalmoplégie externe d'origine nucléaire, nystagmus, paralysies faciales, etc. La fièvre fluctue, peu intense. La plupart des cas bénéficient d'une ponction lombaire révélant un liquide clair, sans tension, à teneur normale en albumine et en glucose ou avec une hyperglycorachie peu importante. L'évolution peut aller vers une guérison totale en quelques heures ou, à l'opposé, vers une mort subite par paralysie des centres vitaux bulbaires<sup>28</sup>. Netter distingue clairement cette pathologie de la grippe, de la poliomyélite ou du botulisme<sup>27 29</sup>.

Dès les premiers cas pris en charge, Netter obtient des constatations anatomopathologiques : « *lésions d'infiltration cellulaire surtout marquée autour des vaisseaux. Les altérations siègent de préférence dans le bulbe, dans la protubérance, dans les noyaux de la base du cerveau* »<sup>27</sup>. Netter rappelle que cette encéphalite léthargique a déjà été observée en 1890 en Italie et en Hongrie, dénommée alors « *Nona* »<sup>19</sup>. Netter constate la similitude des cas qu'il a observés et ceux décrits par von Economo en 1917, tant d'un point de vue clinique qu'anatomopathologique. Il confirme l'atteinte du locus niger tel que Pierre Marie (1853-1940) et Konstantin Tretiakoff (1892-1958) l'ont décrite en 1918<sup>30</sup>, l'année précédant la soutenance de la magistrale thèse de ce dernier consacrée à l'histopathologie de la maladie de Parkinson<sup>31</sup>. Son raisonnement l'amène à conclure : « *c'est une maladie autonome dont l'agent spécifique ne nous paraît pas encore déterminé* »<sup>27</sup> et il propose de traiter les malades par des injections intrarachidiennes de sérum de sujets antérieurement atteints et guéris.

<sup>27</sup> Netter A. L'encéphalite léthargique épidémique. Bulletin de l'Académie de Médecine 1918; série III 79:337-347.

<sup>28</sup> Netter A. Sur quelques cas d'encéphalite léthargique observés récemment à Paris. Bulletins et Mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris 1918;42:384-385.

<sup>29</sup> Netter A. L'encéphalite léthargique épidémique. Paris médical 1919;31:81-86.

<sup>30</sup> Marie P, Tretiakoff K. Examen histologique des centres nerveux dans deux cas d'encéphalite léthargique. Bulletins et Mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris 1918 ;80 :411-418.

<sup>31</sup> Tretiakoff C. Contribution à l'étude de l'anatomie pathologique du Locus niger de Sæmmering, avec quelques déductions relatives à la pathogénie des troubles du tonus musculaire et de la maladie de Parkinson. Thèse Paris n°293; H. Jouve. 1919.

D'autres cas sont aussitôt recensés en France par Anatole Chauffard (1855-1932) et son élève Marthe Bernard (1890-?)<sup>32</sup>, par le psychiatre Henri Claude (1869-1945)<sup>33</sup>, et par Paul Sainton (1868-1958) qui publie six mois après le premier exposé de Netter une mise au point générale sur la maladie dans la Presse médicale, destinée aux médecins praticiens de terrain<sup>34</sup>.

Les publications de Netter consacrées à l'encéphalite se multiplient pendant plus d'une quinzaine d'années. Ainsi en 1921<sup>35</sup> puis en 1933<sup>36</sup>, il met en évidence la persistance de l'agent infectieux contaminant dans les glandes salivaires, cause durable de possibles contagions. A l'inverse de von Economo, Netter n'a jamais déduit de ses observations des hypothèses sur une structure induisant le sommeil au niveau diencephalique.

Notons que Netter ne cite qu'incidemment les publications de René Cruchet (1875-1959)<sup>37</sup> qui, lui, a toujours plaidé pour que soit reconnue la primauté de sa publication initiale<sup>38</sup>, parue le 27 avril 1917, écrite en compagnie de François Moutier (1881-1961), un élève de Pierre Marie et d'Albert Calmette (1863-1933), bactériologiste de l'Institut Pasteur, soit trois semaines avant celle de von Economo, le 10 mai 1917<sup>39</sup>. Reconnaissons que dans les livres récemment consacrés à l'encéphalite léthargique, les paragraphes consacrés aux publications de Netter sont beaucoup plus développés que ceux se rapportant à Cruchet<sup>40 41</sup>.

### En conclusion

On peut diviser les très nombreux travaux menés par Netter en deux catégories. Ceux de bactériologie appliquée à la clinique et à la pathologie, d'une part, et ceux ayant trait à l'épidémiologie et à l'hygiène au cours des épidémies de choléra, de typhus et de peste ayant endeuillées la France en 1892 et 1893, d'autre part. Il a généralisé l'usage de la sérothérapie contre les maladies infectieuses, obtenant des guérisons inconnues avant lui, notamment au cours de pathologies infectieuses affectant le système nerveux (Figure 4).

Robert Debré conclut ainsi l'éloge rendu à son maître : « *Netter resta fidèle à l'Alsace, sa petite patrie, dont l'accent chantait dans sa parole et dont le caractère ferme était le sien* ». <sup>3</sup> (figures 5 et 6).



Fig. 6. A. Netter habitait 104 Bd Saint-Germain à Paris VI, en face de la Faculté de Médecine (Photos OW).

<sup>32</sup> Chauffard A, Bernard M. Deux cas d'encéphalite léthargique. Bulletins et Mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris 1918;42:470-475.

<sup>33</sup> Claude H. A propos de l'encéphalite léthargique. Bulletins et Mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris 1918;42:364-368.

<sup>34</sup> Sainton P. L'encéphalite léthargique. La Presse médicale 1918;26(53):487-490.

<sup>35</sup> Netter A, Césari E, Durand H. Altération des glandes salivaires dans l'encéphalite léthargique. Bulletins et Mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris 1921;45:721-724.

<sup>36</sup> Netter A. Longue persistance du virus à l'état latent chez les sujets atteints d'encéphalite. Bulletins et Mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris 1933;49:61-71.

<sup>37</sup> Walusinski O. René Cruchet (1875- 1959), beyond encephalitis lethargica. Journal of the History of the Neurosciences 2021; in press.

<sup>38</sup> Cruchet R, Moutier F, Calmette A. Quarante cas d'encéphalo-myélite subaiguë. Bulletins et Mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris 1917; série III 41:614-616.

<sup>39</sup> von Economo C. Encephalitis lethargica. Wiener klinische Wochenschrift 1917;30:581-585.

<sup>40</sup> Vilensky JA. Encephalitis lethargica, during and after the Epidemic. New York Oxford University Press. 2011.

<sup>41</sup> Foley P. Encephalitis lethargica: the mind and brain virus. New York: Springer. 2018.