

## Jean Clunet (1878-1917), un neurologue héroïque

*Jean Clunet (1878-1917), a heroic neurologist*

par Olivier WALUSINSKI\*

La première guerre mondiale n'est pas seulement une monstrueuse hécatombe humaine mais elle est aussi à l'origine du déclin de la recherche scientifique en France. La perte de nombreux de ses plus brillants sujets en est une des causes. Nous en présentons ici un exemple avec l'évocation de Jean Clunet, un élève de Joseph Babiński et de Pierre Marie (1853-1940), appelé à un bel avenir de neurologue clinicien et de chercheur mais fauché par la guerre à seulement trente-neuf ans, à l'aube d'une brillante carrière universitaire.

### **Une formation médicale solide**

Jean Clunet (Fig. 1) est né à Paris le 28 janvier 1878, fils d'Édouard Clunet (1845-1922), grenoblois avocat au barreau de Paris, et de Marie-Hélène Destouches (1857-1948). Son père a été président de l'institut de Droit international en 1912 et fait Doctor Honoris Causa de l'université d'Oxford en 1913. Son nom reste associé à la défense d'une de ses maîtresses, Margaretha Geertruida Zelle dite Grietje Zelle (1876-1917), célèbre sous

---

Séance du 23 avril 2022

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

le nom de Mata Hari, fusillée pour espionnage en 1917.

Après ses humanités au lycée Louis-le-Grand de Paris, Jean Clunet entreprend des études de médecine. Reçu 17<sup>e</sup> à l'externat au concours de décembre 1901, il est externe de Joseph Babiński en 1905 à l'hôpital de la Pitié. Reçu 47<sup>e</sup> au concours de l'internat de décembre 1904, il est successivement interne d'Auguste Broca (1859-1924) aux Enfants-Malades en 1906, de Pierre Ménétrier (1859-1935) à l'hôpital Tenon en 1907, de



Fig. 1 - Photographie de Jean Clunet vers 1909, (© BIU Santé, Paris).

Babiński en 1908 qui lui accorde ce compliment « *extrêmement bien* », et enfin de Pierre Marie à Bicêtre en 1909 (Fig. 2) qui lui décerne : « *interne tout à fait de premier ordre, très instruit, très intelligent, très travailleur* ». À la suite, il devient son préparateur au laboratoire d'anatomie pathologique. Clunet sera plus tard professeur agrégé à la chaire d'anatomie-pathologique de la faculté de Médecine de Nancy.

Avant d'aborder l'œuvre scientifique de Clunet, évoquer son courage et son sang-froid s'impose : « *Esprit vif, tempérament aventureux qu'attirait l'imprévu des chemins mal frayés, il avait, au moment de la conquête du Maroc, fait partie de la caravane qui s'en était parti visiter Fez, et qui pendant quelques jours, y avait été bloquée par des hordes, menacée du plus cruel massacre* »<sup>1</sup>. Ce voyage d'agrément, entrepris en 1912 tourne au drame. Après s'être caché, la liberté retrouvée, il court au secours des multiples blessés. À la suite, il met en place les mesures prophylactiques nécessaires à éviter l'extension d'épidémies<sup>2</sup>.

## Un héros de la guerre

Dès la mobilisation d'août 1914, Clunet, médecin major de 1<sup>re</sup> classe, secourt des blessés de la bataille de Charleroi et du repli qui suit. À l'automne, il est affecté au corps expéditionnaire français envoyé dans les Dardanelles. Dès son arrivée, il organise, sous la direction du médecin militaire Albert Sarrailhé (1877-1961), un laboratoire de bactériologie en compagnie de

Charles Richet (1882-1966), le fils de Charles Richet (1850-1935), prix Nobel en 1913. Ils sont confrontés à une épidémie de salmonelloses qu'ils décrivent en 1916 à la Société médicale des hôpitaux de Paris<sup>3</sup>. Preuve de son intérêt, leur article est aussitôt traduit dans *The Lancet*<sup>4</sup>. Clunet survit lui à une dengue sévère<sup>1</sup>.

Il est ensuite envoyé en Grèce pour porter secours à l'armée serbe réfugiée à Corfou. Le bateau *La Provence*, sur lequel il a embarqué à Toulon le 23 février 1916, est victime d'un torpillage par un sous-marin allemand, lors de son contournement du cap Matapan, pointe extrême de la Grèce en Méditerranée. Plus de mille soldats sur mille sept cent embarqués périssent noyés. Clunet est parmi les survivants. La société de Neurologie de Paris a écouté son témoignage mais plusieurs passages, publiés par la *Revue neuro-*



Fig. 2 - Jean Clunet est assis deuxième à gauche, interne à Bicêtre en 1909, (© BIU Santé, Paris).

logique, manquent et sont notés « censuré »<sup>5</sup> (Fig. 3). Clunet y raconte l'évolution comportementale des naufragés qui l'entourent. Affolement silencieux initial, « *des hommes frappés de stupeur, immobiles sur le pont, mais la plupart très agités se livrent à des actes déraisonnables... censuré* ».

Beaucoup se jettent à l'eau de vingt mètres de haut. Il note l'absence de toute manifestation qu'il qualifie de pithiatiques, en disciple de Babiński. Lui, prudent « *je descends jusqu'au niveau de l'eau à l'arrière immergé et je gagne à la nage un petit radeau qui flottait vide à quelques centaines de mètres* ». Accroché au radeau pendant dix-huit heures, principalement de nuit, il souffre du froid mais arrive à aider des rescapés à monter, au point qu'ils se retrouvent à dix-sept accrochés sur le morceau de bois, couvert d'eau à chaque vague. Ceux qui sont nus enfilent ce que d'autres peuvent leur donner. Autre morceau de texte censuré (Fig. 3) : « *Au bout d'une heure environ, les choses sont remises au point. On a repris confiance, on suit les indications du toubib qui a vu de bien plus mauvais tabac, qui s'en tire toujours* ».

Clunet organise un roulement pour éviter l'ankylose des membres. Des aliments flottants sont récupérés et stockés. Aucun phénomène pithiatique n'apparaît durant les dix-huit heures de leur dérive avant qu'ils ne soient recueillis sur un navire de la compagnie Cyprien Fabre transformé en hôpital, le *SS Canada*<sup>6</sup>. Mais dès les premières heures qui suivent leur sauvetage, apparaissent « *des phénomènes névropathiques* », quadriplégies, paraplégies,

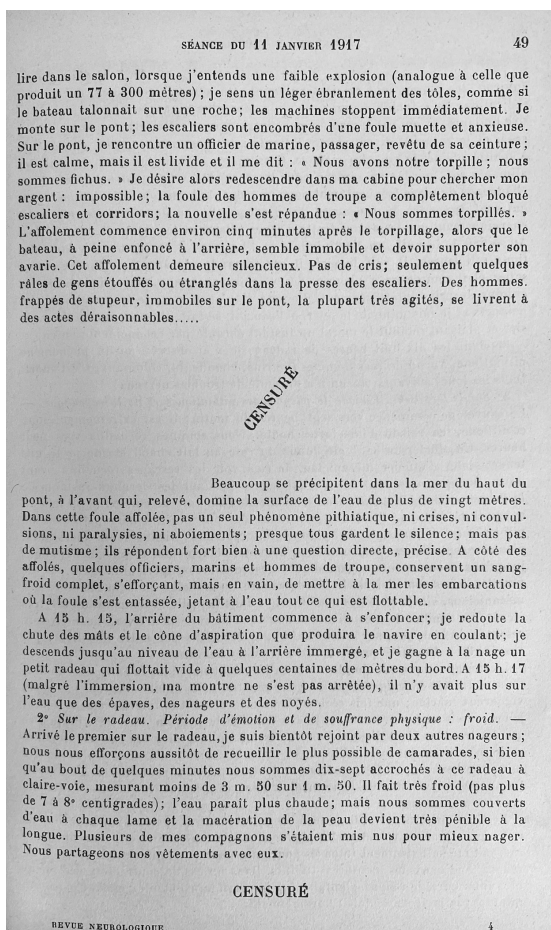


Fig. 3 - Témoignage de Jean Clunet censuré dans la *Revue Neurologique* en 1917, (Coll. O.W.).

mutismes, ricanements, tremblements mais pas de convulsions. Clunet estime à environ soixante le nombre des soldats affectés de ces troubles sur les six cent recueillis sur ce navire. Après avoir réchauffés ces traumatisés psychiques, sa prise en charge apparaît brutale, à l'image du *torpillage* mis en œuvre par un autre disciple de Babiński, Clovis Vincent (1879-1947). Il les frotte énergiquement au gant de crin imbibé d'alcool, puis « *je les flagelle de plus en plus fort jusqu'à ce que les troubles aient disparu, en ne cessant de leur dire des paroles aimables et de m'extasier sur la rapidité de leur guérison. Aucun n'a résisté plus de dix minutes ; beaucoup ont été guéris par contagion* ». Arrivé à Corfou, il participe à la prise en charge des dysentériques et met en place, là encore, un laboratoire de bactériologie.

### Une fin tragique

La Roumanie entre en guerre contre l'Allemagne en août 1916 et reçoit l'appui d'une mission militaire française, comprenant une aide médicale. Clunet, accompagné de son épouse, arrive à Bucarest après un périple par la Norvège et la Russie. La défaite roumaine oblige le gouvernement et le Roi à se réfugier en Moldavie, à Iași. Là, Clunet organise un hôpital aidé par des religieuses afin de prendre en charge les victimes d'une épidémie de typhus<sup>7-8</sup>. Il fait la connaissance de la reine Marie de Roumanie (1875-1938) qui écrira son éloge posthume : « *tout de suite, je me sentis gagnée par l'indomptable énergie de cet homme [...]. Clunet était un enthousiaste, un idéaliste, avec quelque chose de l'artiste. Son regard reflétait une énergie qui touchait au fanatisme quand il s'enflammait à la pensée du travail et de la lutte [...]. À moitié enseveli dans les neiges, dans son lointain hôpital, presque isolé du reste du monde, entouré de quelques héroïques Françaises et de ces saintes que sont les Sœurs de Saint-Vincent-de-Paul, Clunet luttait héroïquement, plus heureux quand la lutte était dure* ». Mais Clunet est contaminé à son tour. La Reine conte son agonie : « *À plusieurs reprises, j'allai voir Clunet pendant sa maladie. La première fois, il parlait encore ses yeux grands ouverts semblaient pleins de la nostalgie de cette volonté qui lui échappait. Une seule pensée, un seul désir le hantait, le dominait, arracher les autres au mal terrible qui le terrassait. La seconde fois, ses yeux étaient encore vivants, mais ils étaient séparés de nous par ce je ne sais quoi d'inexplicable qui est si terrible pour ceux qui regardent. Ils ne nous voyaient plus, ces yeux. Ils n'étaient déjà plus de ce monde et pas encore de l'autre. La troisième fois, l'agonisant avait trouvé la paix ; le combat était terminé, les yeux de Jean Clunet s'étaient éteints, son grand cœur s'était tu* »<sup>9</sup>. Clunet meurt du typhus exanthématique, à 39 ans, le 3 avril 1917. L'Académie nationale de médecine décernera en 1927 à son épouse et à Jean



Clunet, à titre posthume, le prix Henri Huchard du dévouement médical. En sa mémoire, le service de pneumo-phtisiologie de l'hôpital universitaire d'Iași porte aujourd'hui son nom, ainsi qu'une rue de l'ouest de Bucarest, dans le quartier de Cotroceni.

### **Les premiers travaux neurologiques avec Babiński**

Le 2 juillet 1908, Clunet et Babiński présentent à la société de Neurologie de Paris une discordance anatomo-clinique : une tumeur méningée compressive engendre des déficits moteurs homolatéraux<sup>10</sup>. Un homme de quarante-trois ans a une hémiplégie droite qui s'est installée progressivement en six mois : « *on constate le signe de l'orteil ainsi que le mouvement combiné de la cuisse et du bassin à droite, ainsi que le signe du peaucier* ». L'examen ne note pas de contracture. Les céphalées sont vives sans anomalie du fond d'œil. Cette paralysie flasque, sans épilepsie Bravais-Jacksonienne, confirme, pour Babiński, une compression extra-corticale. Un traitement mercuriel prescrit en raison d'antécédents de syphilis permet « *une rémission* » suivie d'une rechute qui conforte Babiński dans son idée que la compression peut être secondaire à une tumeur non syphilitique. Il confie le malade à Antonin Gosset (1872-1944) qui réalise d'abord une craniectomie de 15 cm en regard de l'hémisphère gauche, puis, une semaine plus tard, incise la dure-mère sous tension. Hernie cérébrale immédiate mais aucune tumeur n'est visible ou palpable. Le malade meurt un mois plus tard. L'autopsie révèle trois tumeurs distantes en regard de l'hémisphère droit (méningiomes ?) qui apparaît hypertrophique par rapport au gauche, sans précision histologique. Babiński et Clunet concluent que ces hémiplésies paradoxales « *peuvent être dues à une compression qu'exerce l'hémisphère du côté de la lésion sur l'hémisphère du côté sain* ».

À la même séance, Clunet présente une observation recueillie auprès de Pierre Marie à Bicêtre. L'autopsie d'un homme mort d'une hémorragie cérébrale, avec une importante inondation ventriculaire, révèle que l'augmentation de volume de l'hémisphère, siège de l'hémorragie, a refoulé l'autre hémisphère et qu'une hémorragie méningée est survenue à sa convexité secondairement à sa compression<sup>11</sup>.

### **Une thèse de recherches expérimentales**

Clunet soutient sa thèse en 1910 présidée par Pierre Marie, titrée « *Recherches expérimentales sur les tumeurs malignes* »<sup>12</sup>. Témoignage d'un travail considérable, les 336 pages de sa thèse condensent les résultats des expériences de greffes cancéreuses chez des animaux et les résultats de traitements

expérimentaux de cancers par les rayons X (Fig. 4). Il crée le mot « *onkologie* » pour dénommer cette nouvelle science qui cherche à identifier les mécanismes de la cancérisation et de la formation des métastases tout en s'intéressant à la radiothérapie naissante. Dans les deux cas, Clunet suit l'évolution chronologique des aspects anatomo-pathologiques des lésions.

Afin d'avoir un exposé didactique, il conçoit une comparaison parlante. Les descriptions de multiples types de tumeurs engendrées par la tuberculose, collationnées tout au long du XIX<sup>e</sup> siècle, n'ont trouvé une étiologie unique seule-

ment après l'identification du bacille de Koch. Aussi, « *lorsqu'on aura trouvé le parasite du cancer, tout s'éclairera par sa découverte* ». Clunet a, par exemple, greffé des tumeurs spontanées de souris sur des souris saines pour en comparer l'évolution macroscopique et microscopique. Il étudie le mécanisme de l'embolie cellulaire à l'origine de colonisation tissulaire à distance, c'est à dire la physiopathologie des métastases dans la lignée des travaux de Paul Ehrlich (1854-1915) en Allemagne. Là encore, il conçoit une analogie entre la cancérogenèse et la bactériologie. Cette réflexion amène Clunet à tenter des expériences pionnières en vue d'identifier les mécanismes immunitaires au cours du cancer en testant des vaccins anti cancéreux chez la souris. Dans une deuxième partie, Clunet expose les résultats de ses essais de destructions de tumeurs épithéliales cutanées par les rayons X et du suivi histo-pathologique qu'il mène au niveau de la région irradiée. Il renouvelle cette démarche au niveau « *des épithéliomas mammaires* » et précise ainsi la méthodologie à respecter, notamment en matière de doses à délivrer. Les dimensions et l'ambition de cette thèse

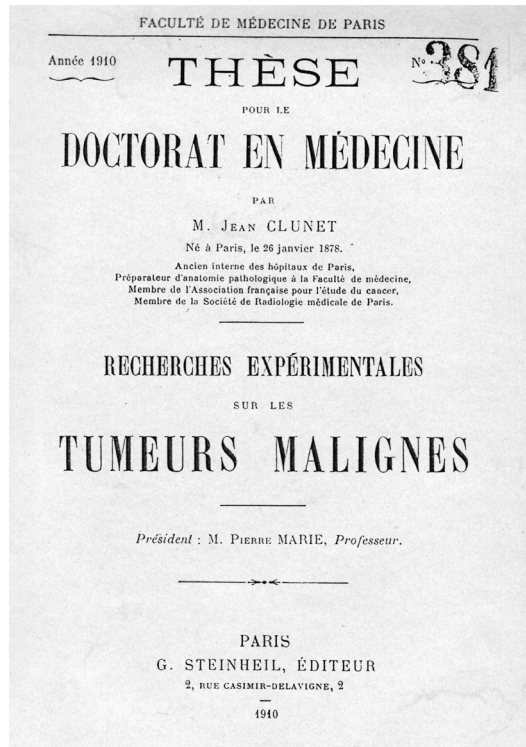


Fig. 4 - Couverture de la thèse de Jean Clunet, (Coll. O.W.).

impressionnent. Qui de plus qualifié que Clunet aurait pu donner, dans le numéro du 12 octobre 1910 du journal *La Presse médicale*, un compte rendu aussi complet de la deuxième conférence internationale pour l'étude du cancer qui se tient à Paris du 1<sup>er</sup> au 5 octobre 1910<sup>13</sup> ? Autre preuve de la reconnaissance de sa compétence par ses pairs, Clunet rédige en 1911 le chapitre consacré à l'action des rayons X sur les cellules cancéreuses dans le *Traité de Thérapeutique* dirigé par Charles Bouchard (1837-1815) et Henri Roger (1860-1946)<sup>14</sup>.

### **Publications de neurologie avant d'être mobilisé**

Clunet et Gustave Roussy (1874-1948) soumettent à la société de Neurologie de Paris le 24 février 1910 une théorie faisant jouer un rôle aux parathyroïdes dans la pathogénie de la maladie de Parkinson<sup>15</sup>. Ils comparent l'anatomopathologie de différentes glandes de l'organisme de cent personnes âgées décédées d'autres maladies à celles de quatre parkinsoniens et retrouvent spécifiquement chez ces derniers une augmentation de volume et des modifications histologiques des glandes parathyroïdes. Cette constatation leur semble témoigner d'un dysfonctionnement de ces glandes. Ils avaient préalablement tenté de traiter ces parkinsoniens par une opothérapie à base de poudre de parathyroïdes, probablement contaminée par de la glande thyroïde d'après les effets secondaires rapportés, évocateurs d'hyperthyroïdie. Ce traitement avait aggravé le tremblement, la raideur et l'angoisse des malades et peut-être précipité leur fin. Henri Claude (1869-1945) commence la discussion en indiquant : « *nous ignorons les effets de l'hyperactivité fonctionnelle des glandes parathyroïdes* ». À cette époque la physiologie du calcium et son dosage sont inconnus. Édouard Brissaud (1852-1909) n'avait pas convaincu quand, dans ses leçons, en 1894, faites pendant son intérim à la chaire de Clinique des maladies du système nerveux, il avait suggéré que la substance noire, le corps de Luys, était le lieu d'origine de la maladie de Parkinson<sup>16</sup>. Il faudra attendre la thèse de Konstantin Tretiakoff (1892-1956) en 1919, pour que la disparition des neurones pigmentés de cette structure soit reconnue comme à l'origine des symptômes de la maladie de Parkinson. Quelques données publiées antérieurement autorisaient Roussy et Clunet à concevoir que l'examen des parathyroïdes était une piste intéressante à explorer. Elle n'était finalement peut-être pas aussi farfelue que cela. En effet, nous savons maintenant que l'hyperparathyroïdie primitive provoque une hypercalcémie. Or, un des facteurs identifiés comme à l'origine de la neuro-dégénérescence caractéristique de la maladie de Parkinson est le



stress oxydant mitochondrial, créé par l'entrée excessive de  $Ca^{2+}$  face à des facteurs génétiques ou environnementaux qui compromettent, entre autres, les défenses oxydatives<sup>17</sup>. Notons que, dans la discussion, Henry Meige (1866-1940) rappelle l'intérêt de la réflexion de Brissaud basée sur un cas d'hémi-parkinson par disparition controlatérale de la substance noire.

Au cours de la même séance, Clunet et son collègue Gabriel Boudet (1876-1968) présente un travail réalisé au laboratoire de Pierre Marie à Bicêtre. L'examen anatomo-pathologique du cerveau d'un homme d'âge non précisé, décédé d'une probable hypertension intracrânienne, est rapproché de l'examen du cerveau d'un enfant de six mois chez qui ils observent des tumeurs poly kystiques qui « *paraissent se développer aux dépens de l'épithélium épendymaire qui recouvre les plexus choroïdes* ». Ils les comparent à trente-six autres cas répertoriés dans la littérature et concluent : « *ces tumeurs dérivent de l'élément le moins différencié du système nerveux central qui rappelle chez l'adulte la structure de la gouttière neurale primitive* ». Il est probable qu'ils sont confrontés à des cas de papillome des plexus choroïdes.

À la séance de la société de Neurologie de Paris du 1<sup>er</sup> juin 1911, Clunet, Pierre Marie et Gaston Raulot-Lapointe (1879-1946) font part des résultats qu'ils ont obtenus en traitant des maladies de Basedow par radiothérapie<sup>18</sup>. Ils considèrent que les échecs de leurs devanciers sont liés à l'utilisation de doses trop faibles. « *Nous croyons que nos bons résultats sont dus à l'emploi de doses fortes de rayons durs, avec exclusion totale des rayons mous par des filtres épais* ». Ils n'ont qu'un an de recul pour leur premier cas traité. Après une aggravation initiale, au bout de deux mois environ, les signes d'hyperthyroïdie s'estompent peu à peu, sauf l'exophtalmie. Ils minimisent les effets cutanés et n'envisagent pas les conséquences à long terme de cette radiothérapie.

En 1911, Roussy et Clunet publient dans *La Presse médicale* un article : « *étude anatomique de l'appareil thyro-parathyroïdien dans deux cas de myxœdème congénital par agénésie du corps thyroïde* »<sup>19</sup>. Ils ont l'occasion d'examiner deux adultes atteints d'hypothyroïdie congénitale, morts jeunes de tuberculose. À l'examen anatomo-pathologique, ils ne retrouvent que deux glandes parathyroïdes légèrement augmentées de volume et une absence de thyroïde et concluent : « *nos observations nous paraissent apporter une confirmation de plus à la doctrine de l'indépendance embryologique, anatomique et fonctionnelle de la glande thyroïde et des glandes parathyroïdes* ».

Roussy, alors agrégé et chef des travaux d'anatomie pathologique, et Clunet, préparateur à la faculté de Médecine publient encore en 1911

une « *introduction à l'étude histo-pathologique du corps thyroïde* ». Cette synthèse des connaissances d'alors sur la glande thyroïde a d'abord un but pédagogique, tout en étant très détaillée et illustrée de nombreux dessins reproduisant des lames de microscope<sup>20</sup>.

Au XXI<sup>e</sup> congrès des médecins aliénistes et neurologistes de France et des pays de langue française, tenu à Amiens du 1<sup>er</sup> au 6 août 1911, Roussy et Clunet proposent « *un essai de classification histologique des tumeurs du lobe antérieur de l'hypophyse* »<sup>21</sup> basé sur les données qu'ils ont recueillies depuis cinq ans à Bicêtre dans le laboratoire du service de Pierre Marie.

À la séance du 26 juin 1913 de la société de Neurologie de Paris, ils exposent leurs résultats d'examens anatomo-pathologiques de la thyroïde au cours de la maladie de Basedow<sup>22</sup>. Ils tentent de décrire l'évolution de l'aspect du parenchyme glandulaire à mesure de l'aggravation de l'hyperthyroïdie et de l'augmentation de volume du goitre. Ils comparent cette évolution à celle provoquée expérimentalement chez un chien, partiellement thyroïdectomisé,

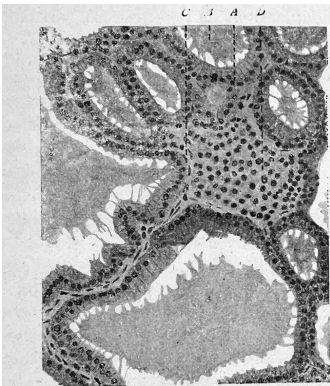


FIG. 2.

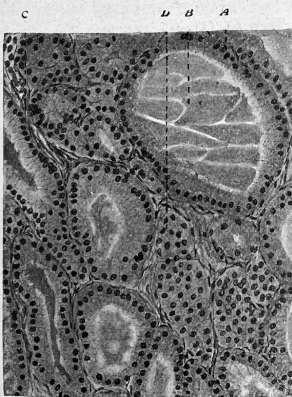


FIG. 3.

FIG. 2. — *Hyperplasie compensatrice.*

Thyroïde régénérée du même chien, six mois après une exérèse presque complète; à l'opération, on a laissé une masse glandulaire ne dépassant pas le volume d'un petit pois.

Cette masse s'était régénérée et au moment de la seconde intervention atteignait le volume d'une noisette.

A, épithélium formé de cellules cylindriques claires à noyau basal, tapissant la paroi des acini; — B, colloïde ductile homogène chromophile, peu rétractile, non fissurée; — C, stroma conjonctivo-vasculaire adulte interacineux; — D, amas plein formé de cellules épithéliales thyroïdiennes non différenciées.

FIG. 3. — *Hyperplasie dans la maladie de Basedow.* Femme, 35 ans. Pièce opératoire.

La malade présentait une hyperplasie totale du corps thyroïde apparue en même temps que les autres signes du syndrome. La cachexie progressant rapidement, on fit une thyrectomie incomplète, mais très étendue.

A, épithélium formé de cellules cylindriques claires à noyau basal tapissant la paroi d'acini de volume normal; — B, colloïde ductile homogène, peu chromophile, ayant une légère tendance à se fissurer sous l'action des réactifs; — C, stroma conjonctivo-vasculaire adulte; — D, amas plein formé de cellules épithéliales thyroïdiennes non différenciées.

Fig. 5 -  
*Comparaison histologique de l'hyperplasie compensatrice de la thyroïde et de la maladie de Basedow; (Coll. O.W.).*

et développant en conséquence une hypertrophie compensatrice de la thyroïde résiduelle. Le chien, passé par une hypothyroïdie initiale, retrouve un comportement normal en six mois. Ils se disent frappés « *de trouver des images histologiques tout à fait identiques, ce qui amène tout naturellement à penser que dans le Basedow la glande thyroïde présente des modifications histologiques qui traduisent un état d'hyperplasie des plus nets* » (Fig. 5). Dans deux cas, ils dépistent une transformation maligne. Roussy et Clunet confirment ainsi des résultats déjà publiés auparavant à l'étranger et en France, notamment dans la thèse du futur chirurgien militaire Eugène Bodolec (1879-1968) soutenue le 17 novembre 1909<sup>23</sup>.

### Éloges posthumes à un pionnier

Louis Hallion (1862-1940), alors président de la société de Neurologie de Paris prononce le 3 mai 1917, l'éloge funèbre de Clunet, peignant avec empathie sa personnalité : « *nous fondions sur lui les plus longs, les plus brillants espoirs. C'était une nature si richement douée ! Enthousiaste et réfléchi, prompt à l'élan et méthodique dans la poursuite, original dans la conception et pratique dans l'organisation, curieux de science et en même temps sensible au charme de la littérature et des arts, également apte aux travaux délicats de l'histologie et aux rudes exercices où il se plaisait à retremper la rare vigueur de son corps, il possédait un ensemble de qualités si variées, si opposées même qu'elles auraient risqué de se contrarier mutuellement si elles n'avaient pas été disciplinées par une volonté énergique et mises en œuvre, suivant les circonstances, avec le discernement le plus judicieux* »<sup>1</sup>.

Le journaliste Robert de Lezeau qui avait vu Clunet à l'œuvre en Roumanie lui rend hommage dans le journal *Le Figaro* à Paris du 17 mai 1917<sup>24</sup> et dans *Current History and Forum* à New York<sup>25</sup> : « *Jean Clunet laisse derrière lui une admirable compagne. Je n'ai jamais vu de douleur plus noble et plus digne que la sienne, de douleur plus française. Je me suis incliné avec respect devant celle que l'espoir d'une maternité prochaine rattache seule à la vie. Elle m'a dit simplement : Pourvu que ce soit un fils !* ». Clunet et Marguerite Marquet (1890-1970), qu'il avait épousé le 9 juillet 1910, apprendront trois jours après sa mort la perte d'un fils de cinq ans alors qu'ils étaient à Corfou en 1916. Elle donnera le prénom de Jean (1917-1997) à son fils né à Paris le 25 septembre 1917 à Paris.

Pionnier de la radiothérapie, pionnier de l'étude « *de l'anatomie pathologique des glandes vasculaires sanguines* », Clunet, riche de sa formation auprès de deux des plus grands maîtres de la neurologie au tournant du XX<sup>e</sup> siècle, Joseph Babiński et Pierre Marie, commençait à bâtir une

belle carrière de clinicien et de chercheur à l'aube de l'autonomisation de l'endocrinologie, fille de la neurologie, quand la guerre l'a fauché pour le plus grand dommage de la médecine et de la science.

**Remerciements :** L'auteur remercie Hubert Déchy et Jacques Poirier pour leurs relectures, commentaires et corrections.

### RÉSUMÉ

Jean Clunet (1878-1917), brillant élève de Joseph Babiński (1857-1932) et de Pierre Marie (1853-1940) est l'auteur d'une thèse novatrice abordant d'une part, l'étude expérimentale du cancer sous l'angle de l'histo-pathologie et de l'immunologie en réalisant des greffes tumorales chez l'animal, et d'autre part, l'expérimentation thérapeutique des rayons X. En compagnie de Gustave Roussy, Clunet conduit des travaux de recherche anatomopathologique de la glande thyroïde, des parathyroïdes et de l'hypophyse à l'état physiologique et au cours de leurs dysfonctionnements. Ils illustrent ainsi combien l'endocrinologie est née des travaux des neurologues, en particulier à Bicêtre dans le laboratoire de Pierre Marie. C'est l'occasion d'évoquer l'hypothèse soulevée par Clunet d'un hyperfonctionnement des glandes parathyroïdes comme cause de la maladie de Parkinson, prémices du concept d'une dysrégulation de l'homéostasie calcique au niveau mitochondrial à l'origine du processus de dégénérescence de la substance noire. La biographie de Clunet rappelle son comportement héroïque pendant la première guerre mondiale, récit basé sur son propre témoignage des épreuves traversées, rapporté dans la Revue neurologique mais dans une version partiellement amputée par la censure. Il succombera, peu après, au typhus exanthématique en Roumanie.

### SUMMARY

*Jean Clunet (1878-1917), an impressive pupil of Joseph Babiński (1857-1932) and Pierre Marie (1853-1940), is the author of an innovative thesis approaching, on the one hand, the experimental study of cancer regarding histo-pathology and immunology perspectives and performing tumor transplants in animals, and on the other hand, the experimental therapeutical use of X-rays. Together with Gustave Roussy, Clunet conducted anatomopathological researches on the thyroid, parathyroids and pituitary glands in their physiological state and during their dysfunctions. These studies illustrate how much endocrinology was born from the work of neurologists, in particular at Bicêtre in the laboratory of Pierre Marie. This is an opportunity to evoke the hypothesis raised by Clunet of*

*a hyperfunction of the parathyroid glands as an etiology of Parkinson's disease, the first steps in the concept of a dysregulation of calcium homeostasis at the mitochondrial level at the origin of the substantia nigra's degeneration process. Clunet's biography recalls his heroic manner during the First World War, an account based on his own testimony of the ordeals he went through, reported in the Revue neurologique but in a version partially amputated by censorship. Shortly afterwards, he succumbed to the exanthematic typhus in Romania.*

## NOTES

- 1) HALLION L. - Allocution du président à l'occasion du décès de M. Clunet, membre de la Société. *Rev. Neurol. (Paris)*, 1917, 24(4-5), 244-246.
- 2) CLUNET J. - Souvenirs de Fès (avril 1912), le voyage. *Paris médical*, 1913, 10, 157-161.
- 3) SARRAILHÉ A., CLUNET J. - « La jaunisse des camps », et l'épidémie de paratyphoïdes des Dardanelles. *Bulletin et Mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris*, 1916, 40, 563-567.
- 4) SARRAILHÉ A., CLUNET J. - "Camp jaundice" and the paratyphoid epidemic at the Dardanelles. *The Lancet*, 1916, 187(4830), 664-668.
- 5) CLUNET J. - Les effets immédiats de l'émotion sur le système nerveux en dehors de toute commotion. *Rev. Neurol. (Paris)*, 1917, 24(1), 48-49.
- 6) BARNICHON G. - *Les navires-hôpitaux français au XX<sup>e</sup> siècle*. Le Touvet, MDV, 1998.
- 7) COULLAUD H. - La mission médicale française en Roumanie (1916-1918). *Revue du Service de Santé militaire*, 1938, 109, 159-177.
- 8) IGNA N. - *La mission médicale française en Roumanie : 1916-1918*. Sibiu, impr. Honterus, 1945.
- 9) MARIE, Reine de Roumanie. - In Memoriam Jean Clunet. *Le Figaro*, 4 septembre 1917, 63, 247,1.
- 10) BABINSKI J., CLUNET J. - Tumeurs méningées unilatérales, hémiplégie siègeant du même côté que les tumeurs. *Rev. Neurol. (Paris)*, 1908, 16, 707-710.
- 11) CLUNET J. - Hémorragie méningée pariétale gauche secondaire à une volumineuse hémorragie de l'hémisphère droit avec inondation ventriculaire. *Rev. Neurol. (Paris)*, 1908, 16, 710.
- 12) CLUNET J. - Recherches expérimentales sur les tumeurs malignes. *Thèse Paris n°381*, G. Steinheil, 1910.
- 13) CLUNET J. - II<sup>e</sup> Conférence internationale pour l'étude du cancer. Paris, 1<sup>er</sup>-5 octobre 1910 (Suite). 1<sup>re</sup> section. Histologie et diagnostic histologique. *La Presse médicale*, 1910, 18, 762-763-764-813.
- 14) BOUCHARD Ch., ROGER H. et coll. - *Médications générales*, Paris, J.B. Baillière, 1911.
- 15) ROUSSY G., CLUNET J. - Les parathyroïdes dans quatre cas de maladie de Parkinson. *Rev. Neurol. (Paris)*, 1910, 19, 314-321.
- 16) FÉNELON G., WALUSINSKI O. - The landmark contributions of Paul Blocq, Georges Marinesco, and Édouard Brissaud in Parkinson's disease. *Rev. Neurol. (Paris)*, 2021, 177, 10, 1214-1220.



- 17) SURMEIER D.J., GUZMAN J.N., SANCHEZ-PADILLA J., SCHUMACKER P.T. - The role of calcium and mitochondrial oxidant stress in the loss of substantia nigra pars compacta dopaminergic neurons in Parkinson's disease. *Neuroscience*, 2011, 198, 221-31.
- 18) MARIE P., CLUNET J., RAULOT-LAPOINTE G. - Radiothérapie du goître exophtalmique. *Rev. Neurol. (Paris)*, 1911, 21, 801-803.
- 19) ROUSSY G., CLUNET J. - Étude anatomique de l'appareil thyro-parathyroïdien dans deux cas de myxoédème congénital par agénésie du corps thyroïde. *La Presse médicale*, 1911, 19, 50-53.
- 20) ROUSSY G., CLUNET J. - Introduction à l'étude histopathologique du corps thyroïde (lésions élémentaires). I- Variations morphologiques du corps thyroïde dans divers états physiologiques. II- Variations morphologiques élémentaires du corps thyroïde dans les états pathologiques. *La Presse médicale*, 1911, 19, 969-973.
- 21) ROUSSY G., CLUNET J. - Essai de classification histologique des tumeurs du lobe antérieurs de l'hypophyse. *Rev. Neurol. (Paris)* 1911;22:110-112.
- 22) ROUSSY G., CLUNET J. - Lésions du corps thyroïde dans la maladie de Basedow. *Rev. Neurol. (Paris)*, 1913, 26, 1-6.
- 23) BODOLEC E. - Traitement du goître exophtalmique par la thyroïdectomie. *Thèse Paris*, Rousset, 1909.
- 24) LEZEAU R. de - Un héros. Le Docteur Jean Clunet. *Le Figaro*, 1917,63, 137, 1.
- 25) LEZEAU R. de - The heroic death of Dr Clunet. *New York Times Company: Current history and forum*, 1917, 6, 137-139.