

## ARTICLE HISTORIQUE

## La peste bovine, Jules Bordet et le Centre Sérumigène de Cureghem

Marc MAMMERICKX

Chef de département honoraire à l'INRV et professeur émérite à l'UCL et à la Faculté des sciences agronomiques de Gembloux  
57, Chemin de Vieusart, B-1300 WAVRE

Correspondance : Marc MAMMERICKX – E-mail : mmammerickx@brutele.be

**RESUME :** La peste bovine a joué un rôle de premier plan dans l'histoire de la médecine vétérinaire. Les procédés de lutte contre cette maladie, mis en pratique depuis le début du 18<sup>e</sup> siècle, sont à la base des mesures de prophylaxie hygiénique encore utilisées de nos jours pour éradiquer les maladies contagieuses des animaux domestiques. L'étude de la prévention de la maladie a stimulé le développement de diverses méthodes de prophylaxie médicale qui ont abouti à l'obtention des vaccins stables modernes. Au début de sa carrière, Jules Bordet, devenu Prix Nobel de physiologie et de médecine en 1919, a participé à la mise au point de méthodes prophylactiques contre la peste bovine au Transvaal en Afrique du Sud. En 1920, lorsque la maladie se déclara accidentellement en Belgique, Jules Bordet fit partie de la commission chargée de proposer une méthode de lutte. Il contribua, sous le couvert de l'*Institut Pasteur de Paris*, et avec la collaboration des autorités vétérinaires françaises, à mettre en place un *Centre sérumigène* dans l'enceinte de l'*Ecole vétérinaire de Cureghem*, pour étudier la contagion et produire du sérum antipestique. La collaboration entre la Belgique et la France, née à l'occasion de cette dernière épizootie de peste bovine en Occident, est à l'origine de l'*Office international des épizooties*.

### INTRODUCTION

La peste bovine est une maladie virale qui provoque une mortalité élevée chez les ruminants. Ses manifestations cliniques sont très variées (fièvre, inflammation des muqueuses, gastro-entérite, etc.). La maladie a été fort répandue en Europe, en Asie et en Afrique ; elle n'a jamais atteint le continent américain et l'Océanie en dehors d'infections accidentelles vite maîtrisées. Elle sévit encore aujourd'hui dans certains pays d'Asie et d'Afrique de l'Est, principalement au Kenya. L'agent étiologique, maintenant bien connu, est un virus à ARN de la famille des *Paramyxoviridae* et du genre *Morbillivirus* (Jacotot, 1943 ; Blancou, 2000).

L'Europe, infectée de temps immémoriaux par la peste bovine, s'est débarrassée définitivement de ce fléau dans la seconde moitié du 19<sup>e</sup> siècle (Blancou, 2000).

La peste bovine a joué un grand rôle

dans l'histoire de la lutte contre les maladies contagieuses des animaux. Dès le 18<sup>e</sup> siècle, on a commencé à étudier la maladie et à appliquer des mesures efficaces de prophylaxie hygiénique. Ces mesures ont été améliorées au fil du temps et ont été introduites dans les législations successives des pays qui occupaient les territoires formant l'actuelle Belgique. Elles ont finalement fortement influencé la législation belge depuis 1830. C'est en appliquant des règles de prophylaxie hygiénique connues depuis le début du 18<sup>e</sup> siècle que la Belgique est indemne de peste bovine depuis 1872 (Mammerickx, 1967 et 1994).

Ce n'est qu'en 1902 que Maurice Nicolle et Mustafa Adil Bey, travaillant à Constantinople, prouvèrent que l'agent de la peste bovine est un virus filtrable. La peste bovine a donc été éradiquée d'Europe par des mesures de prophylaxie hygiénique, longtemps avant la découverte du

virus, mais cette méthode s'est révélée inefficace en Afrique et en Asie. Dans les pays de ces continents, il est quasi impossible de recenser les animaux, de faire des séquestrations, d'empêcher la circulation des bêtes etc., autant de mesures imposées par une prophylaxie hygiénique. De plus, en Asie il existe des interdits religieux qui concernent les vaches, et en Afrique, il existe une riche faune sauvage avec plusieurs espèces de ruminants réceptifs au virus bovinepestique. Tout cela explique pourquoi on ne peut y faire une prophylaxie hygiénique sérieuse, la prophylaxie médicale restant la seule méthode susceptible de donner des résultats (Jacotot, 1943).

### LA LUTTE CONTRE LA PESTE BOVINE EN AFRIQUE AUSTRALE DE 1896 A 1897

Eradiquée d'Europe à la fin du 19<sup>e</sup> siècle, la peste bovine a continué à

sévir en Asie et dans le Moyen-Orient, régions considérées comme le réservoir du virus qui a infecté l'Europe pendant des siècles. A partir du Moyen-Orient, la peste bovine a pris pied en Egypte dans la première moitié du 19<sup>e</sup> siècle. Mais le continent africain ne s'est contaminé d'une manière durable que depuis 1889 au départ d'une importation en Erythrée de zébus asiatiques. De là, la contagion s'est étendue, lentement mais durablement, vers le Nord et le Sud de l'Afrique. Dans sa lente progression vers le Sud, la maladie atteignit en 1892 l'Etat indépendant du Congo. C'est l'explorateur britannique Sir Alfred Sharpe qui signala l'avoir rencontrée à cette époque le long du Luapula lors d'une expédition vers les lacs Tanganyika et Moero ; "*les animaux morts et malades se voyaient partout dans cette région*" précisait-il. Progressant vers le Sud, la peste arriva enfin en 1896 dans le Transvaal, pour envahir ensuite toute la région qui deviendra plus tard l'Union sud-africaine. Les pertes causées par la peste bovine en Afrique étaient énormes, au point de provoquer une pénurie de viande. Le prix de la viande en Afrique australe avait considérablement augmenté et il fallut faire des importations de cette denrée à partir de l'Australie (Anonyme, 1897e ; Meuleman, 1907 ; Tobback, 1951).

Inquiets, les gouvernements de la Colonie du Cap et de l'Etat libre du Transvaal firent alors appel à des savants européens pour étudier la maladie et proposer des méthodes de lutte. Deux missions furent organisées, une par chacun de ces gouvernements.

Le Gouvernement de la Colonie du Cap fit d'abord appel au professeur William Williams, directeur du Nouveau collège vétérinaire d'Edimbourg, qui refusa l'offre. Il contacta ensuite Robert Koch de Berlin, déjà renommé pour ses travaux sur la tuberculose, qui accepta. Accompagné de son assistant Paul Kohlstock, Robert Koch s'embarqua à Southampton à la mi-novembre 1896 pour arriver début décembre à Capetown. Les deux savants allemands emportaient avec eux du matériel de laboratoire. Le 5 décembre 1896, ils avaient terminé l'installation d'un laboratoire dans une ferme isolée, à deux miles de Kimberley, près de la frontière du Transvaal. Le lende-

main, ils se rendirent à Taungs, dans le laboratoire vétérinaire pour la peste bovine de la région, installé dans un wagon de chemin de fer, et tenu par Alexander Edington, un médecin bactériologiste britannique. Les deux savants allemands furent mis au courant du problème de la peste bovine ; ils purent assister à des autopsies d'animaux morts de peste et ils ramènèrent chez eux du sang virulent. A Kimberley, ils se mirent au travail. Contrairement à Edington, ils ne virent pas de bactéries spécifiques dans le matériel biologique de la peste et ils concentrèrent leurs recherches sur l'immunité. Ils cherchèrent sans succès à atténuer le principe actif par des passages sur chèvres et sur moutons. Avec les chèvres, ils aboutissaient à un matériel biologique inactif, avec les moutons les passages exaltaient le principe actif au lieu de l'atténuer. Ils étudièrent enfin les propriétés de la bile des animaux morts de peste bovine, car ils avaient appris que les fermiers de l'Etat libre d'Orange utilisaient empiriquement un mélange de bile et de sang virulent pour essayer d'enrayer la propagation de la peste bovine dans leurs troupeaux. En utilisant la bile d'un animal atteint de peste bovine, seule et en petite quantité, ils obtinrent expérimentalement une immunité satisfaisante. Attribuant à la bile des propriétés particulières lui permettant d'atténuer le principe actif, ils proposèrent aux autorités du Cap d'utiliser ce moyen pour lutter contre la peste bovine. Ils quittèrent alors le laboratoire de Kimberley en le laissant aux mains de Wilhelm Kolle, un autre assistant de Koch (Anonyme, 1896 ; Anonyme 1897a, 1897b, 1897c, 1897d, 1897e ; Danysz et Bordet, 1898 ; Meuleman, 1907 ; Tobback, 1951).

La deuxième mission, soutenue par le Gouvernement de l'Etat libre du Transvaal, était composée de deux chercheurs européens qui s'étaient eux-mêmes proposés pour résoudre les problèmes posés par l'épizootie de peste bovine qui ravageait le pays. Tout avait débuté par une proposition d'aide venant d'une société financière française qui avait été acceptée. Cette société recruta alors Jan Danysz, un bactériologiste polonais émigré en France qui était chef du laboratoire de microbiologie agricole de l'Institut Pasteur de Paris et Jules Bordet, un médecin belge, préparateur d'Elie

Metchnikoff à l'Institut Pasteur de Paris. Ces deux chercheurs obtinrent un congé de l'Institut Pasteur pour faire une mission scientifique au Transvaal. Ils partirent le 24 décembre 1896 pour arriver à Prétoria, capitale du Transvaal, le 15 janvier 1897. Ils installèrent un laboratoire dans un endroit désert à Waterval, à deux kilomètres de Pretoria ; à leur arrivée, Bordet et Danysz reçurent l'aide d'Arnold Theiler, un jeune vétérinaire suisse, récemment recruté par le Gouvernement du Transvaal. La nouvelle mission se mit en contact avec la mission Koch à Kimberley, avant d'entamer ses propres recherches au laboratoire de Waterval. Les expérimentateurs commencèrent par vérifier l'efficacité du remède de Koch (bile) et se rendirent compte qu'il présentait des inconvénients ; il ne pouvait être employé que dans un milieu sain et il ne pouvait protéger de la mort qu'un nombre restreint d'animaux. Ils concentrèrent alors leur recherche sur la sérothérapie. Ils mirent au point un procédé de fabrication de sérum hyperimmun en inoculant du sang virulent à des animaux qui étaient guéris de la peste. En milieu sain, ce sérum hyperimmun, même à forte dose, ne protégeait un animal de la peste que pendant un temps très court ; il devait donc être renouvelé. Ils constatèrent alors que le sérum hyperimmun utilisé en milieu contaminé par la peste bovine avait un effet favorable sur la mortalité dans les troupeaux ; cela voulait dire que les animaux recevant du sérum et étant depuis peu contaminés, ou étant contaminés peu après l'administration du sérum, parvenaient à surmonter la peste et à s'immuniser pour une longue période. Au lieu de compter sur une contamination naturelle, et donc aléatoire, ils envisagèrent aussi de contaminer les animaux sérumisés avec du sang virulent. Ayant réuni ainsi beaucoup d'informations, ils proposèrent au Gouvernement du Transvaal d'utiliser du sérum hyperimmun en milieu contaminé, ce qui permettait de protéger les animaux pendant une courte période au cours de laquelle une contamination naturelle était suivie par une maladie bénigne. En l'absence de sérum, on pouvait aussi employer le sang simplement défibriné. Cette méthode leur paraissait plus sûre que celle de Koch (Anonyme, 1897c, 1897d ; Anonyme, 1898 ; Danysz et

Bordet, 1898 ; Hutcheon et al., 1898 ; Meuleman, 1907 ; Tobback, 1951).

Dès le 17 mars 1897, Danysz, Bordet et Theiler adressèrent un rapport au Gouvernement du Transvaal, recommandant leur méthode et invitant ces autorités à nommer une commission chargée d'établir la valeur de leur procédé en comparaison avec celui de Koch. La commission conclut en faveur de la méthode Danysz-Bordet-Theiler (DBT). Une deuxième commission composée de délégués des états du Transvaal et d'Orange, fut alors chargée d'évaluer la méthode DBT sur une plus grande échelle, et elle remit un rapport en accord avec le précédent. Le Transvaal confia à Danysz et à Bordet le soin de combattre la peste sur son territoire; les deux expérimentateurs installèrent un Service central à Pretoria et dix stations dans le pays pour préparer du sérum. Un congrès convoqué par le Transvaal à Pretoria du 2 au 15 août 1897, réunit des délégués des pays d'Afrique australe (Transvaal, Orange, colonies britanniques, portugaises et allemandes). Ce congrès donna aussi la préférence à la méthode DBT sur celle de Koch (Anonyme, 1898; Danysz et Bordet, 1898).

Faisons une parenthèse ici pour rappeler qu'une certaine animosité a opposé Louis Pasteur et Robert Koch, l'un Français et l'autre Prussien ! La Guerre franco-prussienne de 1870-1871 et sa conséquence durable - la perte de l'Alsace-Lorraine - étaient pour beaucoup dans cette antipathie. A ceux qui avaient un jour reproché cela à Pasteur, le savant avait répondu "*la science n'a pas de Patrie, mais les scientifiques en ont une*". Les disciples français de Pasteur avaient malgré tout aussi hérité de leur "père scientifique" une manière de penser plutôt nationaliste. D'autre part, on connaît le désaccord politique qui opposait depuis 1883, d'un côté les Boers, des colons hollandais fortement implantés dans les états libres du Transvaal et d'Orange, et de l'autre côté les sujets de la Couronne britannique, colonisateurs du Cap et du Natal. Ces divers ressentiments ont fait que, bien malgré eux sans doute, le Polonais Danysz, le Belge Bordet et le Suisse Theiler étaient considérés comme les défenseurs d'une sorte de clan franco-boers contre un clan germano-britannique. Du reste, parlant de la mission Danysz-Bordet-Theiler, en

France on parlait, pour faire bref, de la "mission française", l'autre mission étant appelée "mission allemande" !

Alors qu'il était encore à Kimberley, Robert Koch avait connaissance des propriétés immunisantes des sérums des animaux guéris de la peste, mais, au dire même de Danysz et Bordet, il avait "décrété" la sérothérapie comme un procédé "inférieur" à l'injection de bile. Convaincus de cela, Koch et Kohlstock quittèrent le laboratoire de Kimberley en laissant aux mains de Wilhelm Kolle. Celui-ci était en rapport avec les autorités sanitaires de la Colonie du Cap, à savoir: Duncan Hutcheon, le vétérinaire en chef, George Turner, le médecin en chef et Alexander Edington le bactériologiste. Il appartenait à ces quatre responsables d'appliquer la méthode Koch pour lutter contre la peste bovine dans la Colonie du Cap. Ils le firent, mais au prix d'une mortalité importante, ce qui les amena à douter de leur méthode de travail et à revoir leur politique sanitaire. Hutcheon continua à utiliser la bile selon Koch avec beaucoup d'échecs, Edington essaya d'imaginer des procédés de laboratoire pour purifier ou modifier le pouvoir atténuateur supposé de la bile, sans rien améliorer; les deux autres, Kolle et Turner, s'inspirèrent de la méthode de Danysz, Bordet et Theiler pour faire des expériences avec la sérothérapie. Après quelque temps, Kolle et Turner proposèrent aux autorités vétérinaires de la Colonie du Cap leur méthode de séro-infection. Ce procédé pouvait se faire selon trois modalités: 1. injection de sérum immun et de sang contaminé mélangés; 2. injection du sérum immun avant le sang contaminé; 3. injection du sang contaminé, suivie de l'injection du sérum immun après l'apparition d'une réaction thermique (trois jours en général). On pouvait aussi, selon les circonstances, varier les doses de sérum et/ou de sang virulent. Ce procédé conférait une immunité solide de longue durée et il pouvait être utilisé en milieu sain aussi bien qu'en milieu contaminé. Il fut utilisé sur une grande échelle en Afrique australe avec de bons résultats. Si la situation s'assombrit à partir de 1899, il faut l'attribuer à la *Guerre des Boers*, opposant les colonisateurs britanniques aux fermiers descendant des colons hollandais, qui répandit le désordre dans ces régions de 1899 à 1903 et qui se termina par la défaite

des Boers dont les territoires (Transvaal et Orange) furent annexés aux colonies britanniques (Danysz et Bordet, 1898 ; Hutcheon et al., 1898 ; Meuleman, 1907).

Les travaux de Danysz, Bordet et Theiler sur la peste bovine sont tombés dans l'oubli; ils sont pourtant à la base de la séro-infection de Kolle-Turner qui a encore été utilisée dans le monde pendant les trente premières années du 20<sup>e</sup> siècle, notamment au Congo belge et au Ruanda-Urundi. Lorsque les autorités sanitaires de la Colonie du Cap donnèrent, le 14 octobre 1897, les règles à suivre pour lutter contre la peste bovine avec le procédé Kolle-Turner, elles commencèrent leur communiqué par une déclaration ainsi rédigée: "*Le Gouvernement, tout en reconnaissant les services que le docteur Koch a rendus à l'Afrique par sa découverte du vaccin "bile" croit devoir formuler actuellement les recommandations suivantes: 1. l'inoculation de bile, pure ou glycinée, ne doit plus être adoptée; 2. il est nécessaire d'utiliser une injection sous-cutanée de sang virulent d'un côté du corps et du sérum délivré par le département de l'Agriculture de l'autre côté*". De Danysz, Bordet et Theiler, pas un mot! Aux raisons qui pourraient expliquer cette attitude peu "confraternelle" et dont nous avons parlé plus haut, il faut sans doute ajouter une concurrence économique. Nous ne saurons sans doute jamais quels étaient les intérêts des uns et des autres, parce que ces choses là ne se publient pas. Il suffit de relever ce qui se sait: Danysz et Bordet travaillaient pour une *société financière*, et Theiler et Edington, bien que fonctionnaires, réclamaient une participation aux bénéfices de la vente des vaccins et sérums qu'ils préparaient (Hutcheon et al., 1898).

En juin 1897, Paul Kohlstock fit une expérience malheureuse en vaccinant avec le procédé "bile" le bétail des Héréros en Namibie, colonie allemande, où 2700 bêtes périrent de la peste bovine sur les 6200 traités. Le souvenir de ce désastre contribua à rendre les Héréros hostiles aux Européens, et aux vétérinaires en particulier, car ils assassinèrent neuf de ceux-ci: Albrecht, Hagemeyer, Jantze, Kämpny, Moll, Rechel, Rogge, Schröder et Sepp, tous de nationalité allemande (Anonyme, 1904/II; Anonyme 1906/I).

Le contrat de Danysz et de Bordet devait se terminer le 1er septembre 1897, mais le Gouvernement du Transvaal leur demanda de prolonger de quatre mois pour trouver une solution au problème de la peste équine qui faisait des ravages en Afrique. Danysz et Bordet installèrent un laboratoire pour l'étude de la peste équine (alias African horse sickness, Paardenziekte) à Belfast, à 200 kilomètres à l'est de Pretoria. Ils rentrèrent en Europe au début de 1898, sans avoir trouvé un moyen d'immuniser les chevaux contre la peste équine. Il appartenait à Arnold Theiler de continuer leurs travaux et à découvrir en 1902 un procédé d'immunisation contre la peste équine.

La plupart des acteurs de cette épopée scientifique en Afrique, se sont illustrés ultérieurement dans divers domaines. Robert Koch et Jules Bordet, ont tous les deux obtenu un Prix Nobel de médecine et de physiologie, respectivement en 1905 et en 1919. Arnold Theiler est devenu le "père" de la médecine vétérinaire dans l'Union sud-africaine et son fils Max Theiler a obtenu également un Prix Nobel de médecine et de physiologie en 1951. Wilhelm Kollé et Jan Danysz ont chacun fait une carrière de microbiologiste, le premier à l'Institut Paul Ehrlich de Francfort et le deuxième à l'Institut Pasteur de Paris.

En 1928, James Edwards, un microbiologiste britannique travaillant en Inde, publia les résultats d'une étude qui lui avait permis d'obtenir une souche stable du virus bovipestique après avoir fait 600 passages de chèvre à chèvre. Cette souche vaccinale "goat" était suffisamment atténuée pour le bétail en Inde, mais elle pouvait aussi parfois se révéler infectieuse, notamment en Afrique. Comme ce nouveau vaccin pouvait être lyophilisé, il se conservait très bien; petit à petit il remplaça la séro-infection classique. Inspiré par les travaux d'Edwards, le microbiologiste japonais Junji Nakamura travaillant en Corée, obtint ensuite une souche d'un virus "lapinisé" après 600 passages sur lapins; cette souche fut utilisée surtout en Asie. Puis on tenta un peu partout en Asie et en Afrique d'atténuer le virus pestique par une foule de méthodes: passages sur œufs embryonnés (virus avianisé), traitements chimiques (formol, acide phénique, chloroforme, toluol, saponine,

etc.), traitement physique (chaleur). Tous les vaccins préparés avec ces différentes méthodes ont été utilisés dans divers pays pendant des périodes variables, mais aucun vaccin n'était vraiment idéal. Il fallut attendre 1960 pour obtenir un vaccin stable, non virulent, produit avec une souche atténuée de virus par passage sur cultures cellulaires. Cette découverte faite par le vétérinaire britannique Walter Plowright travaillant dans l'*East african veterinary research organization* au laboratoire de Muguga au Kenya, est actuellement largement employée dans le monde et laisse enfin entrevoir la possibilité d'éradiquer mondialement la peste bovine. Parmi les nombreuses récompenses que reçut Walter Plowright, il y eut le prix international *Fondation roi Baudouin*; qui lui fut remis au Palais royal de Bruxelles en présence du roi Baudouin 1er et de la famille royale, le 21 novembre 1984 (Jacotot, 1943; Pastoret, 1986; Tobback, 1951).

## LA LUTTE CONTRE LA PESTE BOVINE EN BELGIQUE EN 1920

Après la Première Guerre mondiale, la peste bovine fit parler d'elle une dernière fois en Occident à l'occasion d'une épizootie qui se déclara en Belgique en 1920. Un troupeau de zébus provenant d'Inde et destiné à l'Angleterre fut débarqué à Anvers et hébergé quelques jours dans les étables de quarantaine du port en attendant un autre navire qui devait les conduire en Angleterre, puis en Amérique du Sud. Pendant ce séjour en quarantaine, plusieurs zébus succombèrent à une maladie qu'on n'essaya pas d'identifier. Fin juin et début juillet 1920, après le départ des zébus, ces mêmes étables abritèrent des lots de bovins provenant d'Amérique et destinés à des élevages en Belgique. Après quelques jours, ces animaux américains furent distribués dans diverses exploitations du pays. Une fois à destination, apparurent chez certains animaux des signes inquiétants d'une maladie inconnue; plusieurs animaux malades furent envoyés dans des abattoirs sans diagnostic. Les inspecteurs vétérinaires requis pensèrent d'abord à la fièvre aphteuse, mais la mortalité importante fit suspecter la peste bovine. Dans un premier temps on rejeta

l'idée de peste bovine parce que cette maladie n'existait pas en Amérique, région où venaient les animaux qui mouraient dans les fermes. Ce n'est qu'après avoir compris qu'il y avait eu contamination de ces animaux américains dans les étables, sans doute mal désinfectées, du port d'Anvers, que l'hypothèse "peste bovine" finit par s'imposer; on était déjà le 20 juillet! Ce même jour, le baron Ruzette, ministre de l'Agriculture, constitua une *Commission peste bovine* composée de six personnalités scientifiques belges, pour proposer une solution: Gustave Gratia, directeur de l'Ecole vétérinaire de Cureghem, Jules Bordet, directeur de l'Institut Pasteur du Brabant, Emile Liénaux, professeur de pathologie infectieuse à l'Ecole vétérinaire de Cureghem, Joseph Hamoir, professeur agrégé de clinique bovine à l'Ecole vétérinaire de Cureghem, Henri De Roo, chef du service de l'Inspection vétérinaire et son adjoint l'inspecteur vétérinaire Florent Dehaye (Izcara et Aran, 1921; Nicolas et Rinjard, 1922).

La *Commission peste bovine* se réunit et confia au professeur Liénaux le soin de faire un diagnostic précis. A l'Ecole vétérinaire, il inocula des animaux sains avec du matériel prélevé chez un malade et, en une semaine, les bêtes développèrent une peste bovine caractéristique. Entre-temps, la maladie s'étendait dans le pays et plusieurs foyers étaient déclarés aux inspecteurs vétérinaires. Le 6 août, le ministère belge de l'Agriculture déclara officiellement 40 foyers de peste bovine et l'information fut immédiatement relayée par la presse internationale. Les autorités vétérinaires françaises furent les premières à réagir; elles craignaient une extension du mal vers le Sud. Le ministre de l'Agriculture français envoya immédiatement à Bruxelles, deux grands formats de la science en France: Emile Roux, directeur de l'Institut Pasteur de Paris et Albert Calmette, directeur de l'Institut Pasteur de Lille. Les deux émissaires français se renseignèrent auprès des autorités du ministère belge de l'Agriculture et retournèrent faire rapport en France (Izcara et Aran, 1921; Nicolas et Rinjard, 1922).

Quasi immédiatement, la France commanda du sérum antipestique au *Laboratoire vétérinaire des sérums* du Caire en Egypte, mais cet institut ne pouvait livrer qu'une quantité limi-

tée de sérum. Le ministère de l'Agriculture français désigna alors deux vétérinaires, Emile Nicolas, professeur de chimie et de pharmacie à l'Ecole vétérinaire d'Alfort et Paul Rinjard, chercheur au Laboratoire de recherches vétérinaires du ministère, pour organiser sous le couvert de l'Institut Pasteur de Paris, avec le concours du Gouvernement belge, la production du sérum antipestique et de constituer une importante réserve de ce sérum destinée à mettre rapidement la Belgique et la France en état de lutter efficacement contre la peste bovine (Nicolas et Rinjard, 1922).

Le 24 août 1920, une délégation française se rendit à Bruxelles pour assister à une réunion de la *Commission peste bovine* de Belgique. Cette délégation comprenait Emile Roux, directeur de l'Institut Pasteur de Paris, Emmanuel Leclainche, inspecteur général chef du Service vétérinaire français, Emile Nicolas et Paul Rinjard sus-nommés. Les six Belges et les quatre Français décidèrent de faire en commun des expériences sur la valeur du sérum égyptien déjà entreposé à Paris et de préparer du sérum hyperimmun dans les locaux de l'Ecole vétérinaire de Cureghem, alors vacants pour cause de congé d'été. Il est permis de croire que Jules Bordet joua un rôle déterminant dans l'élaboration du programme d'activité qui fut convenu. Ce programme était en effet exactement calqué sur les expériences qui avaient été réalisées au Transvaal en 1897 et auxquelles Jules Bordet avait pris part, comme nous l'avons souligné plus haut. Toutes ces tractations ont été faites dans l'urgence ; entre-temps, aussi bien en Belgique qu'en France, des crédits importants furent prévus pour ne rien retarder (Nicolas et Rinjard, 1922).

Le 26 août, soit deux jours après la réunion que nous venons d'évoquer, Emile Nicolas et Paul Rinjard vinrent s'établir à Bruxelles ; ils emportaient avec eux 5 litres de sérum antipestique produit en Egypte. Comme l'Ecole vétérinaire allait devoir recommencer à fonctionner après les vacances d'été, le directeur Gratia mit à la disposition du désormais " *Centre sérumigène de Cureghem*", le lazaret de l'Ecole vétérinaire de Cureghem, un petit bâtiment situé au fond de la propriété que beaucoup de vétérinaires belges ayant étudié sur le site de Cureghem ont connu comme salle d'autopsie. Le

professeur Joseph Hamoir se chargea d'aller chercher à la quarantaine d'Achel des bovins sains ; il s'agissait à cette époque des bêtes récupérées en Allemagne comme dommage de guerre. Il fut convenu de garder le bétail sain dans la clinique bovine de Hamoir et de se servir du lazaret pour faire les expériences nécessitant la manipulation de sang virulent. Le lazaret n'ayant pas assez d'étables, les services des Bâtiments civils de l'Etat belge construisirent, à une vitesse fulgurante, des étables supplémentaires qui furent détruites ultérieurement. Le lazaret fut également entouré d'une clôture l'isolant complètement des autres bâtiments de l'école ; à l'intérieur de cette clôture on avait laissé suffisamment de terrain pour servir de cimetière aux animaux morts qui devaient y être enfouis (Nicolas et Rinjard, 1922).

Deux jours après leur arrivée en Belgique, Nicolas et Rinjard se rendirent à Drogen, près de Gand, où un foyer de peste bovine venait d'être déclaré ; ils prélevèrent chez un animal en hyperthermie du sang virulent. Ce fut le seul prélèvement de sang virulent fait dans un foyer de peste bovine naturelle ; ultérieurement ils travailleront avec le sang virulent des animaux témoins qu'ils inoculeront lors de chaque expérience. Dix expériences furent réalisées, parfois simultanément, parce que les expérimentateurs ont été mis en demeure de terminer au plus tôt leur travail. En effet, pendant que fonctionnait le *Centre sérumigène de Cureghem*, dans le pays, le service de l'Inspection vétérinaire mettait en oeuvre une procédure de lutte contre la peste bovine, basée uniquement sur des règles de prophylaxie hygiénique ; nous reviendrons sur cette procédure plus loin. La situation sur le terrain s'améliorant assez rapidement, De Roo signifia le 11 octobre 1920 à Nicolas et Rinjard, qu'il n'était plus intéressé par la production de sérum et qu'en conséquence la Belgique ne voulait plus poursuivre le financement du *Centre sérumigène*. De plus, De Roo défendit, à partir du 30 novembre 1920, toute manipulation de sang virulent dans le centre. Nicolas et Rinjard déploraient l'attitude de la Belgique qui avait dénoncé unilatéralement l'accord conclu au début. Ils auraient voulu faire beaucoup d'autres expériences et voilà que la Belgique refusait " *d'enrichir le patrimoine de la*

*science et d'étendre le champ borné de nos connaissances en matière de peste bovine*" ! Quoi qu'il en soit, les expérimentateurs du centre se plièrent aux injonctions du service de l'Inspection vétérinaire. Ils parvinrent cependant à faire une dizaine d'expériences et à produire du sérum hyperimmun (Nicolas et Rinjard, 1922).

Le détail des réalisations du *Centre sérumigène de Cureghem* est connu par le rapport qui fut écrit plus tard. Sans donner trop de détails, signalons qu'on commença par prouver l'efficacité du sérum égyptien contre la souche virale de l'épizootie en cours ; puis, on compara les différents procédés de vaccination, à savoir, l'infection par la bile, la sérothérapie et la séro-infection, toutes expériences faites au Transvaal en 1897. Puis on mit au point différentes techniques pour obtenir une abondante récolte de sérum hyperimmun efficace. On prouva aussi la réceptivité du porc au virus bovine pestique. Finalement, avant l'abattage final de toutes les bêtes d'expérience, Nicolas et Rinjard auraient voulu prouver que le " *prétendu danger de dissémination de la maladie par les animaux vaccinés* (en fait séro-infectés) *n'existait pas*" ! Pour ce faire, ils auraient voulu mettre encore pendant un mois des animaux sains dans la même étable que les animaux vaccinés. De Roo refusa de les suivre et, pour éviter tout dérapage, le ministre de l'Agriculture de Belgique promulgua un arrêté interdisant formellement d'introduire des bovins dans l'enceinte de l'Ecole vétérinaire de Cureghem à partir du 1er janvier 1921 ! Cette date marque la fin du *Centre sérumigène de Cureghem*, qui ne fonctionna donc que d'août à fin décembre 1920 (Nicolas et Rinjard, 1922).

Nicolas et Rinjard retournèrent en France avec 1.800 litres de sérum hyperimmun. Sans doute, durent-ils se rendre compte ultérieurement que De Roo ne pouvait se permettre d'entretenir plus longtemps un *Centre sérumigène* en Belgique étant donné la situation favorable obtenue rapidement par sa prophylaxie hygiénique.

Il reste à préciser comment la lutte contre l'épizootie de 1920 a été menée avec succès, sans l'emploi de sérum antipestique, par De Roo, Dehayé et les 17 inspecteurs vétérinaires des circonscriptions. C'était surtout les deux Flandres ainsi que le Brabant qui étaient infectés, mais on retrouva

quand même des foyers dans 15 des 17 circonscriptions vétérinaires du pays. Après la diffusion de la peste bovine dans le pays à partir du début juillet 1920, le point culminant de l'épizootie a été atteint le 15 août, date à laquelle 64 foyers avaient été recensés. Le 17 août parut un arrêté royal donnant aux autorités vétérinaires belges les moyens légaux de lutte. Cet arrêté prévoyait essentiellement les mesures suivantes :

1. Le recensement et le marquage de tous les ruminants dans un rayon de 1000 mètres autour des foyers ;
2. L'interdiction absolue de circulation pour le bétail et les porcs sur toute l'étendue du pays ;
3. La séquestration et l'interdiction du transport des animaux de basse-cour, des chiens et des chats, dans un rayon de 1000 mètres autour des foyers ;
4. L'obligation d'être couvert par un certificat pour conduire, en vue d'un abattage immédiat, les animaux sains dans des abattoirs désignés ;
5. L'interdiction d'accès dans les foyers à toutes personnes autres que celles chargées expressément de soigner les animaux, de détruire les malades, de nettoyer ou de désinfecter les locaux ;
6. L'abattage immédiat et l'enfouissement sur place des animaux malades de la peste, avec une indemnisation correspondant au 3/4 du prix des animaux, fixé par expert ;
7. L'abattage pour la boucherie des animaux suspects d'être contaminés, avec une indemnisation correspondant à la moitié du prix des animaux, fixé par expert ;
8. L'application des autres mesures habituelles (information, nettoyage, désinfection, etc.) (Izcara et Aran, 1921).

Ces mesures draconiennes, appliquées immédiatement avec rigueur, ralentirent, puis stoppèrent la diffusion de la contagion. Aux 64 foyers recensés en août, s'ajoutèrent 25 foyers en septembre, 4 en octobre et, finalement, un dernier foyer en décembre. Seul ce dernier n'a pu être expliqué ; pour tous les autres foyers, les enquêtes épidémiologiques ont pu remonter jusqu'à la source connue. Dès le début de la diffusion de la maladie, les plus grands abattoirs du pays (notamment Anvers, Anderlecht, Gand, Bruges et Liège) qui avaient

reçu les premiers malades, ont été considérés comme foyers et ont dû se plier à la législation. En sept mois à peine, tout fut résolu. Aucun cas de peste bovine n'était apparu hors des frontières du pays (Izcara et Aran, 1921).

Les deux expérimentateurs français du *Centre sérumigène de Cureghem* entretiendront ultérieurement des relations cordiales avec la Belgique. Emile Nicolas fut élu membre étranger de l'*Académie royale de médecine de Belgique* le 28 janvier 1922 ; après avoir dirigé l'Ecole d'Alfort, il devint inspecteur général des écoles nationales vétérinaires de France et, en 1936, il représentera son pays aux fêtes commémoratives du centenaire de l'Ecole vétérinaire de Cureghem. Paul Rinjard continuera une carrière de chercheur au *Laboratoire national de recherches vétérinaires* en France dont il deviendra le directeur ; il s'illustrera par ses travaux sur la fièvre aphteuse et il entretiendra une correspondance cordiale avec Emile Leynen, premier directeur du *Laboratoire de l'inspection vétérinaire* à Bruxelles. Lors du décès prématuré de Joseph Hamoir en 1924, Paul Rinjard écrira à Leynen qu'il désirait participer à la souscription nationale ouverte à cette occasion, pour l'excellent souvenir qu'il gardait des relations d'amitié qui le liaient à Hamoir. En effet, seul Hamoir avait activement participé aux expériences du *Centre sérumigène de Cureghem* en s'occupant de l'achat et de l'entretien dans sa clinique de la centaine d'animaux sains qui furent nécessaires aux expériences. Emile Liénaux qui devait normalement aussi mettre la main à la pâte, fit malheureusement une thrombose cérébrale au début des travaux du centre ; il ne se remit pas de cet accident et il dut abandonner son enseignement, pour poursuivre une pénible vie végétative jusqu'à sa mort en 1932. On peut aussi se demander pourquoi ce fut Nicolas, professeur de chimie et de pharmacie à Alfort, qui fut choisi pour cette mission alors que l'école française avait aussi un professeur de pathologie des maladies contagieuses en la personne de Henri Vallée. Il se fait qu'en 1920, l'Ecole d'Alfort passait par une crise parce que Henri Vallée, à la fois professeur et directeur, avait démissionné de ces deux fonctions ; il trouvait plus intéressant de poursuivre ses recherches en pre-

nant la direction du *Laboratoire national de recherches vétérinaires* français. Et de fait, c'est là que Vallée montrera tout son talent surtout dans le domaine de la fièvre aphteuse.

Très peu de temps après la fermeture du *Centre sérumigène de Cureghem*, Emmanuel Leclainche prit l'initiative d'une conférence internationale qui se réunit à Paris du 25 au 28 mars 1921 et à laquelle 42 Etats, dominions ou colonies participèrent. Cette conférence examina la situation internationale de la peste bovine, de la fièvre aphteuse et de la dourine ; elle émit le vœu que soit créé un *Office international des épizooties* (OIE). Il fallut six années de démarches et de réunions en tous genres pour que se tienne à Paris, le 8 mars 1927, la première réunion plénière de l'OIE. Les délégués des 26 pays présents à cette réunion choisirent comme président des séances plénières, Henri De Roo, et comme directeur général de l'office, Emmanuel Leclainche. De Roo était sorti épuisé de la lutte qu'il avait menée pour débarrasser la Belgique de la peste bovine ; il était déjà à ce moment moralement très atteint par la perte de son fils aîné, un médecin militaire tué sur le front de l'Yser en 1917. Il continuera néanmoins à travailler à l'excès comme s'il voulait surmonter cette douleur de père par un travail intensif. Il ne parvint pas à remplir jusqu'à son terme son mandat de président de l'OIE ; malade, il fut remplacé à ce poste en 1929 par le professeur Ferencz Von Hutyrá de Hongrie et il s'éteignit le 2 mai 1930 (Anonyme, 1999 ; Boes, 1930).

L'épizootie de 1920 démontra aussi la nécessité pour un service sanitaire vétérinaire d'avoir à sa disposition un laboratoire vétérinaire de diagnostic. Depuis cette date, tous les pays européens, y compris la Belgique, se sont dotés d'un tel établissement. En 1924, Gustave Gratia, céda les bâtiments de l'ancien *Centre sérumigène de Cureghem* au ministère belge de l'Agriculture pour y établir le *Laboratoire de l'inspection vétérinaire* (futurs *Institut national de recherches vétérinaires et Centre d'études et de recherches vétérinaires et agrochimiques*) fondé par Emile Leynen et René Willems ; ils occuperont ce site jusqu'en 1937, pour s'établir ensuite à Uccle (Mammerickx, 1967 et 1994).

L'Amérique (du Nord, centrale et du Sud) n'a jamais été infectée par la peste bovine, en dehors d'un accident survenu en 1920, à la suite du débarquement à Rio de Janeiro au Brésil, des zébus qui avaient contaminé la Belgique, enfin arrivés au terme de leur voyage ! L'épizootie qu'ils déclenchèrent causa une vive inquiétude, mais la maladie fut arrêtée par des strictes mesures de prophylaxie hygiénique et au prix de l'abattage d'un nombre assez élevé d'animaux (Tobback, 1951).

Dans les colonies belges d'Afrique, la peste bovine régnait à l'état enzootique, surtout à l'Est (Ituri, Kivu, Ruanda-Urundi). Pendant la période coloniale, les autorités vétérinaires eurent à combattre deux grandes épizooties (de 1920 à 1924 et de 1930 à 1936) ainsi que quelques poussées épizootiques de plus faible intensité en 1938, 1947, 1951, 1955 et 1957. Beaucoup de vétérinaires coloniaux ont participé à la lutte contre cette maladie et la plupart ont fabriqué des sérums antipestiques, parfois sur une très grande échelle et souvent dans des conditions difficiles (Leplae *et al.*, 1925; Meuleman, 1907; Tobback, 1951).

## CONCLUSION

Assez curieusement, le souvenir du rôle joué par l'Ecole vétérinaire de Cureghem, lors de l'épizootie de peste bovine en 1920 n'est pas resté gravé

dans les mémoires des vétérinaires belges. A aucun moment, on n'a évoqué ce fait historique qui s'est passé il n'y a pas si longtemps que cela dans un site bien connu de plusieurs générations de vétérinaires. N'était la chance que nous avons eu de trouver le rapport imprimé fait par Nicolas et Rinjard au ministre français de l'Agriculture, nous aurions aussi continué à ignorer cette histoire. Sans doute la thrombose cérébrale qui frappa le professeur Liénaux en 1920 et le décès prématuré du professeur Hamoir en 1924, nous ont trop tôt privés de deux témoins privilégiés. Grande aussi fut notre surprise de découvrir le rôle de Jules Bordet, une de nos plus grandes gloires nationales, dans la lutte contre la peste bovine au Transvaal en 1897 et en Belgique en 1920. Il n'est pas interdit de penser que l'expérience africaine de Jules Bordet doit avoir nourri sa pensée. Tous comptes faits il est le "père" de l'immunité humorale.

## Rinderpest, Jules Bordet and the Serum production center of Cureghem

## SUMMARY

Rinderpest had an important part in the history of the veterinary medicine. The methods used to control this disease

since the beginning of the 18<sup>th</sup> century, are at the source of the principles of hygienic prophylaxis required today to eradicate the contagious animal diseases. Research on prevention of rinderpest stimulated the development of various methods of medical prophylaxis, which leads to the modern stable vaccines. At the beginning of his career, Jules Bordet, Nobel price of physiology and medicine 1919, took part in the research on the prophylactic methods against rinderpest in Transvaal, South Africa. In 1920, Jules Bordet belonged to the commission set up to fight against an accidental outbreak of rinderpest in Belgium. Under the leadership of the Institut Pasteur de Paris, and with the assistance of the french veterinary authorities, he contributed to set up a Serum production center, in the enclosure of the Ecole vétérinaire de Cureghem, to study rinderpest and to produce serum. The Office international des épizooties is born from the collaboration between french and belgian veterinary authorities, during this last outbreak of rinderpest in the West.

---

## INDEX NOMINUM

ADIL BEY, Mustafa (1871-1904). Vétérinaire bactériologiste turc. Co-découvreur avec Maurice Nicolle en 1902, du virus de la peste bovine à l'Institut impérial de bactériologie de Constantinople. Professeur et directeur à l'Ecole vétérinaire de Constantinople.

BORDET, Jules (1870-1961). Médecin immunologiste et bactériologiste belge. Médecin-adjoint à l'hôpital maritime Roger de Grimberghe à Middelkerke en 1893. Préparateur d'Elie Metchnikoff à l'Institut Pasteur de Paris de 1894 à 1901. Fondateur en 1901, puis directeur de l'Institut Pasteur du Brabant à Bruxelles jusqu'en 1940. Professeur de bactériologie à l'Université libre de Bruxelles de 1907 à 1935. Découvreur de la réaction de fixation du complément, et co-découvreur avec Octave Gengou de la bactérie responsable de la coqueluche (*Bordetella pertussis*). Prix Nobel de physiologie et de médecine en 1919 pour ses travaux sur l'immunologie humorale.

CALMETTE, Albert (1863-1933). Médecin bactériologiste français. Chercheur à l'Institut Pasteur de Paris. Fondateur des instituts Pasteur de Saïgon et de Lille. Directeur de l'Institut Pasteur de Lille

et sous-directeur de l'Institut Pasteur de Paris. Professeur à l'Université de Lille. Co-découvreur en 1921, avec le vétérinaire français Camille Guérin, du vaccin BCG contre la tuberculose humaine.

DANYSZ, Jan (1860-1928). Emigré polonais établi en France à partir de 1879. Licencié en sciences, bactériologiste. Chercheur à l'Institut Pasteur de Paris, chef du service de microbiologie agricole et spécialiste de la destruction par les bactéries des animaux nuisibles à l'agriculture. Fit de nombreuses missions à l'étranger.

DEHAYE, Florent (1856-1932). Vétérinaire belge. Praticien de 1877 à 1890. Inspecteur vétérinaire de l'Etat au ministère de l'Agriculture de 1890 à 1924. En fonction à l'administration centrale du service de l'Inspection vétérinaire de 1920 à 1924.

DE ROO, Henri (1861-1930). Vétérinaire belge. Praticien de 1886 à 1893. Inspecteur vétérinaire de l'Etat au ministère de l'Agriculture de 1893 à 1927. Inspecteur général, chef du service de l'Inspection vétérinaire de 1918 à 1927 (Ministère de

l'Agriculture) et chef du service d'Expertise des viandes (Ministère de l'Intérieur) de 1919 à 1927. Premier président de l'Office international des épizooties de 1927 à 1929. Son fils Herbert De Roo (1889-1917), médecin militaire, fut tué sur le front de l'Yser.

EDINGTON, Alexander (1860-1928). Médecin bactériologiste britannique. Professeur à l'Ecole médicale d'Edimbourg et au Collège royal vétérinaire Dick à Edimbourg. Bactériologiste de la Colonie du Cap de 1891 à 1905. Médecin privé en Afrique du Sud de 1905 à 1928.

EDWARDS, James (1889-1953). Bactériologiste britannique. Bactériologiste de la Colonie d'Inde, en fonction à l'Institut de recherches vétérinaires à Mukteswar.

GRATIA, Gustave (1855-1932). Vétérinaire et médecin belge. Professeur de pathologie générale à l'Ecole vétérinaire de l'Etat à Cureghem de 1878 à 1924 ; directeur de 1919 à 1924, recteur de 1924 à 1925.

HAMOIR, Joseph (1872-1924). Vétérinaire belge. Praticien de 1893 à 1919. Professeur agrégé de clinique bovine à l'Ecole vétérinaire de l'Etat à Cureghem de 1919 à 1924.

HUTCHEON, Duncan (1842-1907). Vétérinaire britannique. Vétérinaire colonial, puis vétérinaire en chef de la Colonie du Cap de 1880 à 1905. Directeur du département de l'Agriculture à Capetown de 1905 à 1907.

KOCH, Robert (1843-1910). Médecin bactériologiste et hygiéniste allemand. Fondateur avec Louis Pasteur de la bactériologie moderne. Médecin de campagne de 1867 à 1880. Chercheur au Bureau impérial de la santé à Berlin de 1880 à 1885. Professeur à l'Université de Berlin de 1885 à 1891. Fondateur, puis directeur de l'Institut des maladies infectieuses de Berlin de 1891 à 1904. Fit de nombreuses missions en Afrique. Découvreur en 1882 du bacille de la tuberculose (*Mycobacterium tuberculosis*) et en 1883 du bacille du choléra humain (*Vibrio cholerae*). Prix Nobel de physiologie et de médecine en 1905.

KOHLSTOCK, Paul. Médecin bactériologiste et hygiéniste allemand. Assistant de Robert Koch à Berlin. Médecin en chef de la ville de Berlin. Professeur de pathologie tropicale. A combattu l'épidémie de choléra à Hambourg en 1892. Fit de nombreuses missions en Afrique.

KOLLE, Wilhelm (1868-1935). Médecin bactériologiste allemand. Elève et assistant de Robert Koch à Berlin. Professeur du cours sur les maladies infectieuses à l'Université de Berne (Suisse) pendant la Première Guerre mondiale. Directeur de l'Institut royal de thérapeutique expérimentale à Francfort (ancien Institut Paul Ehrlich) de 1917 à 1935. Découvreur des vaccins contre le choléra et le typhus humains.

LECLAINCHE, Emmanuel (1861-1953). Vétérinaire bactériologiste français. Praticien de 1882 à 1886. Répétiteur à l'Ecole vétérinaire d'Alfort de 1886 à 1891. Professeur du cours de maladies contagieuses à l'Ecole vétérinaire de Toulouse de 1891 à 1911. Chef du service vétérinaire du ministère de l'Agriculture de France de 1911 à 1929, et directeur du Laboratoire de recherches vétérinaires de l'Etat à Alfort de 1913 à 1924. Directeur général de l'Office international des épizooties de 1927 à 1949.

LEYNEN, Emile (1876-1951). Vétérinaire bactériologiste belge. Praticien de 1900 à 1912. Inspecteur vétérinaire de l'Etat au ministère de l'Agriculture de 1912 à 1924. Fondateur et directeur de 1924 à 1933 du Laboratoire de l'Inspection vétérinaire de l'Etat qui deviendra l'INRV puis le CERVA. De 1933 à 1941, conseiller vétérinaire de sociétés et d'institutions coloniales belges.

LIENAU, Emile (1863-1932). Vétérinaire belge. Assistant (1884-1900), puis professeur (1900-1920) à l'Ecole vétérinaire de

l'Etat à Cureghem des cours de pathologie médicale, pathologie infectieuse, pathologie parasitaire, inspection des denrées alimentaires et clinique des grands animaux.

METCHNIKOFF, Elie (1845-1916). Zoologiste, bactériologiste et immunologiste russe (ukrainien). Professeur des cours de zoologie et d'anatomie comparée à l'Université d'Odessa de 1867 à 1885. Chercheur à l'Institut de bactériologie d'Odessa de 1885 à 1887. Emigré en France à partir de 1888. Chercheur à l'Institut Pasteur de Paris de 1888 à 1916 ; sous-directeur de 1904 à 1916. Découvreur du phénomène de la phagocytose et de l'immunité cellulaire. Prix Nobel de physiologie et de médecine en 1908.

NAKAMURA, Junji (1902-1975). Bactériologiste japonais. Directeur de l'Institut nippon des sciences biologiques depuis 1947.

NICOLAS, Emile (1874-1950). Vétérinaire pharmacologiste français. Assistant à l'Ecole vétérinaire de Lyon de 1898 à 1901. A l'Ecole vétérinaire d'Alfort, professeur des cours de chimie et de pharmacologie de 1901 à 1934 et directeur de 1924 à 1934. Inspecteur général des écoles vétérinaires de France de 1934 à 1939.

NICOLLE, Maurice (1862-1932). Médecin bactériologiste français. Préparateur à l'Institut Pasteur de Paris de 1890 à 1893. Directeur de l'Institut impérial de bactériologie de Constantinople de 1893 à 1902. Chef de laboratoire à l'Institut Pasteur de Paris de 1902 à 1926. Co-découvreur en 1902 avec Mustafa Adil Bey du virus de la peste bovine.

PASTEUR, Louis (1822-1895). Docteur-es-sciences, chimiste et bactériologiste français. Fondateur avec Robert Koch de la bactériologie moderne. Professeur de chimie à l'Université de Strasbourg de 1849 à 1854. Professeur de chimie et doyen de la Faculté des sciences de l'Université de Lille de 1854 à 1857. Directeur des études à l'Ecole normale supérieure de Paris et professeur à la Sorbonne de 1857 à 1888. Auteur de travaux remarquables sur les fermentations et sur plusieurs maladies animales ou humaines (charbon des moutons, maladies des vers à soie, vibriose septique, fièvre puerpérale, choléra aviaire, streptococcie, staphylococcie, rage humaine et rouget du porc). En son honneur fut inauguré à Paris le 14 novembre 1888 un Institut Pasteur qui deviendra un haut-lieu de la science. Il forma beaucoup de disciples qui continuèrent son oeuvre dans plusieurs instituts Pasteur de par le monde.

PLOWRIGHT, Walter (1923-). Vétérinaire bactériologiste britannique. Vétérinaire colonial, pathologiste dans des laboratoires au Nigeria et au Kenya de 1950 à 1964. Chercheur au laboratoire de Pirbright en Grande-Bretagne de 1964 à 1971. Professeur au Collège royal vétérinaire de Londres de 1971 à 1978. Chef du département microbiologie du laboratoire de Compton de 1978 à 1983. Retraité en 1983.

RINJARD, Paul (1882-1943). Ingénieur agronome et vétérinaire microbiologiste français. Chercheur au Laboratoire de recherches vétérinaires de l'Etat à Alfort en France, de 1912 à 1943 ; directeur de 1937 à 1943. Il réalisa des travaux fondamentaux sur la fièvre aphteuse.

ROUX, Emile (1853-1933). Médecin microbiologiste français. Préparateur, puis directeur adjoint du laboratoire de Louis Pasteur à l'Ecole normale supérieure de Paris de 1878 à 1888. A l'Institut Pasteur de Paris, chef de service de 1888 à 1895, sous-directeur de 1896 à 1904 et directeur de 1904 à 1933. Il collabora aux travaux les plus connus de Pasteur sur le charbon et la rage ; il s'illustra ensuite par des travaux sur la diphtérie. Professeur de microbiologie à l'Institut Pasteur de Paris.

RUZETTE, Albéric (1866-1929). Baron. Juriste et politicien belge. Membre de la Chambre des représentants et du Sénat de 1902 à 1929. Ministre de l'Agriculture de 1918 à 1925.

SHARPE, Alfred (1853-1935). Sir. Explorateur britannique en Afrique centrale. Commissaire, puis gouverneur du Protectorat britannique d'Afrique centrale qui deviendra, en 1964, le Malawi, un pays indépendant.

THEILER, Arnold (1867-1936). Vétérinaire bactériologiste et parasitologiste suisse. Emigré en 1891 dans l'Etat libre du Transvaal comme praticien et producteur de vaccin antivariolique. Premier vétérinaire officiel du Transvaal de 1896 à 1908. Fondateur et directeur du Laboratoire vétérinaire d'Onderstepoort de 1908 à 1927. Fondateur, professeur et directeur de la Faculté vétérinaire de l'Université de Pretoria de 1920 à 1927. Il étudia pratiquement toutes les maladies tropicales des animaux. Considéré comme le " père " de la médecine vétérinaire en Afrique du Sud. Un de ses fils devint vétérinaire ; le deuxième fils, Max Theiler, obtint en 1951 le Prix Nobel de physiologie et de médecine pour ses travaux sur la fièvre jaune.

TURNER, George. Médecin britannique. Médecin chef de la Colonie du Cap.

VALLEE, Henri (1874-1947). Vétérinaire microbiologiste français. Assistant à l'Ecole vétérinaire de Toulouse de 1898 à 1901. A l'Ecole vétérinaire d'Alfort, répétiteur de 1901 à 1904, professeur de microbiologie de 1904 à 1920 et directeur de 1911 à 1920. Directeur du Laboratoire national de recherches vétérinaires de l'Etat à Alfort de 1920 à 1929. Directeur du service vétérinaire du ministère de l'Agriculture de France de 1929 à 1939. Il réalisa des travaux fondamentaux sur la fièvre aphteuse.

VON HUTYRA, Ferencz (1861-1934). Médecin et vétérinaire hongrois. A l'Ecole vétérinaire de Budapest, professeur de 1886 à 1933 et directeur de 1898 à 1933. Président de l'Office international des épizooties de 1929 à 1933.

WILLEMS, René (1896-1967). Vétérinaire bactériologiste et virologiste belge. Chercheur de 1924 à 1933, puis directeur de 1933 à 1961 au Laboratoire de l'Inspection vétérinaire de l'Etat qui deviendra l'INRV puis le CERVA.

WILLIAMS, William (1832-1900). Vétérinaire britannique. Professeur à l'Ecole royale vétérinaire Dick à Edimbourg qu'il quitta en 1871 pour fonder dans la même ville une Nouvelle école vétérinaire. Cette dernière école fut transférée en 1904 à Liverpool. Auteur de plusieurs manuels vétérinaires pour l'enseignement.

---

## BIBLIOGRAPHIE

ANONYME. La peste bovine en Afrique. *Recl. Méd. Vét.* 1896, **73**, 775-777.

ANONYME. La peste bovine en Afrique. *Recl. Méd. Vét.* 1897a, **74**, 217-218.

ANONYME. La peste bovine en Afrique. *Recl. Méd. Vét.* 1897b, **74**, 344-345.

ANONYME. La peste bovine en Afrique. *Recl. Méd. Vét.* 1897c, **74**, 411.

ANONYME. La peste bovine dans la Colonie du Cap. *Recl. Méd. Vét.* 1897d, **74**, 541-542.

ANONYME. La peste bovine à la Colonie du Cap. *Recl. Méd. Vét.* 1897e, **74**, 665.

ANONYME. Mission Danysz et Bordet, de l'Institut Pasteur, dans la République Sud-africaine. *Recl. Méd. Vét.* 1898, **75**, 220-222.

ANONYME. Sans titre. *Rev. Gén. Méd. Vét.*, 1904/II, **4**, 581.

ANONYME. Sans titre. *Rev. Gén. Méd. Vét.*, 1906/I, **7**, 398.

ANONYME. Office international des épizooties, 75 ans, 1924-1999. Office international des épizooties : Paris, 1999, 152 p.

BLANCOU J. Peste bovine. In: Blancou J., Histoire de la surveillance et du contrôle des maladies animales transmissibles. Office international des épizooties : Paris, 2000, 167-198.

BOES J. Henri De Roo, notice biographique. *Ann. Méd. Vét.*, 1930, **75**, 281-288.

DANYSZ J., BORDET J. Rapport sur les recherches concernant la peste bovine. *Bull. Agric.*, 1898, **14**, 77-88.

HUTCHEON D., EDINGTON A., KOLLE W., TURNER G. Prophylaxie de la peste bovine. *Recl. Méd. Vét.* 1898, **75**, 66-70.

IZCARA D.G., ARAN S. La peste bovina en Belgica. J. Cosano : Madrid, 1921, 21 p.

JACOTOT H. Peste bovine. In : Levaditi C., Lépine P., Verge J. (Eds.), Les ultravirus des maladies animales. Maloine : Paris-Montpellier, 1943, 525-570.

LEPLAE E., CARLIER F., VAN SACEGHEM R., CHIWY H. Notes relatives à la lutte contre la peste bovine. G. Wagemans : Bruxelles, 1925, 39 p.

MAMMERICKX M. Histoire de la médecine vétérinaire belge. Mémoires de l'Académie royale de médecine de Belgique, Palais des académies : Bruxelles, 1967, IIe série, tome V, n° 4, 261-708.

MAMMERICKX M. Les anciennes méthodes de prophylaxie des maladies animales en Belgique. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.*, 1994, **13**, 487-498.

MEULEMAN E. Peste bovine. In : Meuleman E., Rapport sur les maladies tropicales des animaux domestiques : piroplasmoses, trypanosomiasés et peste bovine. A. Breuer : Bruxelles, 1907, 106-118.

NICOLAS E., RINJARD P. La production du sérum contre la peste bovine au Centre sérumigène de Cureghem-lez-Bruxelles. Imprimerie ouvrière : Toulouse, 1922, 60 p.

PASTORET P. La peste bovine et la profession vétérinaire. In : Pastoret P., Mees G., Mammerickx M. (Eds.), De l'art à la science ou 150 ans de médecine vétérinaire à Cureghem. Annales de Médecine Vétérinaire : Bruxelles, 1986, 117-122.

TOBBACK L. Maladies à virus filtrables, peste bovine. In : Tobback L., Les maladies du bétail au Congo belge, 2e éd. Ministère des colonies : Bruxelles, 1951, 94-113.