



Note historique/Historical note

## De la création des Écoles vétérinaires à l'évolution de la notion de contagion aux 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> siècles

*From the creation of the Veterinary Schools to the evolution of the notion of contagion in the 19th and 20th centuries*

Charles Pilet<sup>1</sup>

Académie des sciences, 23 quai de Conti, 75270 Paris cedex 06, France

## I N F O A R T I C L E

*Historique de l'article :*  
Disponible sur internet le 3 mai 2012

## Mots clés :

École vétérinaire  
Vaccin  
Santé animale  
Santé de l'Homme  
Santé publique  
Physiologie comparée  
Pathologie comparée  
Zoonoses

## Keywords:

Veterinary School  
Vaccination  
Animal health  
Human health  
Public health  
Comparative physiology  
Comparative pathology  
Zoonosis

## R É S U M É

La création des Écoles vétérinaires au 18<sup>e</sup> siècle allait révéler une pléiade de scientifiques dont les uns furent des précurseurs de Pasteur, certains des émules, d'autres des disciples, collaborateurs ou amis du Maître. Parmi les précurseurs citons : Chabbert, Huzard, Girard, Delafond, Renault, Toussaint, Galtier. Parmi les émules : Chauveau, Arloing, Cornevin et Thomas. Parmi les disciples, collaborateurs ou amis de Pasteur : Bouley, d'abord spontanéiste résolu, puis le plus fervent défenseur de Pasteur (Président de l'Académie de médecine et de l'Académie des sciences) ; Nocard, Directeur de l'École d'Alfort, important collaborateur de Pasteur. Plus tard : Leclainche, créateur de l'Office International des Épizooties et Président de l'Académie des sciences ; Guérin créateur avec Calmette du vaccin BCG ; Ramon, père des anatoxines (vaccins contre la diphtérie et le tétanos, vaccins associés, adjuvants de l'immunité). Ainsi, la création des Écoles vétérinaires aura contribué, non seulement à l'évolution de la notion de contagion, à l'amélioration de la santé animale et de l'économie des productions agricoles, mais également à de sérieuses avancées en matière de santé de l'Homme et de protection de la santé publique.

© 2012 Publié par Elsevier Masson SAS pour l'Académie des sciences.

## A B S T R A C T

The creation of the Veterinary Schools in the 18th century would reveal a plethora of scientists, some of whom would be the precursors of Pasteur, some rivals, others followers collaborators or friends of the Master. Among the precursors let us name Chabbert, Huzard, Girard, Delafond, Renault, Toussaint, Galtier ; among the rivals: Chauveau, Arloing, Cornevin and Thomas; among the followers, collaborators or friends of Pasteur: Bouley, at first a resolute spontaneist, then the most fervent in defense of Pasteur (President of the Academy of Medicine and of the Academy of Sciences) and Nocard, Director of the School in Alfort, an important collaborator of Pasteur. Later, there was Leclainche, who created the International Office of Epizootics, and who was President of the Academy of Sciences; Guérin, who with Calmette developed the BCG vaccination; Ramon, the father of anatoxins (vaccines against diphtheria, and tetanus, combined vaccines, adjuvants to immunity). Thus, the creation of the Veterinary Schools contributed

Adresse e-mail : [chpilet@wanadoo.fr](mailto:chpilet@wanadoo.fr).

<sup>1</sup> Membre de l'Académie des Sciences de l'Institut de France ; Président honoraire de l'Académie nationale de médecine ; Directeur honoraire de l'École nationale vétérinaire d'Alfort.

not only to the evolution of the notion of contagion, to the amelioration of animal health and the economics of agricultural production, but also to serious advances in human care, and to the protection of public health.

© 2012 Published by Elsevier Masson SAS on behalf of Académie des sciences.

### Abridged English version

The greater part of the 19th century was dominated by a debate between “*spontaneists*” and advocates of “*disease specificity*”, that is to say between “*non-contagionists*” and “*contagionists*”. The former believed that transmissible diseases appear spontaneously, while the latter, in particular after Pasteur’s important work disproving spontaneous generation, thought such diseases were caused by an “*exogenous virus*”.

The creation of veterinary schools in the 18th century brought forth a myriad of remarkable scientists, among which were some of Pasteur’s *predecessors, emulators, students, collaborators and friends* and others who would become his *successors*.

Among veterinarians who were Pasteur’s *predecessors*, Chabert (Alfort) tried to classify carbuncular diseases. Huzard (Alfort), as early as 1790, evoked the contagious nature of tuberculosis. Girard (Alfort) suggested a “principle of contagion” for certain gangrenous tumors. Four men had a particularly important role: Delafond (Alfort) established a relationship between anthrax symptoms and the presence of rod-shaped corpuscles in the bloodstream; Renault (Alfort), together with Delafond, transmitted cholera to chicken, experimentally; Toussaint (Toulouse) was the first to immunize sheep against anthrax and also cultured the cholera agent from the blood of dead chicken; and Galtier (Lyon) was the first to show that rabies could be transmitted to rabbits by injecting them with the saliva of a rabid dog, and also proved the possibility of immunization by intravenous inoculation of rabid saliva to sheep. Galtier was considered for a Nobel Prize, but died before being nominated.

Among Pasteur’s *emulators*, Chauveau, who worked at the veterinary school in Lyon and is better known for his physiology work (he established, with Marey, the basis for cardiac auscultation), contributed significantly to bacteriology and immunology (tuberculosis) as did his students, Arloing (tuberculosis), Cornevin and Thomas (cattle blackleg).

Among Pasteur’s *students, collaborators and friends*, Henri Bouley, at Alfort, was first a staunch *spontaneist*, then became one of Pasteur’s most fervent supporters. An impressive speaker, he endlessly promoted Pasteur’s work, especially at the Académie de médecine and the Académie des sciences, two prestigious institutions of which he became President.

Edmond Nocard, first a professor at and then a director of the Alfort veterinary school, was an early important collaborator of Pasteur (tuberculosis, glanders, mycoplasmosis, antidipteria and antitetanos antisera therapy). Pasteur held Nocard in such high esteem that, in spite of the opposition of a selection committee, a minister’s approval was obtained to include the young veterinary

teacher on a mission Pasteur had organized to Egypt to study cholera.

Among Pasteur’s *followers*, Emmanuel Leclainche, who was a student of Nocard, prepared with Morel the first serum against blackleg and then against swine erysipelas. His interests included the organization of sanitary prophylaxis for animal diseases, and animal diseases transmittable to humans. He created the International Office of Epizootics (OIE, which became the World Organisation for Animal Health) in 1924 and was nominated President of the Académie des sciences in 1937.

Camille Guérin, a former student of Alfort, worked for a long time with the doctor Albert Calmette on tuberculosis pathology and immunity. Together they created the *B.C.G. vaccine* (*Bacillus Calmette-Guérin*) that made it possible to protect many people against tuberculosis.

Gaston Ramon, a former student of the Alfort veterinary school and former director of the Pasteur Institute, discovered *anatoxins*, opening the way for *vaccinations against diphtheria and tetanus*. Gaston Ramon also demonstrated the value of using *combined vaccines and adjuvants and other substances* in stimulating immunity. His scientific work is particularly rich and would deserve to be better known by the greater public.

With successive advances in knowledge, the *concept of contagion* became widely accepted and led to practical measures for the protection of public health. Thus, as early as 1872, Chauveau insisted on the importance of *meat inspection*. This issue became, in 1878, the main subject of the first national veterinary meeting. The same year, a *curriculum in meat inspection* was created at the Alfort school. In 1881, a law was published on *animal health policies*, which described measures to be taken when a contagious disease was reported. In 1885, the *veterinary inspection service of the Paris and Seine departments* was created and, in 1901, a veterinary service (*Direction des services vétérinaires*) was established in every French department.

Thus, the creation of veterinary schools contributed greatly, not only to the improvement of animal health, but also to significant progress in human medicine and public health.

### 1. Introduction : spontanéistes contre spécifistes

Une grande partie du 19<sup>e</sup> siècle a été dominée par le débat entre « *spontanéistes* » et « *spécifistes* » et partant, entre « *non-contagiosistes* » et « *contagiosistes* ». Pour les uns, les maladies transmissibles apparaissent spontanément, pour les autres, notamment après les remarquables travaux de Pasteur sur la génération spontanée, ces maladies ne peuvent provenir que d’un « *virus exogène* ».

Les vétérinaires issus des Écoles créées par Bourgelat en 1761 allaient participer activement à ces débats. Certains

furent les *précurseurs* de Pasteur, d'autres les *émules*, d'autres des *disciples ou collaborateurs* ou amis, d'autres des *continuateurs* de l'œuvre Pasteurienne.

Dès avant Pasteur, certains vétérinaires subodorent la notion de contagion. Ce sont pour certains de véritables *précurseurs*. C'est le cas notamment, à Alfort, pour quatre d'entre eux : Ph. Chabert tente de classer les « maladies charbonneuses », et dissocie notamment la fièvre charbonneuse du charbon symptomatique [1, p. 360]; J.B. Huzard, dès 1790, suppose la nature contagieuse de la tuberculose et émet l'hypothèse de l'identité de la tuberculose humaine et animale [1] ; F.A. Gilbert décrit les maladies charbonneuses en prévoyant leur nature contagieuse [1]. Quelques années plus tard J. Girard reproduit par inoculation dans différentes espèces les tumeurs gangréneuses et admet en leur sein la présence d'un « principe de contagion » [1].

Après, Rayer et Davaine qui avaient observé dans le sang d'animaux charbonneux un grand nombre de « *bacterium* », sans pour autant relier cette observation à la cause du charbon, c'est Onesime Delafond de l'École d'Alfort, qui, d'abord « *spontanéiste* », établit une relation entre les manifestations charbonneuses et la présence, dans le sang des animaux, de corpuscules en forme de baguette, [2]. Il s'agit, avant la lettre, de la bactérie dite charbonneuse. Devant l'incrédulité, voire les railleries avec lesquelles sont accueillies ses publications, Delafond hésite à reconnaître dans les bâtonnets mis en évidence, la cause du charbon bactérien, ce que firent Pasteur et ses collaborateurs quelques années plus tard [3]. Delafond prouve également la contagiosité de la péripneumonie bovine et de la gale [1, p. 361]. Avec Renault, il transmet expérimentalement le choléra des poules [1, p. 361], alors que Jean-Joseph Toussaint, de l'École vétérinaire de Toulouse cultive en 1879 l'agent de cette maladie à partir du sang d'animaux morts [1, p. 361]. Le même Toussaint est le premier à conférer l'immunité anti-charbonneuse aux moutons en inoculant du sang charbonneux chauffé à 55 °C [4]. Cette antériorité est au demeurant reconnue par Pasteur, mais le vaccin de Toussaint présente quelques défaillances. La température de 55 °C utilisée pour inactiver la bactérie n'est pas optimale et la technique adoptée par Pasteur s'avère la meilleure [2, p. 168].

Élève de Chauveau, Pierre-Victor Galtier, Professeur à l'École vétérinaire de Lyon a effectué un travail important sur la rage [3, pp. 555–563]. Il est le premier à démontrer l'inoculabilité de cette maladie au lapin, à partir de la salive de chien enragé et il prouve la possibilité d'immuniser le mouton par inoculation intraveineuse de salive rabique. Il montre que cette méthode peut prévenir la rage, même après inoculation virulente, et donc après morsure. Il établit ainsi le principe même de la vaccination « thérapeutique » antirabique exploité ultérieurement par Pasteur. Mais il est clair que la méthode préconisée ne pouvait être utilisée en pratique, et c'est bien à Pasteur que nous devons la véritable découverte de l'immunisation et celle du traitement antirabique [3, pp. 563–588]. Cela étant, les travaux de Galtier sur le lapin auront permis à Pasteur de diminuer le nombre des étapes nécessaires pour l'obtention du virus vaccinal. Proposé pour le prix Nobel, la mort prématurée de Galtier le priva de cette éventuelle prestigieuse récompense.

## 2. Émules de Pasteur

Parmi les *émules*, Jean-Baptiste Auguste Chauveau, Professeur à l'École vétérinaire de Lyon, grand physiologiste, qui, avec Marey va établir les bases de l'auscultation cardiaque, est, dès la première heure, un « *spécifiste* » et un « *contagiosiste* » partisan de la non-spontanéité des maladies contagieuses. Chauveau montre l'existence d'une immunité naturelle chez certaines races animales. C'est le cas, notamment pour la race barbarine des moutons algériens qui résiste naturellement au charbon bactérien. Il s'interroge sur la nature et le mécanisme de cette « immunité de base » et émet des doutes sur l'explication donnée par Pasteur pour justifier la non-récidive des maladies contagieuses, [5]. Pour Chauveau, l'épuisement d'un élément essentiel à la prolifération des microbes dans l'organisme n'est pas en cause. Il penche plutôt pour l'apparition de « quelque chose » qui fait obstacle à la prolifération microbienne. Cette hypothèse prévaudra quelques années plus tard avec la découverte des anticorps. On trouve en outre, dans les communications de Chauveau à l'Académie des sciences, les prémices d'applications futures (augmentation de l'immunité avec le nombre d'injections ; nécessité d'un espacement des injections pour obtenir une bonne protection ; transmission de l'immunité acquise des mères à leurs petits).

Trois des élèves de Chauveau, Arloing et Cornevin, professeurs à l'École vétérinaire de Lyon et Thomas, vétérinaire praticien dans le département de la Haute-Marne montrent que le charbon symptomatique, diffère cliniquement du charbon bactérien, et se différencie également par le bacille en cause [3, p. 294]. En l'honneur de leur maître, ils appellent *Bacterium chauveii*, le bacille responsable de charbon symptomatique. Ces mêmes auteurs, quelques mois après la découverte par Pasteur du premier vaccin bactérien, celui du choléra des poules, montrent que l'on peut créer un état d'immunité contre le charbon symptomatique en inoculant *Bacterium chauveii* par voie veineuse. Après les travaux de Pasteur sur l'anaérobiose, ils cultivent ce bacille et l'atténuent par la chaleur. Ce type de vaccin contre le charbon symptomatique a été utilisé jusqu'à la découverte des anatoxines par Gaston Ramon.

Jean-Joseph Toussaint, précédemment cité parmi les précurseurs de Pasteur, est également un *émule* du Maître. En juin 1880, il demande à Henri Bouley de présenter une note à l'Académie des Sciences. Cette note annonce la possibilité d'immunisation contre le charbon par des inoculations préventives, [6] :

« Je puis vacciner actuellement des moutons qui résistent aux inoculations et aux injections intramusculaires de bactériidies. Que ces bactériidies soient à l'état de spores et obtenues par culture, ou qu'elles soient à l'état d'articles courts, comme on les trouve dans le sang des animaux qui viennent de mourir ».

Cette Note est présentée à l'Académie des sciences le 12 juillet 1880, et un pli cacheté est déposé le même jour. La Note à l'Académie n'expose pas la technique utilisée pour obtenir l'atténuation des bactériidies. Cette technique est indiquée dans le pli cacheté. Le 6 juillet, à l'Académie de médecine, au cours d'une discussion

consécutives à l'exposé du Professeur Colin d'Alfort, sur la pustule charbonneuse maligne, Bouley ne résiste au plaisir de faire part de la découverte de Toussaint. Une polémique s'ensuit entre Colin et Bouley. Une autre polémique s'engage à l'Académie des Sciences quelques jours plus tard lors de la présentation de la note de Toussaint. Plusieurs membres de cette Académie rappellent à Bouley, [3, pp. 299–300] :

« *qu'il n'est pas d'usage à l'Académie des Sciences d'accueillir des communications dans lesquelles on fait connaître des résultats d'expériences obtenus par des méthodes ou des procédés dont les auteurs gardent le secret* ».

Bouley fait remarquer que « *Monsieur Pasteur a agi de même à l'occasion de son procédé de vaccin contre le choléra des poules...* » et que « *Monsieur Toussaint en réservant pour quelques temps encore le secret à l'aide duquel il est parvenu à donner à des animaux susceptibles de choléra une immunité complète contre cette maladie n'a fait que suivre les errements de M. Pasteur qui n'ont donné lieu de la part de l'Académie, à aucune protestation* » [300–301].

Mis au courant de cette polémique, Toussaint demande l'ouverture de son pli cacheté et en fait lire le contenu à l'Académie des sciences et à l'Académie de médecine.

Tout en exprimant à Bouley son admiration pour la découverte de Toussaint, Pasteur est cependant très intrigué par l'importance des travaux du jeune vétérinaire toulousain. Il donne à Chamberland des instructions pour vérifier les assertions de Toussaint. En fait, la température de 55 °C utilisée par Toussaint ne supprime pas toujours la virulence de la bactérie et le vaccin ne répond pas à toutes ses promesses. On sait que le vaccin pasteurien comportant des bactériodides atténués par des expositions à une température de 42 à 43 °C est beaucoup plus stable et donc plus sûr. Cependant, plusieurs chercheurs de l'époque et notamment plusieurs proches de Pasteur (Duclaux, Chamberland, Granger) reconnaissent que Toussaint était le premier à atténuer par la chaleur la bactérie dite charbonneuse et à la transformer en vaccin.

Les vétérinaires de l'époque ont pris une part active dans l'essor de la vaccination pasteurienne contre le charbon. L'expérimentation clé de Pouilly-Le-Fort qui allait largement contribuer à la réputation internationale de Louis Pasteur a été conçue par le vétérinaire Rossignol, responsable d'une agence de presse professionnelle (La Presse Vétérinaire) et secrétaire général de la jeune *société de médecine vétérinaire pratique* fondée en 1879, [3, pp. 365–380]. L'avenir scientifique de Pasteur allait se jouer sur le devenir de 25 moutons vaccinés et de 25 moutons témoins. Comme on le sait, le défi lancé par Rossignol, a été un succès total pour les travaux du Maître. Boutet, vétérinaire à Chartres et membre correspondant de l'Académie nationale de médecine, organise quelques mois plus tard (juillet 1881), une autre expérience dans sa ville [3, pp. 390–397]. Les résultats obtenus confirment ceux de Pouilly-Le-Fort. Des essais de vaccinations en zone rurale vont se succéder et impliquer à chaque fois des vétérinaires. Ce fut le cas à Rozières, Toulouse, Nevers, Nîmes, Montpellier, dans le Cantal, en Hongrie, en Allemagne, en Italie. Dès l'année 1882, 270 640 moutons et 35 654 bovins avaient été vaccinés.

### 3. Disciples, collaborateurs et amis de Pasteur

Parmi les *disciples, collaborateurs et amis* de Pasteur, Bouley et Nocard occupent une place particulière.

D'abord « spontanéiste » résolu, Henri Bouley, Professeur à Alfort, puis Inspecteur général des Écoles vétérinaires, et successeur de Claude Bernard au Muséum d'Histoire naturelle, ne s'enferme pas dans ses premiers errements. Il va mettre tout son immense talent au service de « la nouvelle vérité scientifique ». Il est aidé dans cette tâche par son appartenance à plusieurs institutions prestigieuses. Membre, puis président de l'Académie de médecine, membre puis Président de l'Académie des sciences, Bouley va trouver dans ces illustres compagnies, des tribunes à la mesure de son talent [7]. Il n'a de cesse de faire l'apologie des travaux pasteuriens, n'hésitant pas à l'autocritique de ses croyances antérieures. Pasteur et Bouley deviennent amis. Présidant le banquet organisé par la profession vétérinaire le 26 janvier 1885 en l'honneur de l'élection du vétérinaire Bouley à la présidence de l'Académie des sciences, Pasteur déclare, [3, p. 615] :

« *Voilà que l'un de vous est élevé à la présidence de la première Compagnie du monde. Ce n'est que justice car il a plus que tout contribué aux progrès que vous fêtez en sa personne. Son élégance familière, sa netteté d'écrivain, son zèle infatigable ont fait de lui un conquérant par la parole et par le livre. Il a attiré vers lui une foule de disciples, honneur à Monsieur Bouley et honneur aussi à l'initiative du corps vétérinaire* ».

Bouley a été pendant plusieurs années rédacteur en chef du Bulletin de la société centrale vétérinaire. C'est à ce titre qu'il a reçu une lettre de Pasteur datée du 7 septembre 1877, lettre dans laquelle il fait part de son intérêt pour la médecine vétérinaire, [3, pp. 165–166] :

« *Si j'étais jeune, et même à mon âge, si j'étais plus valide, j'irais me constituer élève de l'École d'Alfort. Les lectures des ouvrages vétérinaires me mettent la tête en feu* ».

Vaincu par la maladie, Henri Bouley meurt en novembre 1885. La presse professionnelle lui consacre de nombreux éloges. À l'occasion de l'inauguration du monument élevé à Alfort en son honneur, Pasteur écrit à Nocard, [3, p. 620] :

« *Vous qui êtes, mon cher Nocard, le Directeur de cette grande École d'Alfort, répétez bien à chaque génération de vos élèves, d'avoir pour l'image de Bouley, pour cet excellent homme qui a tant travaillé et tant aidé le travail des autres, un regard particulier, fier, ému et reconnaissant, un regard de jeunes gens pour un patron tuteur* ».

Grâce à l'amitié d'Émile Roux, Edmond Nocard, jeune enseignant d'Alfort, et élève d'Henri Bouley est introduit au laboratoire de Pasteur, rue d'Ulm. Il va devenir un collaborateur assidu et fort apprécié du Maître. Professeur et ancien Directeur de l'École d'Alfort, Edmond Nocard fut un véritable précurseur en *microbiologie*, en *pathologie comparée* et en *santé publique* [8]. En *microbiologie*, il découvre les microbes responsables de plusieurs maladies animales (mammites, farcin du bœuf, lymphangite du cheval). En hommage à Nocard, plusieurs bactéries recevront le nom de *Nocardia* parmi lesquelles *Nocardia asteroides*, plus connue depuis, comme responsable d'infections opportunistes chez les patients atteints de Sida. En 1898, avec Roux, il cultive le microbe de la

péripleurésie bovine [9]. Cette publication constitue une importante étape dans l'histoire de la microbiologie [10]. En effet, il s'agit de la mise en évidence du premier représentant des *mycoplasmes*, ces petites bactéries sans paroi qui pendant plusieurs années furent dénommées *Peri Pneumonia Like Organisms*. (PPLo). Nocard s'illustre également en *pathologie comparée* et en *santé publique*.

Avec Chauveau, il démontre l'identité de la tuberculose humaine et de la tuberculose des animaux domestiques [11]. Il recommande comme moyen de lutte contre cette maladie, l'ébullition du lait ou sa pasteurisation [12].

Contrairement à ce qui était affirmé à l'époque par Koch, il indique que la tuberculine ne constitue pas un moyen de traitement de la maladie, mais qu'elle est en revanche un excellent moyen de diagnostic de la tuberculose [13].

Il préconise l'utilisation généralisée de la tuberculine pour dépister la maladie chez le bétail et se bat pour introduire son usage dans les législations sanitaires de l'époque. Il y parviendra de son vivant, mais uniquement pour les animaux venant de l'étranger.

La *morve*, maladie atteignant à l'époque de nombreux chevaux, constitue une véritable menace pour l'homme. En utilisant la malléine découverte en 1890-1891 par deux vétérinaires russes et produite par Roux à l'Institut Pasteur, Nocard montre que l'emploi de ce produit permet d'établir le diagnostic de certaines formes de morve pour lesquelles les autres moyens de diagnostic sont impuissants [14].

Après la découverte de l'antitoxine diphtérique par Behring et Kitasato en 1890, Nocard participe activement au développement de la sérothérapie antidiphtérique en France. « *Le laboratoire d'Alfort était devenu une succursale de l'Institut Pasteur* » indique E. Roux, [15], à l'occasion des obsèques de son ami. En matière de sérothérapie, Nocard montre également les effets préventifs du sérum antitétanique sur le cheval et préconise son utilisation chez l'homme, [11, pp. 945–946].

L'œuvre de Nocard est extrêmement riche. Sa mort prématurée (53 ans) sera unanimement saluée par la communauté scientifique. Ses obsèques furent honorées par la présence du premier Prix Nobel de médecine, Behring et de deux futurs prix Nobel Ehrlich et Metchnikoff.

Le jour de l'inauguration du monument élevé à Alfort en l'honneur de Nocard, Roux a des mots particulièrement flatteurs pour son ami [16] : « *Nocard gardait pour lui la plus grande partie de la besogne, il m'épargnait la peine et partageait avec moi le succès.* » Nocard avait acquis une grande estime dans l'esprit de Pasteur, au point que celui-ci, malgré les réticences de certains, avaient obtenu du Ministre la participation de Nocard lors de la mission d'Égypte sur le choléra.

#### 4. Continueurs de Pasteur

Parmi les *continueurs* de Pasteur, il convient de citer Emmanuel Leclainche, élève de Nocard. Leclainche prépare avec Morel le premier sérum contre le charbon symptomatique puis le sérum antirouget et met au point la méthode de sérovaccination simultanée pour la protection contre le rouget du porc. Il propose avec Vallée une

technique de vaccination contre le charbon symptomatique [1, pp. 362–363].

L'œuvre de Leclainche ne concerne pas uniquement le laboratoire, il s'intéresse également à l'organisation de la prophylaxie sanitaire des infections animales et aux maladies animales transmissibles à l'homme. Notre confrère sait déjà que dans le domaine de l'infectiologie naissante, la santé de l'homme et celle de l'animal sont liées, et ne connaissent ni frontières géographiques ni, le plus souvent, frontières biologiques. Comment ne pas saluer la parfaite vision de l'avenir qu'avait Leclainche, lorsque l'on constate que les grandes crises sanitaires de ces dernières décennies ont l'animal pour origine.

Tirant les conséquences des doctrines pasteuriennes, E. Leclainche sait que pour éviter toute contamination, il convient non seulement de constituer des effectifs sains, mais surtout d'exercer sur ces effectifs un contrôle permanent. Notre confrère alforien est en fait le précurseur de la « *veille sanitaire* ». Il sait que pour être efficace, le contrôle sanitaire ne doit pas se limiter aux seules frontières de son propre pays, mais qu'il convient d'aider les pays limitrophes. Il met en pratique cette théorie en 1920 en aidant la Belgique à se débarrasser de la peste bovine et très logiquement il crée quatre ans plus tard l'*Office International des Épizooties* (OIE) devenu *Organisation Mondiale de la Santé Animale* (OMSA). Emmanuel Leclainche a été élu Président de l'Académie des sciences en 1937. Sans doute aurait-il été heureux d'apprendre qu'en mai 2011, l'OIE, dont il a été le créateur, a célébré l'éradication officielle de la peste bovine. La peste bovine est la première maladie animale éradiquée par l'homme comme la variole l'a été précédemment en santé humaine. Cet événement coïncide avec le 250<sup>e</sup> anniversaire de la création de la profession vétérinaire dans le monde, par un français, Claude Bourgelat.

Ancien élève d'Alfort, Camille Guérin s'illustre en créant en 1924, avec le médecin Albert Calmette, le *vaccin BCG* (Bacille de Calmette et Guérin) contre la *tuberculose* [2, pp. 332–334]. Comme on le sait, ce vaccin a permis de protéger de très nombreuses vies humaines contre cette redoutable maladie.

L'œuvre scientifique de Gaston Ramon, autre ancien élève de l'École d'Alfort et ancien directeur de l'Institut Pasteur, connue de la communauté scientifique, l'est très peu du grand public. Grâce à sa *découverte des anatoxines*, par transformation des toxines par le formol et la chaleur, Ramon a permis des vaccinations efficaces contre la *diphtérie* et le *tétanos*. Il est également le père des *vaccinations associées* et celui des *adjuvants de l'immunité* [2, pp. 329–332].

#### 5. Conclusion

Comme nous venons de le rappeler, l'apport et la succession d'acquisitions scientifiques par les chercheurs issus des Écoles vétérinaires depuis leur création, a donc permis de contribuer très rapidement à imposer la notion de contagion. Cela s'est traduit par des mesures concrètes en matière de santé publique. Dès 1872, Chauveau insiste en effet, sur l'importance de l'*inspection des viandes*, thème qui sera retenu en 1878 lors du premier congrès national

vétérinaire. La même année, un cours d'inspection des viandes est mis en place à Alfort. En 1881, apparaît la loi sur la *police sanitaire des animaux*, qui édicte les mesures à prendre lorsqu'est signalée l'existence d'une maladie transmissible.

En 1885, est créé le *Service d'inspection des viandes de Paris et du département de la Seine* et, en 1901 la *Direction des services vétérinaires* dans chaque département.

Ainsi la création des Écoles vétérinaires aura contribué non seulement à l'amélioration de la santé animale et à celle de l'économie des productions agricoles, mais elle aura également permis de très sérieuses avancées dans le domaine de la *santé de l'homme* et de la protection de la *santé publique*.

### Déclaration d'intérêts

L'auteur déclare ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

### Références

- [1] P. Goret, E. Letard, H. Le Bars, L'œuvre scientifique des vétérinaires français, *Vétérinaires de France. Regards sur la France*, 27, 1965, 664 p.
- [2] H. Bazin, *L'Histoire des vaccinations*, John Libbey, Paris, 2008, 472 p.
- [3] L. Nicol, *L'Épopée pastorienne et la médecine vétérinaire*, Chez l'auteur, Garches, 1974, 621 p.
- [4] G. Ramon, Pasteur et l'École nationale vétérinaire d'Alfort, in: *École nationale vétérinaire d'Alfort*, n° spécial de la revue des officiers d'administration du service de santé, IPF, Paris, 1963, p. 30.
- [5] A. Chauveau, Sur le mécanisme de l'immunité, *Annales de l'Institut Pasteur* 21 (1988) 66–74.
- [6] H. Toussaint, De l'immunité acquise à la suite d'inoculations préventives, *C. R. Acad. Sci. Paris, Sér. III* 91 (1880) 135–137.
- [7] C. Pilet, Admirateur et avocat de Louis Pasteur, Henri Bouley, (1814–1885), *Bull Acad Vet France* 58 (1985) 449–454.
- [8] C. Pilet, Edmond Nocard, un précurseur en microbiologie, en pathologie comparée, en santé publique, *Bull Acad Natle Med* 187 (2003) 1397–1402.
- [9] E. Nocard, avec la collaboration de E. Borel, M.M. Salimbini et Dujardin-Baumetz, *Le microbe de la péripneumonie*, Masson, Paris, 1898, 208 p.
- [10] C. Chastel, Edmond Nocard (1850–1903) et le centenaire de la découverte du premier mycoplasme (1898), *Hist Sci Med* 33 (1999) 311–315.
- [11] E. Nocard, E. Leclainche, *Les maladies microbiennes des animaux* 2<sup>e</sup> édition, Masson G, Paris, 1898, 956.
- [12] E. Nocard, Les tuberculoses animales, in: *Leur rapport avec la tuberculose humaine. Série Encyclopédies scientifiques des aides-mémoires*, Masson, Paris, 1895, 208.
- [13] G. Simonot, Edmond Nocard (1850–1903) Sa vie et son œuvre. Thèse pour le doctorat vétérinaire, in: *Alfort, 1947* 51.
- [14] E. Nocard, Application de la malléine au diagnostic de la morve latente, *Bull Soc Cent Med Vet* 46 (1892) 209–217.
- [15] E. Roux, Discours. In *Inauguration du monument Nocard*, *Rec Med Vet* 83 (1906) 487–491.
- [16] E. Roux, Le professeur Nocard. Discours prononcé à l'occasion de ses obsèques, *Rec. Med. Vet.* 10 (1903) 496–532.