
Membres de l'Académie des sciences depuis sa création : Louis Pasteur

Compte rendu sommaire de L. Pasteur des expériences faites à Pouilly-le-Fort,
près Melun, sur la vaccination charbonneuse
(en commun avec MM. Chamberland et Roux)

C. R. T.92 (1881) 1378-1383



INSTITUT DE FRANCE
Académie des sciences



PATHOLOGIE GÉNÉRALE. — *Compte rendu sommaire des expériences faites à Pouilly-le-Fort, près Melun, sur la vaccination charbonneuse; par M. PASTEUR, avec la collaboration de MM. CHAMBERLAND et ROUX.*

« Dans une lecture que j'ai faite à l'Académie le 28 février dernier, qui avait pour objet la découverte d'une méthode de préparation des virus atténués du *charbon*, je m'exprimais ainsi, en mon nom et au nom de mes jeunes collaborateurs :

« Chacun de nos microbes charbonneux atténués constitue pour le microbe supérieur un

vaccin, c'est-à-dire un virus propre à donner une maladie plus bénigne. Quoi de plus facile, dès lors, que de trouver dans ces virus successifs des virus propres à donner la *fièvre charbonneuse* aux moutons, aux vaches, aux chevaux, sans les faire périr et pouvant les préserver ultérieurement de la maladie mortelle? Nous avons pratiqué cette opération avec un grand succès sur les moutons. Dès qu'arrivera l'époque du parcage des troupeaux dans la Beauce, nous en tenterons l'application sur une grande échelle. »

» L'affection charbonneuse fait perdre chaque année tant de millions à la France, il serait si désirable de pouvoir en préserver les espèces ovine, bovine, chevaline, que l'occasion d'une application de la méthode de vaccination dont je parle s'est offerte à nous presque immédiatement, sans que nous ayons eu à attendre l'époque du parcage des moutons.

» Dès le mois d'avril dernier, la Société d'Agriculture de Melun, par l'organe de son président, M. le baron de la Rochette, me proposa de se rendre compte par une expérience décisive des résultats que je venais d'annoncer à l'Académie. Je m'empressai d'accepter, et le 28 avril il fut convenu et affirmé ce qui suit :

» 1° La Société d'Agriculture de Melun met à la disposition de M. Pasteur soixante moutons.

» 2° Dix de ces moutons ne subiront aucun traitement.

» 3° Vingt-cinq de ces moutons subiront deux inoculations vaccinales, à douze ou quinze jours d'intervalle, par deux virus charbonneux inégalement atténués.

» 4° Ces vingt-cinq moutons seront, en même temps que les vingt-cinq restants, inoculés par le charbon très virulent, après un nouvel intervalle de douze ou quinze jours.

» Les vingt-cinq moutons non vaccinés périront tous; les vingt-cinq vaccinés résisteront, et on les comparera ultérieurement avec les dix moutons réservés ci-dessus, afin de montrer que les vaccinations n'empêchent pas les moutons de revenir à un état normal.

» 5° Après l'inoculation générale du virus très virulent aux deux lots de vingt-cinq moutons vaccinés et non vaccinés, les cinquante moutons resteront réunis dans la même étable; on distinguera une des séries de l'autre en faisant, avec un emporte-pièce, un trou à l'oreille des vingt-cinq moutons vaccinés.

» 6° Tous les moutons qui mourront charbonneux seront enfouis un à un dans des fosses distinctes, voisines les unes des autres, situées dans un enclos palissadé.

» 7° Au mois de mai 1882, on fera parquer dans l'enclos dont il vient

d'être question vingt-cinq moutons neufs, n'ayant jamais servi à des expériences, afin de prouver que les moutons neufs se contagionneront spontanément par les germes charbonneux qui auront été ramenés à la surface du sol par les vers de terre.

» 8° Vingt-cinq autres moutons neufs seront parqués tout à côté de l'enclos précédent, à quelques mètres de distance, là où l'on n'aura jamais enfoui d'animaux charbonneux, afin de montrer qu'aucun d'entre eux ne mourra du charbon.

Addition à la convention-programme précédente.

» M. le président de la Société d'Agriculture de Melun ayant exprimé le désir que ces expériences pussent être étendues à des vaches, j'ai répondu que nous étions prêts à le faire, en avertissant toutefois la Société que, jusqu'à présent, les épreuves de vaccination sur les vaches n'étaient pas aussi avancées que celles sur les moutons, qu'en conséquence il pourrait arriver que les résultats ne fussent pas aussi manifestement probants que sur les moutons. Dans tous les cas, j'exprimais ma reconnaissance à la Société de Melun de vouloir bien mettre dix vaches à notre disposition, que six seraient vaccinées et quatre non vaccinées, qu'après la vaccination les dix vaches recevraient en même temps que les cinquante moutons l'inoculation du virus très virulent. J'affirmais d'autre part que les six vaches vaccinées ne seraient pas malades, tandis que les quatre non vaccinées périraient en totalité ou en partie, ou du moins seraient toutes très malades.

» Ce programme, j'en conviens, avait des hardiesses de prophétie qu'un éclatant succès pouvait seul faire excuser. Plusieurs personnes eurent l'obligeance de m'en faire la remarque, non sans y mêler quelque reproche d'imprudencé scientifique. Toutefois, l'Académie doit comprendre que nous n'avions pas libellé un tel programme sans avoir de solides appuis dans des expériences préalables, bien qu'aucune de ces dernières n'eût l'ampleur de celle qui se préparait. Le hasard, d'ailleurs, favorise les esprits préparés, et c'est dans ce sens, je crois, qu'il faut entendre la parole inspirée du poète : *Audentes fortuna juvat.*

» Les expériences ont commencé le 5 mai, dans la commune de Pouilly-le-Fort, près Melun, dans une ferme appartenant à M. Rossignol.

» Sur le désir de la Société d'Agriculture qui avait pris l'initiative des essais, on convint de remplacer deux moutons par deux chèvres, et, comme aucune condition quelconque d'âge ou de race n'avait été fixée par nous,

les cinquante-huit moutons étaient d'âge, de race et de sexe différents. Sur les dix animaux de l'espèce bovine, il y avait huit vaches, un bœuf et un taureau.

» Le 5 mai 1881, on inocula, au moyen d'une seringue de Pravaz, vingt-quatre moutons, une chèvre et six vaches, chaque animal par cinq gouttes, d'une culture d'un virus charbonneux atténué. Le 17 mai, on réinocula ces vingt-quatre moutons, la chèvre et les six vaches par un second virus charbonneux également atténué, mais plus virulent que le précédent.

» Le 31 mai, on procéda à l'inoculation très virulente qui devait juger de l'efficacité des inoculations préventives des 5 et 17 mai. A cet effet, on inocula d'une part les trente et un animaux précédents, vaccinés, et d'autre part vingt-quatre moutons, une chèvre et quatre vaches. Aucun de ces derniers animaux n'avait subi de traitement préalable.

» Le virus très virulent qui servit le 31 mai était régénéré des corpuscules-germes du parasite charbonneux conservé dans mon laboratoire depuis le 21 mars 1877.

» Afin de rendre les expériences plus comparatives, on inocula alternativement un animal vacciné et un animal non vacciné. L'opération faite, rendez-vous fut pris, par toutes les personnes présentes, pour le jeudi 2 juin, par conséquent après quarante-huit heures seulement depuis le moment de l'inoculation virulente générale.

» A l'arrivée des visiteurs, le 2 juin, les résultats émerveillèrent l'assistance. Les vingt-quatre moutons et la chèvre qui avaient reçu les virus atténués, ainsi que les six vaches, avaient toutes les apparences de la santé; au contraire, vingt et un moutons et la chèvre, qui n'avaient pas été vaccinés, étaient déjà morts charbonneux; deux autres des moutons non vaccinés moururent sous les yeux des spectateurs, et le dernier de la série s'éteignit à la fin du jour.

» Les vaches non vaccinées n'étaient pas mortes. Nous avons déjà prouvé antérieurement que les vaches étaient moins sujettes que les moutons à mourir du charbon; mais toutes avaient des œdèmes volumineux autour du point d'inoculation, derrière l'épaule. Certains de ces œdèmes ont pris, les jours suivants, de telles dimensions, qu'ils contenaient plusieurs litres de liquides, déformaient l'animal: l'un d'eux même touchait presque à terre. La température de ces vaches s'éleva de 3°. Les vaches vaccinées n'éprouvèrent ni élévation de température, ni tumeur, pas la moindre inappétence, ce qui rend le succès des épreuves tout aussi complet pour les vaches que pour les moutons.

» Le vendredi 3 juin, une des brebis vaccinées mourut. L'autopsie en fut faite le jour même par M. Rossignol et par M. Garrouste, vétérinaire militaire. La brebis fut trouvée pleine, à terme, et l'agneau mort dans la matrice depuis douze à quinze jours. L'opinion des vétérinaires qui ont fait l'autopsie est que la mort de cette brebis devait être attribuée à la mort du fœtus.

» Les expériences dont je viens de présenter un compte rendu sommaire ont excité la plus vive curiosité dans le département de Seine-et-Marne et dans les départements voisins. Elles ont eu pour témoins plusieurs centaines de personnes, parmi lesquelles je citerai le président de la Société d'Agriculture de Melun, M. de la Rochette; M. Tisserand, directeur de l'Agriculture; le préfet de Seine-et-Marne, M. Patinot; un des Sénateurs du département, M. Foucher de Careil, président du Conseil général; M. Bouley, membre de cette Académie; le Maire de Melun, M. Marc de Haut, président, et M. Decauville, vice-président du Comice de Seine-et-Marne; plusieurs Conseillers généraux; tous les grands cultivateurs de la contrée; M. Gassend, directeur de la Station agronomique de Seine-et-Marne; M. le D^r Rémyilly, président, et M. Pigeon, vice-président de la Société d'Agriculture de Seine-et-Oise; M. de Blowitz, correspondant du *Times*; les chirurgiens et vétérinaires militaires en garnison à Melun; enfin, un grand nombre de vétérinaires civils, parmi lesquels je nommerai, outre M. Rossignol, de Melun, MM. Garnier et Percheron, de Paris; Nocart, d'Alfort; Verrier, de Provins; Biot et Grand, de la Société médicale de l'Yonne; Thierry, de Tonnerre; Butel, de Meaux; Borgnon, de Couilly; Caffin, de Pontoise; Bouchet, de Milly; Pion, de Grignon; Mollereau, de Charenton; Cagnat, de Saint-Denis, etc.

» Je ne cacherai pas que j'éprouve ici une vive satisfaction à donner les noms des vétérinaires que le désir de connaître la vérité appela à Pouilly-le-Fort, dans la ferme de leur confrère M. Rossignol. Le plus grand nombre d'entre eux, sinon tous, avaient accueilli avec incrédulité l'annonce des résultats de notre programme. Dans leurs conversations, dans leurs journaux, ils se montraient fort éloignés d'accepter comme vraie la préparation artificielle des virus-vaccins du choléra des poules et de l'affection charbonneuse. Ce sont aujourd'hui les plus fervents apôtres de la nouvelle doctrine. La confiance de l'un d'eux, le plus sceptique au début, allait jusqu'à vouloir se faire vacciner. C'est d'un bon augure. Ils deviendront les propagateurs de la vaccination charbonneuse. Notre concours leur est acquis, Il importe essentiellement que les cultures vaccinales soient, pour un

temps du moins, préparées et contrôlées dans mon laboratoire. Une mauvaise application de la méthode pourrait compromettre l'avenir d'une pratique qui est appelée à rendre de grands services à l'Agriculture.

» En résumé, nous possédons maintenant des virus-vaccins du charbon, capables de préserver de la maladie mortelle, sans jamais être eux-mêmes mortels, vaccins vivants, cultivables à volonté, transportables partout sans altération, préparés enfin par une méthode qu'on peut croire susceptible de généralisation, puisque, une première fois, elle a servi à trouver le vaccin du choléra des poules. Par le caractère des conditions que j'énumère ici, et à n'envisager les choses que du point de vue scientifique, la découverte des vaccins charbonneux constitue un progrès sensible sur le vaccin jennérien, puisque ce dernier n'a jamais été obtenu expérimentalement. »

« **M. MILNE EDWARDS**, à l'occasion de la belle découverte de M. Pasteur, appelle l'attention des zoologistes sur l'analogie qui lui paraît exister entre certains faits signalés par ce savant et les phénomènes d'alternance morphologique constatés depuis longtemps chez divers animaux, qui, en se multipliant tantôt par bourgeonnement ou par scissiparité, tantôt par oviparité, réalisent des formes organiques très différentes et, par exemple, deviennent dans un cas des Méduses, dans l'autre cas des Sertulariens. Il serait intéressant de voir si, en variant la température, la composition de l'air en dissolution dans l'eau ou toute autre condition biologique, on pourrait obtenir à volonté, d'une manière continue, l'un ou l'autre des deux termes des générations alternantes. Des expériences de cet ordre pourraient être faites dans nos Laboratoires de Zoologie marine.

PATHOLOGIE GÉNÉRALE. — *De la vaccination contre le charbon symptomatique. Observations à la suite de la Communication de M. Pasteur; par M. BOULEY.*

« Lorsque M. Pasteur eut fait connaître sa mémorable découverte de l'atténuation d'un virus mortel, celui du choléra des poules, au point de le destituer de ses propriétés nuisibles et de le transformer en virus vaccinal, on devait s'attendre à ce que la voie qu'il venait d'ouvrir serait suivie et que des tentatives seraient faites sur d'autres virus pour arriver à des résultats semblables.

» C'est ce qui a eu lieu en effet.

» M. Pasteur vous a rappelé, dans une séance antérieure, comment