

la peau, autour de la pustule. Quelques chirurgiens russes ont pu se servir, dans le même but, d'une solution de sublimé. On a souvent obtenu de bons résultats avec l'acide phénique à 1,5 pour 100; ce liquide est bien supporté et n'amène pas d'accident. En France on donne la préférence à l'iode; Davaine et Cézard, qui l'employèrent les premiers, commencèrent par des dilutions au quatre-millième et arrivèrent au quatre-centième. On a pu facilement se servir de liquides plus concentrés, au deux-centième (Verneuil), au centième (Sereins); Th. Anger préconise de la teinture d'iode pure dont il injecte 2 ou 3 gouttes. Nous nous sommes très bien trouvé d'un mélange à partie égale de teinture d'iode et d'eau iodurée. Nous injectons matin et soir 15 à 20 gouttes de ce liquide, par 3 ou 4 piqûres, pratiquées autour et en dehors de la zone vésiculaire, dans les parties œdématisées. L'aiguille est introduite obliquement sous la peau et le liquide poussé avec une grande lenteur. Nous avons le soin aussi de pratiquer des injections sous-cutanées autour des ganglions engorgés. Le traitement est continué ainsi chaque jour, en réglant la quantité de liquide à introduire sur l'état général du sujet et l'aspect de la lésion locale. On ne devra le cesser que lorsque l'amélioration sera très marquée, que l'œdème aura diminué et que la peau sera devenue souple. Pendant et après l'emploi des injections iodées, on fera bien de maintenir la pustule recouverte d'un pansement antiseptique, liqueur de van Swieten, onguent mercuriel (Cucco), naphthol camphré, etc. Quand l'eschare se détache, on saupoudre la partie d'iodoforme; on évite ainsi le développement trop actif des agents pyogènes et les accidents qui peuvent en être la conséquence.

Les injections sous-cutanées de teinture d'iode sont bien supportées, quoique un peu douloureuses; on pourra voir survenir sous leur influence quelques phénomènes passagers d'iodisme. Dans un cas, nous avons observé, au niveau de plusieurs piqûres, de petites indurations douloureuses qui ont fini par guérir, sans autre accident, au bout de quelques semaines.

Verneuil employait un traitement mixte; il extirpait l'eschare au thermo-cautère, lardait les vésicules de pointes de feu, puis injectait de la teinture d'iode dans la région œdématisée; il recouvrait ensuite d'un pansement antiseptique. Quelques chirurgiens opèrent différemment: ils pratiquent les injections autour de la pustule et extirpent les ganglions lymphatiques engorgés. Kaloff, qui a publié sa propre observation, se fit enlever les ganglions axillaires, dans lesquels la culture démontra la présence de bactériidies.

Le traitement général ne doit pas être négligé. Il faut autant que possible soutenir les forces du malade en lui conseillant de s'alimenter; on lui fera prendre du quinquina, du vin, de l'alcool, du café, des potions avec une petite quantité d'acétate d'ammoniaque. On pourra aussi lui administrer à l'intérieur des substances antiseptiques; c'est surtout à l'iode qu'on a recours. On peut donner par jour de 5 à 10 et même 16 gouttes de teinture dans un verre d'eau sucrée. Le traitement interne est évidemment le seul auquel on puisse s'adresser quand il n'existe pas de manifestation extérieure.

Les traitements antiseptiques des maladies charbonneuses seront sans doute remplacés un jour par les injections de sérum. Emmerich a essayé le sérum de lapins érysipélateux: il a vu, sous son influence, des souris inoculées ne pas succomber au charbon, mais ce fut à la condition de continuer les injections pendant 5 jours au moins. Il semble d'ailleurs que la vraie méthode doit consister à utiliser le sérum des animaux vaccinés contre le charbon; les résultats

expérimentaux obtenus par Sclavo⁽¹⁾, Marchoux⁽²⁾ Pane et Trapani⁽³⁾ semblent justifier l'application à la thérapeutique humaine.

Enfin on devra se rappeler que s'il est difficile de combattre les maladies charbonneuses, il est plus facile de les éviter: la question de la prophylaxie et de la police sanitaire occupe donc une place capitale dans l'histoire du charbon. Nous avons, chemin faisant, indiqué les principaux points relatifs à l'abatage des animaux, à leur enfouissement, qu'on devrait remplacer par la crémation, ou tout au moins, qu'on ne devrait pratiquer qu'après une immersion prolongée dans l'acide sulfurique; nous avons montré avec quel soin il faudra procéder au nettoyage des laines et autres objets de provenance suspecte; nous avons établi enfin qu'on devra toujours rejeter la viande et les autres parties des animaux malades, et soigneusement désinfecter les endroits contaminés. Nous signalerons en terminant, comme un véritable moyen prophylactique, l'usage des vaccinations pastorienues qui, en diminuant la maladie chez les animaux, diminue les chances de contamination chez l'homme.

CHAPITRE II

MORVE ET FARCIN

La morve est une maladie virulente, contagieuse et inoculable, sévissant particulièrement sur les équidés et pouvant se transmettre accidentellement à l'homme et à diverses espèces animales.

Une dans sa nature, la maladie peut se présenter en clinique sous divers aspects: suivant qu'elle frappe ou non les cavités nasales, on la désigne par les dénominations de *morve* ou de *farcin*.

La plupart des linguistes, et parmi eux Littré, soutiennent que le mot *morve* provient du latin *morbus*: c'est la maladie du cheval, le *morbus humidus* des auteurs latins. D'après Langlet-Mortier, morve vient du celtique *murw*, fruit tendre et prêt à pourrir (en allemand, *mürbe*, tendre). Quant au *farcin*, on s'accorde à le faire dériver de « *farcire*, farcir, parce que le farcin gonfle et farcit, pour ainsi dire, les membres qu'il affecte » (Littré).

Historique. — La morve du cheval semble connue depuis longtemps; on la trouve signalée, au IV^e siècle, dans les écrits des hippiatres, particulièrement d'Absyrthe et surtout de Végèce (*Vegetius Renatus*) qui lui donna le nom de *malleus humidus* et affirma sa contagiosité. Cette assertion fut admise sans conteste et nous la retrouvons dans le *Traité du parfait mareschal* de Solleysel (1682) où l'auteur établit la parenté de la morve et du farcin.

Au XVIII^e siècle, Lafosse père⁽⁴⁾ soutint que la morve est une maladie inflam-

(1) SCLAVO, Ueber die Bereitung des Serums gegen der Milzbrand. *Centralb. für. Bakteriologie*, 1895, XVIII, p. 744, et *Congrès de Rome*, 22 octobre 1895.

(2) MARCHOUX, Sérum anti-charbonneux. *Soc. de biologie*, 2 novembre 1895; *Annales de l'Institut Pasteur*, novembre 1895.

(3) PANE e TRAPANI, Sulla sieroterapia nell infezione carbonchina dei conigli. *Revista clinica e terapeutica*, 1896.

(4) LAFOSSE, Dissertation sur la morve des chevaux. Paris, 1712.

matoire, nullement contagieuse. Cette doctrine pernicieuse fut combattue par Bourgelat, par Chabert, rejetée par le conseil d'État du roi qui, dans un arrêt rendu le 16 juillet 1784, déclarait que la morve était éminemment contagieuse, infirmée enfin par les expériences poursuivies à Lyon par Gohier (1815) et Rainard (1825). Mais bientôt, sous l'influence des conceptions de Broussais et sur la foi d'expériences négatives de Godine, les idées de Lafosse, propagées par son fils, gagnèrent du terrain; Chabert lui-même fut ébranlé dans son opinion. La non-contagiosité de la morve devint un dogme qui, défendu avec ardeur par Renault et Delafond, régna pendant longtemps dans les écoles vétérinaires. Les conséquences de pareilles doctrines ne se firent pas attendre; on se relâcha dans la surveillance, l'isolement et l'abatage des animaux; les cas de morve se multiplièrent rapidement et la maladie finit par atteindre les chevaux de l'armée.

C'est alors que le ministère de la guerre chargea, le 11 novembre 1856, une commission qui comprenait Yvart, Dupuy, Magendie et Renault d'étudier expérimentalement la question. L'inoculation de chevaux sains, leur cohabitation avec des chevaux morveux, donnèrent de nombreux résultats positifs; mais les expérimentateurs, entraînés par leurs idées préconçues, se refusèrent à admettre la contagion et pensèrent que les animaux qui prenaient la morve avaient déjà en eux le germe de la maladie. Le 25 janvier 1840, la commission n'étant pas encore prête à répondre, on lui adjoignit W. Edwards, Bousingault, Rayet et Breschet. 11 chevaux morveux furent mis à cohabiter avec 10 chevaux sains; dès le onzième jour, 4 d'entre eux furent pris de la morve; 5 autres contractèrent plus tard la maladie. L'autopsie d'un des chevaux ayant montré quelques cicatrices au milieu des ulcérations, Renault en conclut que les animaux étaient déjà malades. On refit une deuxième expérience en prenant, comme chevaux neufs, les plus beaux dans les régiments de Paris; le résultat fut le même. Mais, à ce moment, la commission cessa de se réunir, et il arriva ce qui arrive trop souvent en pareil cas: aucun rapport ne fut rédigé et les expériences ne furent connues que plus tard; en 1849, Riquet et Barthélemy, qui faisaient partie de la commission, les publièrent à la Société centrale de médecine vétérinaire.

Pourtant, dès 1857, Rayet⁽¹⁾ avait observé un fait qui devait servir singulièrement à établir la contagiosité de la maladie que nous étudions: il avait reconnu sa transmissibilité du cheval à l'homme. Le résultat, annoncé à l'Académie de médecine, souleva naturellement bien des protestations. Cependant le fait lui-même n'était pas nouveau. Sans remonter à Van Helmont qui avait vu dans la morve l'origine de la syphilis, opinion sérieusement discutée par Ricord et par Beau, nous rappellerons que la transmission à l'homme avait été signalée par Osiander (1785), Délobère Blaine (1805), Hameau (1811). On avait même publié quelques cas où des accidents étaient survenus en disséquant des animaux morveux (Waldinger, Werth, Lorin, etc.), mais sans y voir des exemples de contagion. Plusieurs faits de morve humaine furent relatés par Sidow (1817), Schilling (1821), Weisses, Muscroft, Tarozzi, Seidler et surtout par Travers et Coleman (1826) qui réussirent à réinoculer la morve de l'homme à l'âne. Enfin, en 1855, Elliotson⁽²⁾ fit paraître sur ce sujet un remarquable

⁽¹⁾ RAYET, De la morve et du farcin chez l'homme. *Mém. de l'Académie de médecine*, 1857.

⁽²⁾ ELLIOTSON, On Glanders in the human subject. *Med. chir. Trans.*, t. XVI, 1850; t. XVIII, 1855.

travail, où il signala également la transmissibilité expérimentale de la morve humaine aux solipèdes. Rayet eut le mérite de réunir les documents épars, de donner une description complète de la maladie, de reprendre l'histoire de son inoculabilité, et surtout de revenir aux idées contagionistes au moment où elles semblaient presque complètement abandonnées.

A partir de cette époque, les travaux se succédèrent; Vigla⁽¹⁾, Tardieu⁽²⁾, Monneret⁽³⁾ complétèrent l'étude clinique de la maladie; Leblanc établit sa transmissibilité expérimentale, Saint-Cyr, professeur à l'école vétérinaire de Lyon, démontra, contrairement aux idées de Bouley, que la morve chronique est inoculable.

Restait à découvrir l'agent animé de la maladie; ce fut l'œuvre de ces dernières années. Soupçonné par Langenbeck, Hallier, Zürn, entrevu par Cristot et Kiener, Klebs, Babès et Havas, le microbe de la morve fut isolé et cultivé, à peu près simultanément, en France par Bouchard, Capitan et Charrin⁽⁴⁾, en Allemagne par Loeffler et Schütz⁽⁵⁾. Depuis cette époque, l'étude bactériologique de la morve s'est enrichie d'importants travaux parmi lesquels nous citerons ceux de Kitt⁽⁶⁾, de Weichselbaum⁽⁷⁾, de Loeffler⁽⁸⁾. Enfin un intérêt pratique de premier ordre s'attache à l'histoire de la malléine, dont la découverte est due à Helman et à Kalning.

Morphologie et biologie du bacille. — **Morphologie du bacille.** — Les bacilles de la morve se présentent sous l'aspect de petits bâtonnets à bouts arrondis, droits ou légèrement incurvés, immobiles ou doués de simples mouvements moléculaires; ils sont assez analogues à ceux de la tuberculose, mais un peu plus épais; ils atteignent généralement 2 à 5 μ de long sur 0,2 à 0,5 μ de large. Leur forme varie quelque peu suivant le milieu où ils se sont développés; ceux qui proviennent de cultures liquides sont plus épais et plus courts; dans les cultures anciennes, ils sont larges, irréguliers (formes d'involution). Généralement les éléments sont isolés, aussi bien dans les cultures que dans les tissus; dans ce dernier cas pourtant, ils ont une certaine tendance à se grouper et à former de petits amas.

Si l'on frotte, à la surface d'une lamelle, un fragment de tissu malade, ou si l'on étale une petite quantité d'une culture, les bacilles ainsi déposés se colorent assez facilement avec les diverses couleurs d'aniline, particulièrement avec les solutions alcalines; nous verrons plus loin qu'il est très difficile de les colorer dans les coupes. En effet ils ne résistent pas à la méthode de Gram ou

⁽¹⁾ VIGLA, De la morve aiguë. *Thèse de Paris*, 1859.

⁽²⁾ TARDIEU, De la morve et du farcin chroniques chez l'homme et chez les solipèdes. *Thèse de Paris*, 1845.

⁽³⁾ MONNERET, Obs. de farcin chronique suivi de guérison. *Journal de médecine*, 1845. — Farcin aigu, terminant une morve chronique. *Archives générales de méd.*, 1847.

⁽⁴⁾ BOUCHARD, CAPITAN et CHARRIN, Sur la culture du microbe de la morve et de la transmission de cette maladie à l'aide des liquides de culture. *Bull. Acad. de médecine*, 1882 et 1885.

⁽⁵⁾ LOEFFLER et SCHÜTZ. *Deut. med. Wochenschrift*, 1882.

⁽⁶⁾ KITT, Versuche über Züchtung des Rostpilzes. *Jahresb. d. Kgl. Central-Thierarzneischule in München*, 1885-84, Leipzig, 1885. — Impfprotz bei Waldmausen. *Cent. f. Bakt.*, Bd II, 1887.

⁽⁷⁾ WEICHSELBAUM, Zur Ätiologie der Rotzkrankheit des Menschen. *Wiener med. Wochenschr.*, 1885. — Kasuistische Beiträge zur diagnostischer Bedeutung bakteriolog. Untersuchungen. *Internationale klinische Rundschau*, 1888.

⁽⁸⁾ LOEFFLER, Die Ätiologie der Rotzkrankheit. *Arb. aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte zu Berlin*, Bd I, 1886.

de Weigert. Kühne et Nicolle ont indiqué des procédés de coloration qui donnent de très bons résultats; Nicolle emploie comme mordant une solution de tanin au 1/10^e.

Dans les préparations sèches, le bacille n'est jamais d'une teinte foncée. Si on emploie un fort grossissement, on constate que le protoplasma n'est pas homogène, qu'il présente des parties non colorées, surtout visibles quand le microbe provient d'une vieille culture sur pomme de terre (fig. 7). D'après Csokor, on verrait alternativement cinq points sombres et cinq points clairs. Weichselbaum pense que les parties incolores représentent des spores; mais cette opinion ne saurait être admise qu'avec réserve, étant donné le peu de résistance du bacille aux diverses causes de destruction et particulièrement à la chaleur. Cependant Rosenthal, Baumgarten ont pu, par les méthodes habituelles, colorer des spores dans de vieilles cultures sur pomme de terre.



FIG. 7.
Bacilles de la morve.
Gr. 1500 D.

Caractères des cultures. — Le bacille de la morve, qui est facultativement anaérobie, se développe assez bien sur les divers milieux employés en bactériologie, à la condition toutefois qu'on le place à une température assez élevée. La culture ne pousse pas à la température ordinaire, sauf lorsqu'on emploie des milieux spéciaux, comme la gélose glycinée, ou d'après Raskina⁽¹⁾, l'agar et la gélatine additionnés de petit lait ou de blanc d'œuf. Dans les autres cas, il ne se développe pas au-dessous de 25°. Sa végétation s'arrête à 42°; une température de 55° fait périr la culture. C'est à 57 ou 58° que le développement se fait le plus facilement.

Semé sur de l'agar ordinaire, le bacille forme de petites gouttelettes isolées les unes des autres et d'un blanc grisâtre. Si l'on emploie de l'agar additionné de lait, on constate, au bout de 48 heures, que la surface est recouverte d'une couche épaisse, d'un blanc mat; vers le 3^e ou le 4^e jour, la culture prend une teinte orangée, puis brune; l'aspect est analogue à celui que nous décrivons ci-dessous pour les cultures sur pommes de terre. La végétation est aussi très abondante sur la gélose glycinée où, vers le 2^e jour, apparaît une ligne épaisse.

Sur le sérum solidifié de cheval ou de mouton, on observe des gouttes jaunâtres, transparentes, qui, vers le huitième jour, deviennent d'un blanc de lait; cette coloration blanche tient à la présence de petits cristaux de nature inconnue. Le développement est semblable, mais moins abondant sur le sérum de bœuf.

Dans le bouillon ou dans la gélatine, maintenue liquéfiée à la chaleur, on voit tout d'abord se produire un trouble général; plus tard il se forme une masse blanchâtre, muqueuse.

Ce sont surtout les cultures sur pomme de terre qui sont caractéristiques. Au 2^e jour, la surfaceensemencée est recouverte d'une mince couche jaunâtre, transparente qui, le lendemain, prend une coloration ambrée uniforme. Vers le 6^e ou le 8^e jour, la culture forme une masse opaque, rougeâtre, entourée d'une zone d'un bleu verdâtre. Cet aspect est assez spécial et permet de distinguer ce bacille des microbes connus actuellement, sauf peut-être du bacille pyocya-

(1) RASKINA, Zur Züchtung der pathogenen Mikroorganismen auf aus Milch bereiteten festen und durchsichtigen Nährböden. *Petersburger med. Wochenschrift*, 1887.

nique; mais il suffit de faire une culture dans du bouillon cu sur de l'agar pour éviter toute confusion.

Souvent, d'après Babès⁽¹⁾, les bacilles provenant de l'homme ou du cheval ne se développent que sur la pomme de terre ou dans du bouillon; ce n'est qu'après s'être habitués à ces milieux qu'ils peuvent croître sur l'agar.

Le bacille de la morve ne pousse pas sur les infusions de paille ou de foin.

Résistance du bacille. — Le bacille de la morve ne supporte guère les différentes causes de destruction: aération, insolation, ventilation, chaleur, putréfaction, etc. Les sécrétions des animaux malades perdent rapidement leur virulence; le pus morveux étalé en couche mince et placé dans une enceinte confinée, est inactif au bout de 2 jours, tandis que dans les parties centrales d'un organe la virulence peut persister pendant 26 jours (Cadéac et Mallet).

Les cultures résistent plus longtemps, 3 et 4 mois (Lœffler). D'après Sanarelli, les cultures dans le vide restent seules pathogènes; celles qui sont faites à l'air s'atténuent en quelques jours.

La virulence se conserve mieux dans une atmosphère humide que dans un air sec. Dans un abreuvoir, la matière morveuse peut rester active pendant 15 et même 18 jours.

D'après Straus et Dubarry, les bacilles conservés dans de l'eau distillée succombent en 5 jours; dans de l'eau de l'Ourcq, ils sont encore vivants au bout de 50 jours.

Le microbe est rapidement détruit par la chaleur; il succombe quand on le chauffe 2 minutes à 100° ou 5 minutes à 80° (Cadéac et Mallet), et même à 61° (Galtier). Voilà des résultats qu'on peut invoquer contre la présence de spores.

L'étude des antiseptiques entreprise par Lœffler, Galtier, a été poursuivie avec soin par MM. Cadéac, Mallet et Meunier⁽²⁾. Ces auteurs ont enduit de culture des fils de platine et les ont placés dans le liquide à expérimenter; ils ont pu ainsi déterminer facilement le temps nécessaire pour tuer le bacille. Parmi les résultats relatés, nous relevons les suivants: le sublimé au 1000^e fait périr les microbes en 15 minutes, l'acide phénique à 5 pour 100 en 1 heure; l'iodoforme en 3 jours, l'acide borique à 4 pour 100 en 4 jours; le sulfate de cuivre à 2 pour 100 en 10 jours. Ce dernier résultat est fort intéressant, puisque c'est le sulfate de cuivre que les ordonnances de police recommandent d'employer pour désinfecter les locaux contaminés par des animaux morveux. Les essences se sont montrées assez énergiques, surtout les essences de cannelle de Ceylan et de girofle, qui stérilisent les cultures, la première en 15 minutes et la seconde en 55. L'acide sulfureux est un bon désinfectant; les vapeurs provenant de la combustion de 50 à 60 gr. de soufre par mètre cube détruisent le microbe en 24 heures.

Lorsqu'on fait des cultures en série sur des milieux artificiels, on constate que la virulence diminue progressivement. M. Bouchard et ses collaborateurs ont pu transmettre la morve avec des cinquièmes et des sixièmes cultures; mais le plus souvent, à ce moment, la virulence est amoindrie et, pour tuer l'animal, il faut inoculer de fortes quantités; encore la survie est-elle souvent assez longue. Plus tard il pourra ne se produire qu'une lésion locale.

(1) BABÈS, Observation sur la morve. *Arch. de méd. expér.*, 1891.

(2) CADÉAC et MEUNIER, Action antiseptique des essences. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1889. — CADÉAC et MALLET, Recherches exp. sur la morve. Toulouse, 1886.