

chez le lapin la production de granulations et chez le cobaye une septicémie, avec des cultures anciennes le résultat est inverse : septicémie chez le lapin, granulations chez le cobaye.

Ce qui donne un grand intérêt à l'étude des pseudo-tuberculoses bactériennes, c'est qu'elles existent chez l'homme, comme l'établissent les recherches de Malassez et Vignal, de Castro-Sofia, de Babès, de Masselin. Quelques observations récentes tendent même à prouver qu'elles sont assez fréquentes.

MM. Du Cazal et Vaillard (1) ont fait l'autopsie d'un homme qui succomba rapidement à une infection caractérisée par de la fièvre, de la diarrhée, des douleurs abdominales. A l'autopsie, on trouva une éruption des nodules caséux dans le péritoine et le pancréas. Ces lésions renfermaient un gros bacille qui a été cultivé; il est facultativement anaérobie, liquéfie la gélatine et communique aux cultures une odeur ammoniacale. L'inoculation sous-cutanée reproduisit la maladie chez le lapin; l'injection intra-veineuse amena, suivant la dose, une granulie ou une septicémie. Le cobaye a paru réfractaire.

Peu de temps après cette publication, M. Legrain (2) décrivit un bacille semblable qui se trouvait associé au bacille de Koch dans les crachats d'un phthisique.

Puis vinrent les recherches de MM. Hayem et Lesage qui, dans un cas de tuberculose des capsules surrénales, ont trouvé un bacille analogue, sinon identique, à celui qui caractérise notre pseudo-tuberculose bacillaire; en poursuivant l'étude de ce microbe, M. Lesage a trouvé qu'il se rapprochait considérablement du *Bacillus coli communis*.

Mentionnons encore les cas de tuberculose miliaire aiguë, dans lesquels on n'a pu déceler la présence du bacille de Koch : tels sont notamment les faits rapportés par Kouskow, par Charrin, par J. Courmont. Dans les deux cas publiés par Courmont, il s'agissait d'individus de souche tuberculeuse, dont les lésions pulmonaires déterminèrent chez le cobaye une tuberculose atypique, à marche rapide. Enfin, dans un travail tout récent, P. Courmont (3) a décrit une pseudo-tuberculose bacillaire ayant pour point de départ une arthrite fongueuse du coude, développée chez un homme de 51 ans à la suite d'un traumatisme.

Il est certain qu'en étudiant systématiquement toutes les lésions d'apparence tuberculeuse qu'on rencontre chez l'homme on réunirait de nombreux exemples de tuberculose atypique. A constater leur fréquence chez les animaux, on ne peut douter de leur fréquence chez l'homme. Actuellement, des cas de pseudo-tuberculose ont été rencontrés douze fois chez l'homme, une dizaine de fois chez le lapin, le cobaye, deux fois chez le bœuf et le mouton, une fois chez la vache, l'antilope, le lièvre, la poule. D'autres fois, les microbes provenaient du lait, du beurre, de l'air, du sol. Ils doivent même être très répandus sur la terre, ce qui explique leur fréquence chez les petits rongeurs, cobaye et surtout lapin, où la maladie, dont la porte d'entrée est suffisamment indiquée par les lésions du tube digestif, sévit parfois sous forme épizootique.

(1) DU CAZAL ET VAILLARD, Sur une maladie parasitaire de l'homme transmissible au lapin. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1891.

(2) LEGRAIN, Sur une pseudo-tuberculose produite par un bacille trouvé chez un phthisique. *Bulletin médical*, 1891.

(3) P. COURMONT, Sur une forme nouvelle de tuberculose strepto-bacillaire d'origine humaine. *Archives de Méd. exp.*, 1898.

En coordonnant les divers faits publiés jusqu'ici, on arrive à la classification suivante :

Tuberculose coccienne de la vache (Toussaint, 1880).									
Tuberculose zoogléique (Malassez et Vignal, 1885).									
Pseudo-tuberculose bacillaire (Charrin et Roger, 1888).									
Pseudo-tuberc. (proabl. zoogléique)	<table> <tbody> <tr> <td></td> <td>du cobaye (Zagari).</td> </tr> <tr> <td></td> <td>du lapin (Dor : tuberc. strepto-bacillaire).</td> </tr> <tr> <td></td> <td>du lièvre (Méglin et Mosny).</td> </tr> <tr> <td></td> <td>de l'antilope (Cornil et Toupet).</td> </tr> </tbody> </table>		du cobaye (Zagari).		du lapin (Dor : tuberc. strepto-bacillaire).		du lièvre (Méglin et Mosny).		de l'antilope (Cornil et Toupet).
	du cobaye (Zagari).								
	du lapin (Dor : tuberc. strepto-bacillaire).								
	du lièvre (Méglin et Mosny).								
	de l'antilope (Cornil et Toupet).								
Pseudo-tuberculose bacillaire fétide (Parietti).									
Pseudo-tuberculose bacillaire du mouton (Preisz et Guinard).									
Pseudo-tuberculose bacillaire du bœuf (Courmont).									
Pseudo-tuberc. bacillaires humaines	<table> <tbody> <tr> <td></td> <td>de Du Cazal et Vaillard.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>de Hayem et Lesage.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>de J. Courmont.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>de P. Courmont.</td> </tr> </tbody> </table>		de Du Cazal et Vaillard.		de Hayem et Lesage.		de J. Courmont.		de P. Courmont.
	de Du Cazal et Vaillard.								
	de Hayem et Lesage.								
	de J. Courmont.								
	de P. Courmont.								

CHAPITRE VI

ACTINOMYCOSE

L'actinomycose est une maladie liée à la présence d'un végétal spécial appartenant au genre *Streptothrix*, et se présentant sous forme d'amas radiés, visibles à l'œil nu.

Historique. — L'actinomycose est surtout fréquente chez le bœuf et c'est chez cet animal qu'on l'a tout d'abord observée. La première mention de cette étrange maladie se trouve dans une note de Davaine (1), insérée aux comptes rendus de la Société de Biologie de 1850; il s'agit d'une tumeur des os maxillaires du bœuf, contenant « de petites masses d'une matière jaune qui n'a point les caractères microscopiques du tubercule ni celui du pus ». Trois ans plus tard, Robin et Laboulbène (2) publièrent trois observations recueillies chez l'homme et qui, d'après la description qu'ils donnent et la figure jointe à leur mémoire, se rapportent probablement à la maladie qui nous occupe.

En 1857, Lebert la décrivit dans son traité d'anatomie pathologique; il figura les renflements du champignon, étudia l'action des substances chimiques, mais ne soupçonna pas la nature végétale de l'élément qu'il observait. On trouve encore dans le traité du microscope de Robin une intéressante figure de ce qu'il désigne sous le nom de concrétions cristalloïdes.

C'est à Rivolta (3) que revient le mérite d'avoir fait de l'actinomycose une maladie spéciale. En 1868, il décrivit des corpuscules particuliers analogues aux bâtonnets de la rétine, et rencontrés chez un bœuf dans un sarcome du maxillaire inférieur; en 1875 il compléta la description de ces éléments, qu'il regarda encore comme représentant de simples cristaux. Leur nature cryptogamique

(1) DAVAINÉ, Note sur une tumeur indéterminée des os maxillaires du bœuf. *Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 1850.

(2) ROBIN ET LABOULBÈNE, Mémoire sur trois productions morbides non décrites. *Mémoires de la Soc. de biologie*, 1855.

(3) RIVOLTA, Sarcoma fibroso al' bordo inferiore della branca mascellare sinistra del bove. *Medico-Veterinario*, 1868.

fut admise par Perroncito (1), par Bollinger (2) et surtout par Harz (3), qui leur donna le nom d'*actinomyces* pour rappeler à la fois leur nature végétale et leur aspect radié (ἄκτις, *aktis*, rayon; μύκης, *mykes*, champignon).

En 1878, Israël (4) publia comme une nouvelle mycose une observation de pyémie chronique recueillie chez l'homme et produite par un champignon que, sur l'avis de Cohn, il rangea à côté du *Streptothrix* de Fœrster; à son mémoire se trouve joint un cas inédit, observé en 1845 par Langenbeck. Deux ans plus tard, à propos d'un nouveau fait, Ponfick (5) fit paraître un excellent travail où il discuta l'identité de la mycose d'Israël et de l'actinomycose des animaux. Dès lors la maladie prit place dans le cadre nosologique; les travaux se multiplièrent et, en 1886, Moosbrugger (6) put réunir 75 observations recueillies chez l'homme.

En France, l'attention fut appelée sur l'actinomycose par une communication de Nocard qui en rapporte un cas observé chez le bœuf, par des revues générales de Firket (7), de Mathieu (8), et par les thèses de Cart (1890), de Roussel (1891) et de Bécue (1892).

Malgré ces travaux, on croyait que la maladie était fort rare dans notre pays. A la suite d'une première observation recueillie par Lucet (1888), quelques faits furent rapportés, mais en petit nombre. M. Poncet eut le mérite de reprendre complètement l'étude de la question et, dans une série de mémoires, il établit que l'actinomycose est assez fréquente en France; seulement le diagnostic est fort difficile à établir et la maladie est souvent prise pour de la tuberculose, de la syphilis ou du cancer. L'attention étant appelée sur cette infection, M. Poncet a pu en réunir un assez grand nombre d'observations qui ont été publiées avec détails dans les thèses de ses élèves et ont servi de base à un important ouvrage paru récemment (9).

Morphologie et biologie du parasite. — Ce qui caractérise essentiellement l'actinomycose, c'est la présence, dans le pus ou dans les tissus, de petits grains jaunes, opaques, onctueux au toucher, d'un volume variable, mais dont les dimensions oscillent en général entre celles d'un grain de lycopode et d'un grain de millet.

Les grains d'actinomycose ont le plus souvent une coloration d'un jaune d'or ou de soufre; quelquefois ils sont blanchâtres et transparents; c'est l'aspect qu'ils revêtent quand ils sont jeunes; ailleurs leur coloration est foncée, verte ou sépia; elle était noire dans un cas d'actinomycose hépatique, rapporté par Langhans.

En isolant un de ces grains, on constate qu'il se laisse facilement écraser; il est formé d'un agrégat de petites boules ayant de 0^{mm},5 à 0^{mm},5 sur 0^{mm},18

(1) PERRONCITO, Osteosarcoma della mascella anteriore e posteriore nei bovini. *Enciclopedia agraria italiana di G. Cantani*, 1875.

(2) BOLLINGER, Ueber eine neue Pilzkrankheit beim Rinde. *Centralb. f. d. med. Wiss.*, 1877.

(3) HARZ, *Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed.*, 1879; suppl. Heft.

(4) ISRAËL, Neue Beobachtungen auf dem Gebiete der Mykosen des Menschen. *Arch. f. path. Anat. und Physiol.*, LXXIV, 1878. — Neue Beiträge zu den mykotischen Erkrankungen des Menschen. *Ibid.*, LXXVIII, 1879.

(5) PONFICK, Ueber eine wahrscheinlich mycotische Form von Wirbelcaries. *Berliner kl. Wochenschrift*, 1879. — Die Actinomycose, eine neue Infektionskrankheit, Berlin, 1882.

(6) MOOSBRUGGER, U. die Act. des Menschen. *Beiträge z. kl. Chirurgie, herausgeg. v. Bruns.*, Bd II, 1886.

(7) FIRKET, L'actinomycose de l'homme et des animaux. *Revue de médecine*, 1884.

(8) MATHIEU, De l'actinomycose. *Revue des Sciences médicales*, 1886.

(9) PONCET et BÉRARD, *Traité clinique de l'actinomycose humaine*, Paris, 1898.

à 0^{mm},55. Ces boules, examinées à un faible grossissement, présentent un aspect mûriforme. Mais, pour en faire une étude plus exacte, il faut étaler les parties malades sur des lamelles, les écraser, les colorer et les porter sous le microscope. Le picro-carmin donne d'excellents résultats; le parasite forme une masse jaune qui tranche nettement sur la coloration rose des cellules qui lui restent adhérentes.

On peut encore employer la double coloration par la méthode de Gram. Avec le violet de gentiane et l'éosine, on voit la partie centrale colorée en violet, la partie périphérique en rose.

Chaque granulation est formée d'une masse centrale (fig. 14) d'où irradient de nombreux rayons divergents, dont la plupart se terminent par des renflements en massue. La masse centrale règle le volume du végétal, la longueur des rayons restant à peu près invariable. Elle est constituée par un assemblage de fibres rectilignes ou flexueuses, formant un feutrage inextricable; les filaments ont 0,5 à 2 μ et paraissent bifurqués. Au milieu d'eux se voient des corpuscules analogues aux renflements périphériques, mais plus petits que ceux-ci et plus inégaux. On y trouve encore de petites granulations réfringentes, regardées par Firket comme des microcoques adventices. Harz avait décrit à la partie centrale du parasite une cellule géante, d'où partiraient les fibrilles; cette disposition n'a pas été retrouvée par les nombreux observateurs qui ont étudié l'actinomycose.

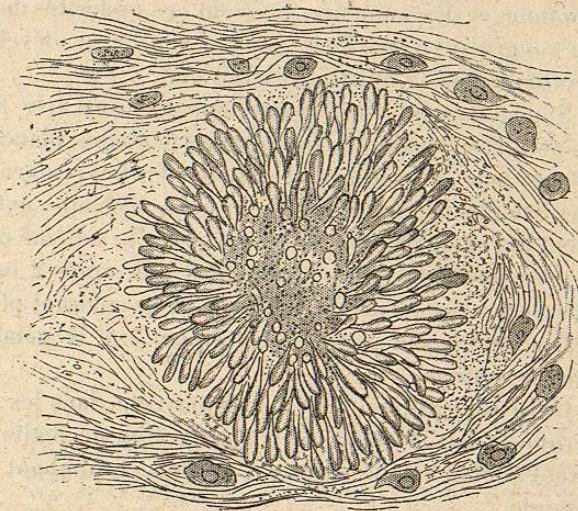


FIG. 14. — Granulation d'actinomycose. — Gr. 600 D.

Les fibrilles de la masse centrale représentent un véritable mycélium; elles se rendent en rayonnant vers la zone périphérique, qu'elles peuvent dépasser par places, pour aller atteindre les cellules épithéliales voisines. Les filaments mycéliens sont ramifiés, non cloisonnés, rectilignes ou sinueux, quelquefois contournés en vrille, larges de 0,5 à 2 μ ; leur protoplasma, fragmenté en parcelles plus ou moins volumineuses, est enfermé dans une mince enveloppe.

La zone périphérique est remarquable par la présence de renflements, effilés à leur extrémité centrale, arrondis à la périphérie et ayant 4 à 2 μ de long sur 1,5 à 4 μ de large. Ces renflements ou crosses sont rattachés aux fibrilles par un mince pédicule; ce sont des saillies piriformes ou allongées en massue. La plupart sont ovales, d'autres sphériques, quelques-unes bifurquées, trifurquées ou d'aspect moniliforme. Ces renflements dont le centre est parcouru par un canal, sont constituées par de petites masses brillantes et arrondies (Boström); leur surface est régulière, parfois mamelonnée.

Considérés autrefois comme des organes sporifères, ces éléments représentent simplement des renflements mycéliens d'involution; ils se produisent quand le

développement est entravé; leur peu de vitalité explique leur fréquente infiltration par des sels calcaires.

La description que nous venons de donner s'applique aux parasites adultes; mais s'il s'agit de granulations transparentes, c'est-à-dire jeunes, on ne trouve plus de massues (Klebs); ces éléments ne se rencontrent que lorsque le végétal se présente sous l'aspect de masses jaunâtres.

Les actinomycètes résistent à l'action des acides, des alcalins, du chloroforme et de l'éther; les alcalis chauds les font pâlir et les défigurent; l'eau, même salée, les gonfle et les déforme.

Caractères des cultures. — On a réussi assez souvent à cultiver l'actinomycète sur les milieux artificiels employés en bactériologie.

Le sérum solidifié, d'après Israël (1), se couvre d'une sorte de gazon, sur lequel apparaissent, vers le quatrième jour, de petites nodosités constituées par des grains analogues à ceux qu'on trouve dans les lésions actinomycosiques de l'homme et des animaux. Souvent ces nodosités deviennent jaunes (Affanassieff) ou rougeâtres (Boström). Les crosses ne se développent que dans les parties profondes, où la nutrition se fait mal.

Sur l'agar glycérolé, le développement est très rapide; dès le deuxième jour, d'après Kischensky (2), on voit des colonies blanchâtres qui deviennent jaune citron, puis se fendillent et se foncent; elles renferment des bâtonnets, analogues aux bacilles de la tuberculose; puis, à chaque extrémité, se produit un renflement qui se colore avec intensité. Vers le sixième ou le septième jour, les bâtonnets se sont allongés en filaments qui, après 2 ou 5 semaines, portent à leurs extrémités des formes involutives ne se colorant plus.

L'actinomycète peut se développer sur la gélatine, qu'il liquéfie avec une grande lenteur.

On a pu cultiver aussi l'actinomycète dans les milieux liquides, tels que le sérum, le lait, le bouillon. Il se produit de petits corpuscules miliaires, atteignant quelquefois le volume d'un pois et tombant au fond du liquide, qui reste limpide.

Les matières albuminoïdes contenues dans le lait sont peptonifiées, sans qu'il y ait de coagulation préalable (3).

L'actinomycète peut croître également sur la pomme de terre. D'après M. Domec, il forme sur ce milieu, au bout de 8 à 12 jours, une masse prédominante, verdâtre, rugueuse, rappelant l'aspect de quelques moisissures. Il se développe très bien dans les infusions végétales, liquides ou solidifiées par la gélatine ou la géllose.

Sur les œufs il forme des filaments onduleux, ou enroulés en tire-bouchons, se divisant dichotomiquement et s'unissant en des réseaux enchevêtrés.

Les intéressantes recherches de Domec (4), de Sauvageau et Radais (5) ont éclairé bien des points obscurs touchant la morphologie de ce végétal. En étudiant le développement sur la pomme de terre ou dans le bouillon, on voit

(1) ISRAËL, Ueber die Cultivbarkeit d. Actinomyces. *Virchow's Arch.*, Bd. XCV, 1884.

(2) KISCHENSKY, Ueber Actinomycesreinculturen. *Arch. f. exp. Path. und Pharmakol.*, 1889.

(3) PROTOPOPOFF und HAMMER, Ein Beiträge zur Kenntniss der Actinomyceskulturen; *Zeitsch. für Heilk.*, 1890.

(4) DOMEK, Morphologie de l'actinomyces. *Arch. de méd. expér.*, 1892.

(5) SAUVAGEAU et RADAIS, Sur les genres Cladothrix, Streptothrix, Actinomyces. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1892.

d'abord un réseau filamenteux dont quelques rameaux, denses, homogènes, épais, ramifiés, rectilignes ou courbes, présentent vers le troisième jour une série de segmentations. Ainsi se produisent des chapelets de spores sphériques ou ovoïdes; celles-ci se détachent facilement et peuvent être réensemencées sur d'autres milieux; elles donnent naissance alors à des bourgeons qui se ramifient rapidement et, après 50 ou 40 heures, forment un feutrage inextricable de filaments droits ou ondulés, pourvus ou non de nombreuses ramifications.

Les spores dont nous venons d'indiquer le mode de formation ne prennent jamais naissance dans l'organisme vivant. Elles se rencontrent seulement dans les cultures artificielles, auxquelles elles donnent une assez grande résistance.

Le végétal que nous étudions est facultativement anaérobie. La température qui lui convient le mieux est comprise entre 55° et 57°. A 52° la végétation s'arrête; elle est fortement ralentie à 40 ou 41°; enfin la culture est tuée quand on la soumet pendant 10 minutes à une température de 70°.

Liebman, cultivant le parasite dans du bouillon, trouve que les spores résistent 14 minutes à l'ébullition et supportent pendant 5 h. 45 une température sèche de 140 ou 145°. L'acide phénique à 5 pour 100 est sans action sur elles; le sublimé à 1 pour 1000 les tue en 5 minutes; enfin on peut stériliser une culture en y mettant, pour 10 centimètres cubes de bouillon, une goutte de bleu de méthylène à 1 pour 100. D'après

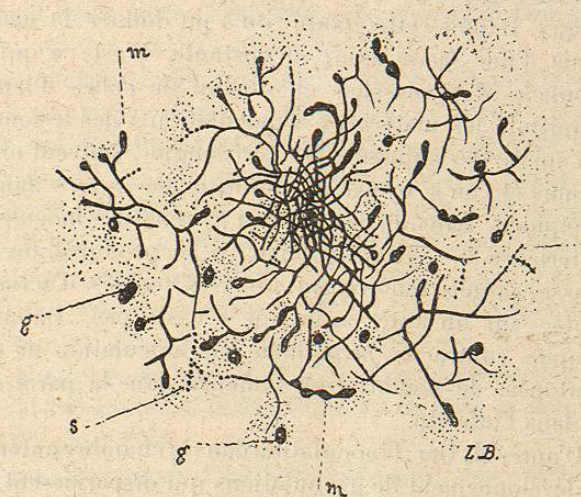


FIG. 15. — Cultures sur bouillon datant de sept mois et présentant, après un séjour de 24 heures à l'étuve : de nombreux filaments à massues (m), des boules hyalines (g) représentant des massues en voie de désintégration, — et quelques filaments sporifères (s) (BÉRARD et NICOLAS.)

M. Domec, les filaments ne résistent pas 5 minutes à 60°, les spores supportent cette température mais périssent au-dessous de 75°. Les recherches de MM. Bérard et Nicolas établissent que les spores de l'actinomycose, cultivées sur céréales, sont encore vivantes et virulentes au bout de 4 ans.

L'aspect morphologique des actinomycètes, les caractères de leurs cultures, leur réaction vis-à-vis des matières colorantes, peuvent être invoqués pour classer le parasite au point de vue botanique et pour donner une signification à chacune des parties qui le constituent.

Quelques auteurs ont voulu refuser à l'actinomycète une individualité propre. D'après Langhans (1), il s'agirait d'une sorte de symbiose de diverses espèces de micro-organismes. Bollinger, Israël, Harz rangent le végétal dans les mucédinées; cette opinion trouve déjà un appui dans les recherches de Lichtheim (2); dans certains cas de végétation abortive, les mucédinées offrent, au microscope, des figures analogues à celles de l'actinomycète.

(1) LANGHANS, Drei Falle von Actinomykose. *Correspondenzbl. f. Schweiz. Ärzte*, 1888.

(2) LICHTHEIM, Die Aspergillusmykosen. *Berliner klinische Wochenschr.*, 1881.