ANNALES DE PARASITOLOGIE

HUMAINE ET COMPARÉE

TOME III

JUILLET 1925

N° 3

MÉMOIRES ORIGINAUX

CULTURES DE MASSUES OBTENUES DANS TROIS CAS D'ACTINOBACILLOSE BOVINE

Par M. LANGERON, L. CAUCHEMEZ et V. ALLEAUX

Les massues ont été longtemps considérées comme caractéristiques des actinomycoses, car ce sont elles qui donnent aux grains actinomycosiques l'aspect étoilé ou rayonné d'où vient leur nom. Plus tard on a reconnu qu'il existait des actinomycoses sans massues, produites par des champignons présentant tous les autres caractères des vrais *Actinomyces*. Tels sont par exemple les mycétoïdes à *Actinomyces maduræ*, *A. asteroides*, etc.

D'autre part on trouve des massues parfaitement développées autour de grains parasitaires, dus non pas à des champignons filamenteux, mais à des organismes coccoides, tels que l'*Actinobacillus lignieresii* ou le staphylocoque doré.

Plus rarement on voit le bacille tuberculeux donner naissance à des massues qu'on rencontre surtout dans les lésions expérimentales, mais qui ont été reconnues aussi dans des crachats (Coppens Jones). Enfin, on a signalé des massues jusque dans des lésions produites par des *Sporotrichum* (Pinoy), ou des *Monilia* (Magrou).

D'ailleurs, la présence ou l'absence des massues, pour un champignon, ne paraît pas être spécifique, comme on l'a cru tout d'abord ; ainsi Dévé, puis Landrieu, ont montré que l'*Actinomyces faersteri* peut former des massues dans les concrétions lacrymales et Nakayama en a obtenu avec *Actinomyces asteroides*, par des inoculations répétées au cobaye.

On n'est pas d'accord sur la signification des massues qui restent des organes énigmatiques. Pinoy (1913) pensait que « la massue est une formation mixte qui provient de l'action digestive exercée par l'organisme sur la membrane du parasite ».

Lignières et Spitz, puis Brumpt, voient au contraire dans les massues du protoplasme jeune, capable de bourgeonner, et servant à la nutrition des filaments situés à l'intérieur du grain. Brumpt, notamment, considère les massues comme une hypertrophie des rameaux périphériques jeunes : pour lui, ce ne sauraient être des produits dégénérés ou en voie d'involution.

Pour Magrou, la différenciation de la massue à l'extrémité d'un filament est une conséquence de la vie parasitaire. Il voit donc dans les massues, comme Pinoy et Ravaut, une production mixte, dépendant du parasite et de l'organisme et rappelant les suçoirs des Peronosporées. Fidèle à la théorie de la symbiose, dont il s'est fait le continuateur, après Noël Bernard, il attribue la formation des massues à une association symbiotique entre les organismes que nous venons d'énumérer et les leucocytes des vertébrés.

Ce qui semblait confirmer jusqu'ici l'origine symbiotique ou involutive des massues, c'était l'extrême difficulté ou la quasi impossibilité d'obtenir ces formations dans les cultures.

Pourtant Wright (1905) avait vu apparaître des touffes de massues en cultivant l'*Actinomyces israeli* sur bouillon additionné de liquides organiques : sang, sérum, liquide pleurétique. Les coupes de cultures sur ces différents milieux, représentées dans les pl. III, fig. 14 et 15, et VI, fig. 32 à 37 du travail de Wright, ne laissent aucun doute à cet égard et les massues ainsi obtenues ne diffèrent en rien de celles qu'on trouve dans les lésions.

Pinoy et Ravaut (1911) ont aussi obtenu des massues en cultivant une souche d'actinobacille, provenant d'un cas humain d'origine argentine et une souche du même organisme d'origine bovine. L'actinobacilliose du bœuf a donné des massues sur milieux peptonés, glycosés à 2 p. 100 et additionnés de un tiers de sérum de bœuf. La souche humaine a fourni les mêmes éléments sur gélose ordinaire. Dans les deux cas, les cultures étaient maintenues à 37°.

Bongert (1916, cité par Magnusson, 1923) aurait « rencontré, sans exception, des épaississements en forme de massues dans les vieilles cultures d'actinomycose linguale du bœuf ». Magnusson (1913) n'a jamais vu de massues dans les cultures d'un actinobacille isolé d'un polype actinomycosique de la paroi postérieure du pharynx d'une vache, et avec lequel il reproduit à coup sûr une actinomycose typique.

De cet historique, il résulte que la production de touffes de massues dans les cultures est un fait exceptionnel, réalisé dans des conditions mal définies, et paraissant lié, le plus souvent, à la présence, dans les milieux de culture, de substances d'origine organique (sang, sérum, etc.).

L'un de nous eut l'idée d'ensemencer sur le milieu d'épreuve de Sabouraud des grains actinomycosiques provenant de gomm

FIG. 1. — Culture du cas Fouque sur gélose glycosée (milieu d'épreuve).
Coupe de culture au 40^e jour, coloration à la safranine $\times 350$.

multiples du péritoine d'une vache (Cas Léo, décembre 1922). Ces gomm

gomm

Les cultures sur milieu d'épreuve de Sabouraud, maintenues à l'étuve à 26°, ont présenté, au bout d'une dizaine de jours, des colonies à croissance lente, de couleur d'abord jaunâtre, passant ensuite au brunâtre, puis à une teinte chocolat foncé. Ces colonies n'étaient autre chose que des touffes de massues. Leur aspect était si remarquable que nous crûmes d'abord avoir déposé des grains entiers à la surface du milieu en procédant au premier ensemencement. Mais cette objection tomba devant le succès des repiquages :

FIG. 2. — Culture sur carotte du cas Léo, au 11^e jour.
Touffes de massues dans le lactophénol $\times 350$.

d'ailleurs les colonies obtenues étaient infiniment plus volumineuses que la matière ensemencée. La fig. 2 montre jusqu'à quel point ces colonies peuvent être luxuriantes.

Ces cultures ont réussi, toujours à 26°, sur d'autres milieux : gélose Martin, gélose ordinaire et carotte, et ont donné d'abondantes touffes de massues. Par contre, sur pomme de terre, le développement est très lent : les colonies restent sèches, de couleur jaune foncé et il ne s'y forme que quelques petites touffes de massues brunâtres. Dans les milieux liquides, bouillon, eau de carotte ou de pomme de terre, il ne se produit aucun développement, ni en tubes, ni en gouttes pendantes.

Il ne pousse rien non plus dans les piqûres en gélose profonde. A l'étuve à 37°, les colonies des massues ne se développent sur aucun milieu.

Au bout de quatre à cinq repiquages, les massues ne se développent plus ou deviennent excessivement rares ; par contre, les cultures sont envahies par un diplocoque ne prenant pas le Gram. C'est ainsi que quatre mois après le début de la culture première,

FIG. 3. — Disposition des massues dans les touffes obtenues par culture du cas Fouque sur milieu d'épreuve glycosé $\times 800$.

on ne trouvait plus, dans les subcultures, que de rares massues dans l'épaisseur des colonies du diplocoque.

Dans un second cas (cas Fouque, mars 1924), provenant encore d'une actinobacillose linguale, les cultures sur milieu d'épreuve glycosé ont présenté de nombreuses touffes de massues dès le quatrième jour. Les repiquages ont réussi sur gélose peptonée, mais ni sur gélose-ascite, ni sur carotte, ni sur pomme de terre.

Enfin un troisième cas (cas Alleaux, mars 1924) provenant toujours d'une actinobacillose linguale, a donné encore des colonies de massues sur milieu d'épreuve glycosé.

L'étude de ces colonies a été faite soit sur des frottis, soit sur des préparations de colonies entières dans le lactophénol, soit enfin sur coupes de cultures, après fixation au Bouin et inclusion à la

paraffine. Pour ces coupes, les colorations les plus intéressantes ont été obtenues avec la méthode de Curtis (safranine-picro-noir naphthol) qui colore les massues en rouge vif.

Pour l'étude des lésions, nous avons employé aussi les méthodes de Mann et de Ziehl-Neelsen qui colorent les massues en rose foncé ou en rouge intense, tranchant bien sur le fond plus pâle des tissus. Les granulations coccoïdes du centre des grains ne prennent pas le Gram, aussi cette méthode de coloration ne présente guère d'intérêt pour les actinobacillozes.

Les fig. 1 et 3 montrent mieux que toute description l'aspect des touffes de massues dans les cultures.

Les lésions linguales correspondent tout à fait à la description

FIG. 4. — Polymorphisme de l'extrémité des massues dans les cultures du cas Fouque sur milieu d'épreuve glycosé $\times 1300$.

donnée par Lignières et Spitz (1902). On retrouve aussi dans les touffes de massues que nous avons obtenues en cultures tous les caractères qui ont été énumérés par ces auteurs pour les massues de l'actinobacilliose : bourgeonnement latéral, ramification et même division transversale avec formation de segments successifs articulés, comme le montre la fig. 4.

On peut donc bien considérer, avec Lignières et Spitz et avec E. Brumpt, que les massues sont constituées par un protoplasma vivant, capable de croître et de bourgeonner, mais on ne peut plus donner comme cause de cette différenciation si particulière la nécessité de lutter contre l'organisme parasité ou même la symbiose, puisque nos cultures ont été obtenues sur milieux ordinaires, non additionnés de sang ou de sérosité.

Le germe producteur de ces cultures de massues diffère par d'autres caractères importants de celui qui a été décrit par Lignières et Spitz. Il n'est pas thermophile, alors que l'actinobacille ne végète qu'à 37°. Il paraît être aérobie strict, alors que l'actinobacille végète presque aussi bien en anaérobiose qu'en aérobie. A ces caractères, il faut joindre les conditions de la culture sur pomme de terre, notre germe pouvant végéter sur ce milieu sans qu'il soit alcalinisé,

ce qui n'est pas le cas de l'actinobacille. D'ailleurs nos cultures ont très bien poussé sur carotte qui est aussi un milieu acide.

Sans entrer dans une discussion qui dépasserait le cadre de cette note, il importe de signaler que Hülphers, Harbitz et Gröndahl, puis Magnusson, ont trouvé dans des lésions actinomycosiques des bovidés non seulement des actinomycètes vrais, filamenteux, mais aussi des germes bactérioides ou coccoïdes, producteurs de grains typiques avec massues, et même du staphylocoque pyogène pur. Ces microbes peuvent être inoculables (Hülphers, Magnusson) ; Hülphers reproduit des lésions typiques d'actinomycose chez le bœuf en inoculant des cultures pures de staphylocoques pyogènes. On est donc en droit d'en conclure qu'il n'y a pas plus une seule actinobacilliose qu'il n'y a une seule actinomycose et que des germes bactérioides ou coccoïdes très différents peuvent produire des lésions typiques d'actinomycose.

RÉSUMÉ

L'ensemencement sur divers milieux (gélose ordinaire ou glycosée, carotte, non additionnés de produits organiques) de grains provenant de trois cas d'actinobacilliose bovine, rencontrés aux abattoirs de la Villette, a donné chaque fois des colonies de touffes massues, en tout semblables à celles qu'on rencontre dans les lésions.

BIBLIOGRAPHIE

- BRUMPT (E). — Les mycétomes. *Archives de Parasitologie*, X, 1906, cf. p. 507-509.
- HÜLPHERS (G.). — *Recherches relatives à l'étiologie de l'actinomycose chez les bovidés*. Stockholm, 1921.
- LIGNIÈRES (J.) et SPITZ (J.). — Actinobacilliose. *Bull. Soc. centr. méd. vétér.*, XX, 1902, p. 487-535. 546-565. *Revista Soc. med. Argentina*, p. 105, 9 pl., 1902.
- MAGNUSSON (H.). — Quelques cas d'actinomycose expérimentale chez les bovidés. *Rev. gén. de méd. vétér.*, XXXII, 1923, p. 613-631.
- MAGROU (J.). — Les formes actinomycotiques du staphylocoque. *Ann. Institut Pasteur*, XXXIII, 1919, p. 344-375, pl. VI.
- RAVAUT et PINOY. — Actinobacilliose à forme méningée observée à Paris chez un Argentin. *Presse médicale*, 21 janvier 1911. Sur une nouvelle forme de disco-mycose cutanée. *Ann. de dermat. et syphil.*, (4), IX, p. 431.
- WRIGHT (J.-H.). — The biology of the microorganism of actinomycosis. *Publication of the Massachusetts general hospital*, I, 1905, p. 1-56, pl. I-X.

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.