très souvent *contaminée* par les infiltrations ou le ruissellement des eaux résiduaires. Il est prudent de la stériliser par javellisation, à la dose qu'indique son *test de chlore*. Ce *test* ne peut être déterminé, avec précision, que par des dosages chimiques du chlore, avant et après absorption. Il varie suivant les saisons, et souvent d'un jour à l'autre. La seule chose qu'on en puisse dire est qu'avec des eaux claires, pratiquement considérées comme propres, 0 gr.,001 de chlore actif par litre suffit largement, en général. Il y a tout avantage à faire usage de l'eau ainsi traitée pour laver le beurre dans la baratte.

Rappelons, enfin, que le *sulfate de cuivre* ajouté, à raison de 2 $\frac{0}{10}$, aux laits de chaux destinés à badigeonner les murs et les plafonds de tous les locaux, ainsi que le matériel en bois des hâloirs, a une excellente action destructive sur les champignons, dont on cherche à se débarrasser (*Penicillium glaucum*).

(A suivre).

REVUE GÉNÉRALE

LE LAIT ET L'AVORTEMENT ÉPIZOOTIQUE DES BOVIDÉS.

VIRULENCE ET NOCUITÉ DU LAIT

par M. le Professeur L. PANISSET,

de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort.

L'avortement épizootique des bovidés est une maladie infectieuse localisée due à la pullulation d'un microbe spécifique *Bacillus abortus* de Bang. La localisation à peu près exclusive des altérations et la présence de l'agent de la maladie, au cours de la gestation, au niveau des organes génitaux et de leur contenu, d'une part, les connexions anatomiques et les relations physiologiques de l'appareil génital et de la mamelle suggèrent l'idée d'une influence possible de l'évolution de l'avortement sur la sécrétion lactée. C'est seulement avec les travaux de SCHROEDER et COTTON, deux expérimentateurs nord-américains, que cette suggestion a reçu la consécration de l'expérience et qu'elle est devenue la source d'un grand nombre de travaux que nous nous proposons de passer en revue.

Présence du bacille de l'avortement dans le lait des vaches infectées. — Au cours d'une série d'inoculations à des cobayes pour mettre en évidence la présence du bacille tuberculeux dans le lait

distribué en ville, SCHROEDER et COTTON (1) avaient été frappés par ce fait que des animaux, inoculés dans le péritoine, restaient vivants beaucoup plus longtemps qu'il n'est de règle dans la tuberculose. Ces cobayes sacrifiés, l'autopsie montrait des lésions qui ressemblaient à celles de la tuberculose, sans leur être parfaitement identiques (2) et qui ne renfermaient pas les bacilles tuberculeux que leur acido-résistance et leur nombre révèlent assez facilement.

Des épreuves analogues pratiquées, non plus avec les laits du commerce, mais répétées avec du lait recueilli proprement pour exclure toute infection autre que celle de l'intérieur de la mamelle, donnèrent les mêmes résultats. Si l'absence de bacilles tuberculeux permettait d'exclure l'idée de la tuberculose, l'impossibilité de voir un microbe dans ces lésions, ou de cultiver, dans les milieux usuels, l'agent pathogène qui pouvait les créer, empêchait toute interprétation des constatations faites sur le cobaye.

Grâce à l'emploi d'un milieu de culture spécial (à la bile de bœuf) et de quelques artifices, SCHROEDER et COTTON réussirent à obtenir des cultures de ces lésions dont la nature vraie leur échappait. L'identité du microbe isolé fut facile à établir, il s'agissait de *Bacillus abortus*, l'agent de l'avortement épizootique des bovidés. L'inoculation des cultures pures de ce microbe reproduit les lésions provoquées par l'inoculation du lait suspect, la preuve étant faite que le lait de vaches, saines en apparence, peut renfermer *Bacillus abortus*.

Les recherches de Marshal FABYAN sont contemporaines de celles de SCHROEDER et COTTON, elles montrent aussi la présence de *Bacillus abortus* dans le lait de vache (3).

La preuve de la présence du bacille de l'avortement dans le lait des vaches infectées a été répétée dans l'Afrique du Sud. ROBINSON obtient des cultures pures du lait d'une vache qui avait avorté quelque temps auparavant. La vache appartenait à un troupeau infecté entre-tenu dans un but expérimental, elle avait donné un séro-diagnostic positif quatre mois avant l'avortement.

(1) E. C. SCHROEDER et W. E. COTTON. — The bacillus of infectious abortion in milk. U. S. Department of Agriculture. Bureau of animal industry. *Twenty eighth annual report for the year 1911*.

(2) Theobald SMITH. — Dès 1894, avait été frappé par les caractères particuliers des lésions qui surviennent chez des cobayes inoculés dans le péritoine avec du lait et les distinguait des lésions de la tuberculose.

Th. SMITH. — Investigations concerning bovine tuberculosis, etc. *Bureau of Animal Industry, Bull.* 407, Washington, 1894. — SMITH et FABYAN. *Centralblatt für Bakteriologie*, I, LXI. 6 janvier 1912.

(3) Marshal FABYAN. — A note on the présence of *B. abortus* in cow's milk. *The Journal of medical research*, vol. XXVIII, n° 1, mai 1913.

Par la suite, la présence du bacille spécifique fut recherchée dans le lait de toutes les vaches infectées, qu'elles aient accouché normalement ou qu'elles aient avorté ; cette recherche fut faite, non plus par la culture, mais par l'inoculation au cobaye ; presque tous laits donnèrent un résultat positif.

Cette étude a donné l'occasion à l'auteur de constater que les souches sud-africaines de *Bacillus abortus* isolé du lait produisent chez le cobaye des lésions typiques, dont la plus manifeste est l'augmentation de volume de la rate. Les altérations exceptionnelles qui sont observées sont celles qui ont été décrites, aux Etats-Unis, par SCHROEDER et COTTON, et par SMITH et FABYAN (2).

ZWICK et KRAGE (3), EVANS (4), WILLIAMS (5) COOLEGE (6) et d'autres ont rapporté des faits analogues qui établissent la présence de *Bacillus abortus* dans le lait de vaches ayant toutes les apparences de la santé.

Fréquence du bacille de l'avortement dans le lait.—

SCHROEDER et COTTON examinent 277 échantillons de lait du commerce; 30 fois (14 %) l'inoculation montre la présence du bacille de l'avortement. Leurs observations groupées selon l'origine du lait renseignent sur la distribution de l'infection.

Nombre d'échantillons	Provenant de	Echantillons infectés
77	31 laiteries	8
35	1 —	11
33	1 —	7
34	1 —	2
38	1 —	2

Les mêmes expérimentateurs recherchant le bacille dans le lait des vaches d'un même troupeau trouvent 19 échantillons virulents parmi 140 vaches et dans une autre ferme sur 36 vaches, 11 fournissent un lait renfermant l'agent de la maladie.

Peu après ces premières recherches, EVANS trouvait une diffusion plus grande encore de *Bacillus abortus*: 23 % des laits examinés par lui renferment le microbe.

(1) E.-M. ROBINSON. — Contagious Abortion of cattle in south Africa, 5^e et 6^e rapports du Directeur des recherches vétérinaires.

(2) ZWICK et KRAGE. — *Berliner tierärztliche Wochenschrift*, 1913, XXIX, 41.

(3) EVANS. — *Journ. Washington Acad. Sci.*, 1915, V, n° 4.

(4) WILLIAMS. — *Cornell veterinarian*, 1914, III, 78-85.

(5) COOLEGE. — Facts disclosed in a study of the présence of *Bac. abortus* [in milk] by means of the agglutination test. *Journal of medical research*, vol. XXXVII, n° 2, novembre 1917, pp. 207-214.

Persistance du bacille dans le lait de vaches infectées. —

Il est un fait non moins intéressant que la présence du bacille de l'avortement dans le lait (1), c'est la persistance avec laquelle on la rencontre. Si l'on suit, par des inoculations répétées, les conditions de l'élimination du bacille, on constate, selon les sujets, que le lait est infecté d'une façon continue ou intermittente, qu'il peut rester virulent seulement pendant un temps très court ou durant des années. SCHROEDER et COTTON ont trouvé le bacille pendant 7 années consécutives dans le lait d'une même vache.

Rapports entre la présence du bacille dans le lait et l'existence de signes de l'infection. — Les vaches qui éliminent le bacille de l'avortement avec leur lait sont des vaches, saines en apparence, mais infectées. L'état d'infection qui ne se traduit par aucune manifestation en dehors du moment de l'avortement est décelé, on le sait, avec une précision remarquable, grâce aux propriétés agglutinantes du sérum du sang pour l'agent de la maladie. L'étude du séro-diagnostic révèle que le lait ne renferme de bacilles que si le sérum est agglutinant ; dans ces cas, le lait est agglutinant lui aussi ; mais la virulence du lait est loin d'être la règle, elle peut faire défaut alors que le séro-diagnostic est positif et que le lait, lui-même, est agglutinant.

Présence du bacille de l'avortement dans la mamelle ; cet organe est son habitat préféré. — Dès leurs premières expériences, pour éliminer d'une façon certaine toute possibilité de souillure par le milieu extérieur, SCHROEDER et COTTON montrent que le bacille de l'avortement existe dans la mamelle.

Chez une vache dont l'inoculation du lait avait révélé l'état d'infection, l'examen de la mamelle, après le sacrifice de l'animal, montre que les quartiers de devant renferment le bacille de l'avortement, cependant que les quartiers de derrière sont indemnes. Quelques petits foyers dans la mamelle peuvent seuls expliquer la présence constante du bacille dans le lait. L'inoculation au cobaye révèle, en même temps que l'état d'infection de la mamelle, l'atteinte d'un ganglion lymphatique supramammaire.

La mamelle est l'habitat préféré du bacille de l'avortement et en dehors de la période de gestation elle représente peut-être le siège unique de ce microbe.

Chez les vaches infectées on trouve les bacilles dans la mamelle ; il

(1) Dans le lait stérilisé le bacille de Bang se développe avec abondance, sans qu'il se produise aucun changement appréciable du milieu ; la réaction du milieu est neutre ou légèrement acide.

en existe parfois dans les ganglions supramammaires, ils sont plus exceptionnels dans les ganglions pelviens ; on ne les trouve pas ailleurs.

L'expérience met en relief cette prédilection : une chèvre, inoculée dans la veine, élimine des bacilles avec le lait vingt-quatre heures plus tard et ainsi durant deux mois ; le lait d'une autre chèvre, inoculée sous la peau, n'est infectant que du deuxième au sixième jour consécutifs à l'injection (ZWICK).

Pouvoir agglutinant du lait pour *Bacillus abortus*. —

Dans un important mémoire sur l'avortement, épizootique Mac FADYEAN et STOCKMAN (1) notent les propriétés agglutinantes du lait pour *Bacillus abortus*, l'agglutination se fait au taux de 1 pour 25. Mais l'opacité du lait leur paraît devoir s'opposer à l'emploi de ce liquide dans un but de diagnostic.

Si l'on utilise le lait très largement dilué ou le lactosérum, l'inconvénient disparaît ; on fait coaguler le lait par l'acide lactique (H.-R. SEDDON) (2) ou mieux par la présure à la température de l'étuve.

Le titre de l'agglutination varie, chez une même vache, selon le quartier qui a fourni le lait ; le moment de la traite, l'abondance de la sécrétion lactée, l'époque de la lactation sont autant de facteurs qui interviennent également.

Le lacto-diagnostic peut être considéré comme positif au taux de 1 p. 20 (3). Il n'existe aucune relation entre le taux de l'agglutination du lait et le pouvoir agglutinant du sérum. Dans quelques cas, alors que la mamelle presque sèche ne fournit qu'une petite quantité de lait, le pouvoir agglutinant du lait est plus élevé que celui du sérum (ROBINSON, *loc. cit.*).

Il n'y a pas d'avantage à utiliser le petit lait plutôt que le sérum sanguin pour le diagnostic de la maladie, tout au plus le lacto-diagnostic peut servir comme un moyen de contrôle des indications du séro-diagnostic. Les réactions fournies par le lait ne concordent pas toujours avec celles obtenues avec le sérum. Quand les résultats donnés par le lait sont positifs, ceux du sérum le sont également ; mais parfois le pouvoir agglutinant du lait d'un quartier est beaucoup

(1) MAC FADYAN et STOCKMAN. — Appendix to I Report of the Departemental committee to inquire into epizootic abortion, 1909.

(2) H.-R. SEDDON. — Some observations on the methods of using the agglutination test in the diagnosis of disease in Bovines caused by the bacillus of contagious abortion.

Proc. roy. Soc. Victoria, 27 (N. S.), Part. II, 1914.

(3) REINHARDT et GAUSS. — *Zeitschrift für Infektionskrankheiten der Haustiere*. Vol. 26, 404 ; 13 janvier 1915.

L.-H. COOLEIDGE. — The agglutination test as a mean of studying the presence of *Bacillus abortus* in milk. *Journal of Agricultural Research*, Vol. 5, n° 19, 7 janvier 1916.

plus élevé que celui des autres ou que celui du sérum. Dans ce cas les inoculations au cobaye montrent l'infection du quartier d'où provient le lait qui a la réaction la plus forte. Ce sont les quartiers de derrière qui, le plus souvent, sont atteints. Si tous les quartiers donnent une réaction uniforme, elle est plus faible que celle du sang et l'inoculation au cobaye est ordinairement négative (COOLEGE).

L'apparition du pouvoir agglutinant du lait paraît succéder rapidement à l'infection de la mamelle. COOLEGE, ayant inoculé des bacilles de l'avortement dans un quartier, trouve, 24 heures plus tard, le lait doué de propriétés agglutinantes ; bientôt après, le lait des autres quartiers acquièrent les mêmes propriétés. Dans un essai d'infection par le trayon, SCHREDER observe que le pouvoir agglutinant du quartier infecté (1 p. 25.600) est nettement supérieur à celui des autres quartiers (1 p. 1.600).

Le colostrum possède souvent un pouvoir agglutinant supérieur à celui du sérum, et il semble que son ingestion par le veau soit capable de faire apparaître chez celui-ci des propriétés agglutinantes qui font défaut une heure auparavant. Le veau né d'une mère infectée, qui s'est développé dans des enveloppes infectées, a un sérum qui n'est pas agglutinant ; il ne le devient qu'une heure après l'ingestion du colostrum et atteint son maximum cinq heures après le premier repas (1).

Possibilité de l'infection des vaches par la mamelle. — Contrairement à quelques essais dont le résultat avait été négatif, réalisés par Mac FADYEAN, tous les expérimentateurs ont constaté la possibilité d'infecter les vaches par injection intra-mammaire de *Bacillus abortus*. COOLEGE, dont nous avons rapporté les expériences, voit apparaître le pouvoir agglutinant du lait, à la suite de l'injection dans un des quartiers de la mamelle. Chez une chèvre, ZWICK voit que l'inoculation intra-mammaire d'un côté est suivie d'une excrétion bacillaire qui se prolonge de trois à cinq mois, l'autre moitié reste normale (2).

Les résultats de l'infection intra-mammaire prennent toute leur importance avec les expériences de SCHREDER. Après l'injection dans la mamelle, cet expérimentateur ne se contente pas d'assister au développement du microbe dans les différents quartiers du parenchyme, mais il note la possibilité de réaliser, par cette voie, l'infection de l'utérus gravide.

(1) LITTLE (Ralph B.) et ORCUTT (Marion L.). — The transmission of agglutinins of *Bacillus abortus* from cow to calf in the colostrum. *Journal of Experimental Medicine*, 1922, février, vol. 35, n° 2, p. 161-171.

(2) ZWICK. — *Zeitschrift für Infektionskrankheiten*, vol. 19, n° 3, 16 janvier 1913.

Sachant les souillures du milieu extérieur, les causes multiples de la contamination au moment de la traite, le rôle néfaste des mains du trayeur, ce que nous a appris l'expérimentation ne permet pas de douter que la pénétration par le canal du trayon peut jouer un rôle dans la propagation de la maladie.

Rôle du lait dans la propagation de la maladie. — On doit se demander si le lait virulent ne peut pas être un vecteur de la contagion et dans quelle mesure il peut servir la propagation de l'avortement épizootique.

Dans la règle, le lait qui est un produit de valeur, n'est pas répandu dans l'étable, si bien que la contamination directe par ce moyen est à peu près négligeable.

Les veaux qui boivent le lait infecté ne semblent pas non plus devoir jouer un rôle important. Les bacilles ingérés avec le lait en petit nombre, ne pénètrent pas profondément dans l'organisme du veau ; s'il n'en résulte pas d'infection, on peut craindre par contre que le veau ne se comporte comme un vecteur du germe et ne dissémine, et porte parfois au loin, avec ses matières excrémentielles les agents du contagement (1). La présence du bacille de l'avortement dans les excréments du veau reste à démontrer. Il faut tenir compte aussi que le lait et le petit lait provenant de mamelles infectées sont doués d'un pouvoir bactériolytique très marqué et la virulence des bacilles excrétés peut s'en trouver modifiée (HUDELSON) (2). Les tentatives d'infection expérimentale du veau avec du lait sain additionné de cultures de bacilles n'ont jamais rien donné. Les observations de COOLEGE qui témoignent de la précocité de l'infection des quartiers postérieurs de la mamelle sont en faveur d'une contamination par les sécrétions vaginales virulentes et leur apport sur la mamelle par la queue ; des quartiers de derrière l'infection gagne les quartiers de devant par l'intermédiaire des mains du trayeur.

A la vérité, l'observation apprend que le rôle de l'infection par la voie du trayon pour réel qu'il soit, n'en est pas moins restreint et secondaire ; les faits ont établi que le plus souvent l'infection est d'origine digestive.

Le lait provenant des vaches infectées par l'avortement épizootique est-il dangereux pour l'homme. — Pendant longtemps, la question de la nocuité du lait provenant des vaches atteintes

(1) E.-C. SCHROEDER et W.-E. COTTON. — Some facts about abortion disease. *Journal of Agricultural Research*, vol. IX, n° 1, 2 avril 1917.

(2) HUDELSON. — *Journal of the American Veterinary medical Association*, novembre 1916, p. 261.

tes d'avortement contagieux n'a jamais été posée. Malgré l'extrême fréquence de la maladie chez les bovidés et la proportion élevée des vaches qui fournissent un lait virulent, on n'avait jamais observé que le lait fut nocif jusqu'à ce que Bevan eut attiré l'attention sur ce fait qu'en Rhodésie il aurait vu des troubles analogues à ceux de la fièvre de Malte chez des personnes n'ayant jamais consommé de lait de chèvre, mais vivant dans un milieu où l'avortement contagieux sévissait parmi les bêtes bovines. Aucune preuve n'a été fournie de la relation qui pouvait exister entre l'infection abortive des bovidés et les signes cliniques observés chez l'homme.

Cette observation isolée a pris un grand intérêt à la lumière des recherches bactériologiques poursuivies en ces dernières années, dont les résultats ne tendent rien moins qu'à prouver l'identité absolue de l'agent de la fièvre méditerranéenne *Micrococcus melitensis* avec le microbe de l'avortement épizootique des bovidés, *Bacillus abortus* BANG. Si l'on veut bien se souvenir que la fièvre méditerranéenne ne reconnaît pas d'autre origine que l'ingestion d'un lait virulent provenant d'une chèvre infectée, on comprend tout l'intérêt qui s'attache à l'étude des rapports de *Micrococcus melitensis* et de *Bacillus abortus*.

Avant d'en arriver à cet examen, il convient de noter que KENNEDY (1) avait signalé que le sérum de 5 vaches sur 22, dans une étable d'Angleterre (en un point où la fièvre méditerranéenne n'a jamais été constatée) agglutine *Micrococcus melitensis*. BASSETT-SMITH fit une constatation dans le même sens ; HORROCK, en 1907, à Gibraltar, la Commission de la fièvre de Malte, dans son rapport de 1905, avaient observé l'agglutination de *Micrococcus melitensis* par le lait de vache.

Ces recherches ont été reprises. CUMMINS, COFFINGER et URGUARDT ont examiné le lait de 7 vaches d'Angleterre, 2 ont donné un résultat positif (2).

En présence de ces faits, on pouvait se demander si le séro-diagnostic de la fièvre méditerranéenne, notamment pour reconnaître l'existence de la maladie chez les chèvres, conservait toute sa valeur puisque des animaux, non infectés par *Micrococcus melitensis*, étaient capables de fournir une réaction positive, si, au contraire, on admet la spécificité du séro-diagnostic, la réaction révélerait l'état d'infection du bétail d'Angleterre et la question d'une transmission possible de l'infection à l'homme par le lait serait à envisager. Ces

(2) KENNEDY. — *Journal of the Royal Army medical corps*, 1914.

(3) S.-L. CUMMINS, C.-J. COFFINGER et A.-C. URGUARDT. — Further observations on the presence of antibodies for micrococcus melitensis in the milk of english cows. *Journal of the Royal Army medical Corps*, juillet 1914, Vol. 23, n° 1, p. 36-41.

conceptions devaient trouver leur explication plus tard dans les recherches dont nous allons faire connaître maintenant les résultats sur les rapports de l'agent de la fièvre de Malte et du microbe de l'avortement épizootique des bovidés.

Rapports de l'agent de l'avortement épizootique des bovidés avec le microbe de la fièvre de Malte. — Pendant vingt cinq ans, les études poursuivies sur ces deux microbes n'ont jamais fait mention de leur analogie. Aujourd'hui, les travaux poursuivis en Amérique, contrôlés et développés à l'Institut Pasteur de Tunis (1) concluent à confondre les deux microbes dans une même espèce bactérienne.

Rien ne distingue, dans leur forme, *Micrococcus melitensis* du bacille de l'avortement épizootique. Leurs cultures sont identiques et le bactériologiste le plus exercé ne saurait les distinguer.

On sait quel parti l'on peut tirer des propriétés des humeurs des animaux infectés ou préparés pour cet objet pour comparer et différencier des microbes qui ont entre eux des affinités. Cette épreuve, appliquée aux germes qui nous occupent, a établi leurs étroites relations ; mais certaines de ses modalités ont montré que, tout en admettant l'unicité spécifique, on pouvait différencier des types ou des représentants particuliers, comme on en distingue parmi les streptocoques, par exemple.

Énumérons seulement quelques expériences qui appuient cette manière de voir :

Le sérum des individus atteints de fièvre méditerranéenne et le sérum des chèvres ou des cobayes infectés par *Micrococcus melitensis* agglutinent au même titre ce microbe et *Bacillus abortus* ; il arrive que l'agglutination à l'égard de celui-ci soit plus marquée que pour celui-là. Mais les différences observées sont moins étendues que celles que l'on peut noter quand on étudie l'action agglutinante du sérum des personnes atteintes de fièvre méditerranéenne sur divers échantillons de *melitensis*.

L'extrait des cultures de *Micrococcus melitensis*, la mélitine, et l'extrait des cultures de *Bacillus abortus*, l'abortine, produisent une réaction identique quand on les injecte, l'un ou l'autre aux sujets infectés par *Micrococcus melitensis*.

Chez le cobaye, l'inoculation de *Micrococcus melitensis* et celle de *Bacillus abortus* déterminent des lésions identiques : mêmes localisations électives aux ganglions lymphatiques, à la rate et à la moelle

(1) Etienne BURNET. — Rapports du *Micrococcus melitensis* et du *Bacillus abortus* de Bang. *Archives des Instituts Pasteur de l'Afrique du Nord*, T. III, N° 1, 1924. On trouvera dans ce travail les références bibliographiques utiles.

des os, aux organes génitaux ; mêmes complications. Dans la règle, *Bacillus abortus* est plus virulent que *Micrococcus melitensis*, mais ici encore les différences observées entre deux *melitensis* peuvent être plus grandes que celles qui peuvent être mises en évidence en comparant un *melitensis* et un *abortus*.

La question capitale est de savoir si *Bacillus abortus*, comme le microbe de la fièvre de Malte est pathogène pour l'homme. Les essais entrepris sur le singe, pour aborder le problème, n'ont rien prouvé que la possibilité de son infection avec *Bacillus abortus*, mais avec de telles doses de microbes qu'on a plutôt réussi à vaincre la résistance du singe qu'à mesurer sa sensibilité. L'inoculation directe de *Bacillus abortus* à l'homme n'a jamais été suivie de fièvre ou de trouble quelconque, les cultures du sang sont restées stériles et le pouvoir agglutinant ne s'est généralement pas développé (1). Pour qui sait avec quelle facilité l'homme s'infecte avec *Micrococcus melitensis*, cette expérience permet d'affirmer que *Bacillus abortus* n'est pas pathogène pour l'homme.

Ainsi se trouve résolu un débat qui, un temps, a pu dérouter et préoccuper l'hygiéniste soucieux d'assurer la prévention des maladies de l'homme dont le lait est la cause.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE.

1^o LIVRES.

A. CALMETTE. — **L'infection bacillaire et la tuberculose chez l'homme et les animaux.** 2^e éd., 1 vol. broch. in-octavo, de 644 pages, avec 31 figures dans le texte et 25 planches hors texte en couleur. Masson et Cie, éditeur, Paris, 1922, 50 francs.

Voici une œuvre maîtresse, elle traduit les efforts d'un esprit hautement scientifique qui, pendant une trentaine d'années s'est appliqué à l'étude de la tuberculose à tous les points de vue.

Au surplus, le succès qui a accueilli la première édition de cet important ouvrage, laquelle fut rapidement épuisée, est là comme garant de la valeur de ce dernier.

C'est un livre de médecine expérimentale comparée, ainsi que l'indique son titre.

Il est divisé en quatre parties : la première traite de l'infection bacillaire et des processus tuberculeux. La morphologie du bacille tuberculeux, sa

(1) Ch. NICOLLE, Et. BURNET et E. CONSEIL. — Le microbe de l'avortement épizootique se distingue de celui de la fièvre méditerranéenne par l'absence de pouvoir pathogène pour l'homme. *Comptes-rendus de l'Académie des Sciences*, T. 176, N^o 16, 16 avril 1923.