

21000 682

413.427

La streptothricose cutanée.

IV, Étiologie - traitement - prophylaxie

par THIÉRY G. et MÉMERY G.

INTRODUCTION

Après avoir situé, dans des notes antérieures (1-2) la streptothricose cutanée du bœuf et de la chèvre dans son contexte africain — climat, milieu, mode d'élevage — nous en avons étudié l'épizootologie, la symptomatologie, puis les lésions naturelles et expérimentales. La microbiologie et la question délicate de la pluralité apparente de ses agents pathogènes ont fait ensuite l'objet d'un travail particulier (3).

Pour terminer cette revue générale, nous nous proposons, en fonction de nos expérimentations et de nos observations, de décrire et de discuter l'étiopathogénie, le pronostic, le diagnostic, et le traitement de cette dermatose.

ETIO-PATHOGÉNIE

Nos connaissances sur l'étiopathogénie des streptothricoses cutanées restent encore du domaine des hypothèses. De nombreux points demeurent obscurs, et n'ont reçu aucune explication valable.

Ce chapitre est cependant d'une importance capitale, puisqu'il permet de mieux comprendre l'épizootologie de l'affection et de mieux orienter le traitement et la prophylaxie vers une plus grande efficacité.

Matières virulentes

Elles sont constituées principalement par :

— les croûtes recouvrant les lésions cutanées, riches en micro-organismes de forme coccoïde, qui sont un matériel de choix pour la transmission expérimentale de la maladie.

— L'enduit crémeux souvent abondant, chez la chèvre et le mouton, à la surface de la peau mise à jour par l'arrachement des croûtes.

L'animal malade apparaît donc comme le principal responsable de tous les contagés directs ou indirects.

La streptothricose, cependant, pourrait se déclarer parfois dans un effectif sain, en l'absence de tout contact contaminant direct connu, et de toute introduction récente d'animaux (NISBET et BANNATYNE, 4). Dans ce cas il faudrait donc admettre l'existence chez ce micro-organisme d'une vie saprophyte, ou tout au moins d'une survie dans le milieu extérieur, ce qui n'a encore jamais été démontré. Aucun auteur ne signale l'isolement de ce germe, en dehors des lésions spécifiques, aussi bien dans la nature que sur les animaux non atteints ou même sur la peau des régions encore saines des animaux malades.

Résistance du virus

Dans les croûtes, le germe conserve longtemps son pouvoir infectant. Alors qu'il n'est plus possible de l'isoler *in vitro* à partir de croûtes conservées plusieurs mois à la température ordinaire sans protection spéciale, il peut être encore mis en évidence par passages sur lapin. Des lésions expérimentales ont été ainsi obtenues en utilisant des prélèvements effectués plus de 7 mois auparavant.

THOMPSON (5) constate la survivance du germe pendant 9 mois dans des croûtes prélevées sur lapins, broyées, desséchées et conservées à 4°C.

En culture pure, la survivance est beaucoup plus courte. Sur milieu gélosé, le germe perd sa vitalité en moins d'un mois. En bouillon-sérum, des subcultures *in vitro* ne sont plus que rarement obtenues au delà du 4^e mois, alors que, par scarification, on provoque encore des lésions chez le lapin après 7 à 8 mois de conservation à la température du laboratoire.

Réceptivité

La réceptivité à la streptothricose est un problème dont la complexité explique la grande diversité des opinions émises à ce sujet,

Elle est fonction de très nombreux facteurs difficiles à classer, car leur importance varie beaucoup avec la région, le milieu, le climat, les espèces ou les races en cause.

L'âge. — Chez les bovins, seul ALBISTON (6) (Australie) fait état de l'influence de l'âge et signale l'atteinte exclusive de jeunes veaux.

Ce facteur ne semble cependant pas jouer un rôle important sur la réceptivité des bovins. Les animaux de tout âge sont atteints avec des fréquences sensiblement identiques et si, dans certains élevages, les très jeunes veaux ne contractent pas la maladie, c'est qu'ils ne sortent pas avec le reste du troupeau et sont gardés à l'étable jusqu'à l'âge de 4 à 5 mois.

Chez le mouton, les opinions sont plus partagées. Selon BULL (7) en Australie et LALL et RAJAGOPALAN (8) en Inde, seuls les jeunes agneaux seraient affectés. NISBET et BANNA-TYNE (4) remarquent, au contraire, que l'âge n'a aucune influence sur la réceptivité en Grande-Bretagne et d'autres auteurs (MASON et BEKKER) (9) n'y attachent que peu d'importance.

La race. — Dans l'Ouest-Africain, la race est incontestablement un facteur important de réceptivité. Le bœuf sans bosse ou taurin est, dans une zone climatique donnée et une région définie, moins fréquemment atteint que le zébu. Ce phénomène est plus particulièrement sensible dans les pays où les deux races coexistent en abondance (Sénégal, Soudan, Haute-Volta).

A notre ferme annexe, située dans les Niayes de Sangalcam, à 30 km de Dakar, généralement, les animaux d'expérience les plus rapidement et gravement atteints sont les zébus et les métis zébus-taurins. Les taurins contractent aussi la streptothricose, mais la mortalité et la morbidité sont toujours chez eux beaucoup moins élevées.

A Madagascar, BUCK (10) constate de même que les métis zébu-normand sont plus souvent et plus gravement malades que les zébus indigènes, chez lesquels on ne relève que quelques cas sporadiques.

Acclimofation. Adopfation. — L'acclimatement modifie sensiblement la réceptivité des animaux.

Une race adaptée à un milieu défini résiste évidemment toujours beaucoup mieux qu'une race récemment importée aux affections microbiennes, quelles qu'elles soient. Or, ce phénomène semble particulièrement marqué en matière de streptothricose.

Ainsi les zébus des régions sahéliennes et sèches, où l'affection n'existe pas, contractent, lorsqu'ils sont introduits dans des régions subsahéliennes plus humides, une streptothricose dont l'issue est souvent fatale. Mais après trois ou quatre années d'adaptation à leur nouveau milieu, ils ne semblent alors pas plus sensibles que les zébus autochtones (observations faites au Centre de recherches agronomiques de Bam-bey, 11).

En Haute-Volta, les zébus de trait, choisis pour leur format et importés de régions sahéliennes beaucoup plus sèches, sont les animaux les plus fréquemment atteints. Enfin, le zébu Brahma introduit au Cameroun serait aussi particulièrement réceptif.

Robe et pigmentation. — Les opinions; à ce sujet sont très divergentes. A notre avis, plus que la couleur de la robe elle-même, la pigmentation de la peau et des muqueuses est importante. Certains animaux à robe claire, froments ou gris, possèdent une peau très pigmentée, et se comportent, en effet, comme des bovins à pelage foncé.

Depuis 1955, nous avons constaté dans le troupeau de la Ferme de Sangalcam une morbidité plus élevée sur les bovins à peau et à muqueuses non pigmentées, que sur ceux à muqueuse foncées (12).

L'influence de la pigmentation sur la réceptivité peut évidemment être dominée par un facteur plus important et passer même inaperçue. Ainsi, le zébu de Mauritanie, bien qu'ayant la peau fine et pigmentée, contracte facilement la streptothricose, ainsi que nous venons de le voir, lorsqu'il est introduit en région relativement humide.

Efaf général. — Le mauvais état physiologique contribue manifestement à amoindrir la résistance des animaux. Bien qu'il ne soit pas rare que des bovins en excellent état contractent la streptothricose, les plus fréquemment atteints sont cependant ceux qui, pour de multiples raisons, s'entretiennent mal.

En zone intertropicale, l'affection apparaît et

s'étend toujours en fin de saison sèche et au début de la saison des pluies, époque à laquelle le cheptel est dans l'état d'entretien le plus mauvais, sous-alimentation aggravée des troubles digestifs dus à la consommation de l'herbe nouvelle.

De même, les vaches qui mettent bas à cette époque et qui subissent, de ce fait, un déséquilibre physiologique supplémentaire — allaitement non compensé par une nourriture suffisante ou équilibrée — contractent plus facilement une streptothricose subaiguë.

Affections intercurrentes. — Par leur retentissement sur l'état général de l'animal, les affections chroniques ou latentes, surtout parasitaires (trypanosomiase, helminthiase, hématozoose) sont des facteurs qui augmentent la réceptivité à la maladie,

Porteurs de germes

L'existence d'une survie prolongée du micro-organisme dans le milieu extérieur, bien que très plausible, n'ayant pas été démontrée, les porteurs de germes conservent une importance primordiale.

Le malade qui ne guérit pas après la saison des pluies présente des lésions très apparentes. Il est évidemment facilement dépisté. Mais, parmi les animaux guéris, un certain nombre conserve pendant toute la saison sèche, sous un pelage normal, de petites papules ou des zones plus étendues de croûtes minces, peu apparentes. Ces lésions, dans lesquelles le germe subsiste, reprennent leur aspect évolutif caractéristique avec l'approche de la saison des pluies. Ces animaux sont les responsables méconnus de la pérennité de la maladie dans un troupeau.

Mode de contagion

Cette affection est peu et irrégulièrement contagieuse. Apparemment la contagion est indirecte, le vecteur étant, semble-t-il, toujours passif.

En 1957, une vache atteinte de lésions ichtiosiques sur la plus grande partie du corps, mamelles comprises, a pu allaiter son veau pendant deux mois sans lui transmettre la maladie.

Au contraire, en 1958, nous avons pu observer une contamination directe au niveau de la tête, entre deux boucs, vraisemblablement à la suite de luttes répétées (2-13).

Modes d'infection

Infection naturelle

Les modes d'infection naturelle ne sont pas encore bien connus et ils donnent lieu à de nombreuses hypothèses différentes mais logiques et basées sur des observations valables. Aussi, nous pensons que les modes d'infection revêtent des formes multiples qui doivent être envisagées sous tous leurs aspects.

Les tiques. — Selon PLOWRIGHT (14), il n'y a pas de streptothricose sans tiques (*Amblyoma variegatum* et *Boophilus decoloratus*). HOB-DAY (15) en Rhodésie du Nord et BUCK (10) à Madagascar accusent aussi ces acariens. Ce dernier constate, en effet, le parallélisme entre l'extension de la maladie et celle de l'infestation par les tiques (*Amblyoma variegatum*).

Il est certain que l'action favorable de la baignation antiparasitaire dans les régions où les tiques jouent, apparemment, un rôle important, est spectaculaire dans la prévention de la maladie.

ZLOTNIK (16) pense, cependant, que l'action favorable des bains arsenicaux serait due plus à leur pouvoir bactéricide qu'à leur propriété insecticide. Ceux à l'H. C. H. ou au D. T. T. non bactéricides seraient inactifs, entre ses mains.

A notre avis, les tiques jouent incontestablement un rôle important dans l'apparition de la maladie, mais seulement dans certaines zones. La streptothricose, en effet, apparaît et s'étend (aussi dans de nombreuses régions où il n'y a pas, ou peu, de tiques, ou encore sa zone d'extension dépasse largement celle de la tique tenue pour responsable. On peut constater que ces parasites sont particulièrement incriminés dans les régions où les autres facteurs d'infection tels que les épineux sont rares ou absents (Madagascar) et où ils deviennent alors les vecteurs prédominants. Leur élimination est évidemment suivie d'un arrêt de l'extension de la maladie.

Leur rôle demeure cependant passif. La fixation sur l'animal provoque une solution de continuité de l'épiderme, porte d'entrée pour le micro-organisme, et un prurit impérieux qui est à l'origine de nombreuses autres érosions.

Démodicie. — Le démodex a été accusé de favoriser l'infestation des bovins. Il semble qu'il n'en soit rien, et bien que nous ayons pu constater

comme ZLOTNIK (16) la coexistence des deux affections, il n'est cependant pas possible d'en faire une relation de cause à effet. La démodécie est fréquente dans certaines régions de l'Afrique, et la streptothricose n'étant pas rare, il est donc normal que les deux affections soient assez souvent observées sur le même animal.

Globidiose. — La globidiose cutanée est fréquente dans la région de Dakar, la forme intestinale étant cependant une trouvaille d'autopsie. La sortie du parasite s'effectue principalement au début de la saison des pluies, provoquant ainsi une multitude de microtraumas cutanés qui sont autant de portes d'entrée pour le germe amené à leur niveau par des agents extérieurs. Plus qu'un agent d'infection, le globidium serait donc un facteur d'extension de la maladie sur le même animal.

Les contrôles histologiques ont montré souvent l'association du globidium et des papules streptothricosiques.

Insectes piqueurs. — Bien que moins direct, le rôle des insectes piqueurs doit être considéré comme possible. Ils sont à l'origine de prurit plus ou moins impérieux qui oblige les animaux à se gratter aux broussailles vulnérantes et aux épineux dont les éraflures sont très souvent infectantes.

La végétation vulnérante. — Dans certaines régions, et particulièrement au Sénégal, la végétation vulnérante apparaît être le principal vecteur passif de la streptothricose. ZLOTNIK (16) SCHULZ (17) Van SACEGHEM (18) en Afrique du Sud et au Congo (ex-belge) ont déjà émis une hypothèse analogue.

Les animaux pâturant en brousse sont en effet constamment en contact, volontaire (prurit) ou involontaire, avec les épineux qui végètent dans les contrées à climat sub-sahélien.

Au début de la saison des pluies on constate, de plus, que l'herbe n'ayant jamais été piétinée pousse mieux et plus rapidement sous les arbustes, où les bovins essayent de l'atteindre. Dans cette recherche, l'animal doit repousser ou écarter avec le garrot et avec le bord supérieur de l'encolure les branches aux épines abondantes. Il s'y produit alors de multiples lésions et micro-lésions cutanées qui, vraisemblablement, sont à l'origine des papules streptothricosiques qui apparaissent généralement à ces endroits.

Dans les régions où les buissons épineux sont bas et parsemés dans les pâturages, les lésions spécifiques de streptothricose n'apparaissent seulement qu'aux extrémités inférieures des membres et aux naseaux, ou encore au fanon, aux mammelles et au scrotum.

Nous avons observé dans notre troupeau de la ferme annexe de Sangalcam que de jeunes veaux restés à l'étable jusqu'à l'âge de 5 ou 6 mois et envoyés au pâturage pour la première fois avec le troupeau pendant la saison des pluies, reviennent toujours porteurs d'éraflures nombreuses sur les parties hautes du corps. Un certain nombre d'entre eux font, à la suite des premières sorties, une streptothricose ayant pour point de départ les croûtes apparues sur ces lésions et dans lesquelles, dès leur apparition, on peut souvent mettre le germe en évidence. Au dire du bouvier, ces jeunes bêtes inexpérimentées traversent les épineux et foncent dans les broussailles. Vraisemblablement elles se blessent et se contaminent de cette manière.

Discussion. — Le mode d'infection revêt donc les aspects les plus divers. Nous avons décrit ceux qui apparaissent les plus fréquents, mais il est certain que d'autres peuvent encore exister.

L'expérimentation confirme ces observations, et permet de montrer que tout élément vulnérant, à condition qu'il soit souillé par le germe, est capable de transmettre l'affection.

Il est évident que, suivant la région considérée, son climat, sa végétation, les insectes et acariens qui y vivent, le mode d'élevage, etc..., un ou plusieurs de ces facteurs seront prépondérants par rapport aux autres, et même pourront sembler être le ou les seuls en cause. Ceci explique le nombre des hypothèses émises, leur diversité et parfois leur contradiction. En fait, chacune renferme une part de vérité.

Infection expérimentale.

Expérimentalement les lésions sont obtenues sur un grand nombre d'espèces animales (MERMERY et THIERY ; 1), le matériel virulent utilisé pouvant être aussi bien des croûtes de maladie naturelle, que des croûtes de lésions expérimentales ou encore des cultures in vitro. Nous n'avons pas constaté de différence dans les résultats entre des divers inoculums.

Pour obtenir des lésions expérimentales, il

suffit de créer une solution de continuité de l'épiderme et de souiller la lésion ou la micro-lésion avec le micro-organisme, agent de la streptothricose. Cette inoculation peut être menée en deux temps — lésions, puis contamination — ou en un seul temps — lésions et contamination simultanées avec un instrument vulnérant préalablement souillé par le germe. Quelle que soit la méthode mise en oeuvre, les lésions obtenues sont identiques. Il est cependant beaucoup plus aisé d'en suivre l'évolution et d'en observer les différents stades si on effectue au préalable une épilation ou un rasage de la région.

Nous avons ainsi constaté que les épines d'arbustes, trempées dans une culture pure ou dans un broyat de croûtes, permettent d'obtenir des lésions caractéristiques, soit par éraflures, soit par piqûres répétées (17).

Voie de pénétration

La voie de pénétration du germe est essentiellement percutanée. Il est nécessaire que le germe soit introduit à la surface du derme sous la couche épidermique kératinisée. L'introduction plus profonde, même intradermique, ne provoque pas de lésions spécifiques. Toutes les autres voies se sont, par ailleurs, révélées inefficaces jusqu'à maintenant.

Toutefois, des résultats très récents qui demandent confirmation, pourront, s'ils sont reproductibles, autoriser d'autres hypothèses. Ils expliqueraient les phénomènes de généralisation brutale que nous avons constatés et décrits (1) et qui suggèrent l'existence possible d'une bactériémie avec localisation dermique secondaire.

Pathogénie

La pathogénie des streptothricoses est encore obscure et de nombreux points restent à éclaircir.

Localement les lésions simulent une toxicodermie. Nous avons supposé de même que LALLÉ et RAJAGOPALAN (8), l'existence d'une toxine diffusible que les observations cliniques et histologiques suivantes semblent confirmer

Disproportion sensible entre l'importance de la réaction cutanée, érythème etc... et la discrétion du microbisme local au niveau de la papule initiale.

— Erythème précoce intense, douloureux, apparaissant avant tout développement important du micro-organisme au début des lésions expérimentales et extension de la réaction dermique au delà de la présence effective du micro-organisme.

— Prurit au niveau des lésions, constaté par l'un de nous, après inoculation du germe par scarification sur le bras, ce prurit étant particulièrement exacerbé par l'eau ou par une forte humidité.

Ainsi, il semble que le micro-organisme puisse avoir une réaction à distance par l'intermédiaire d'un élément diffusible. Cependant des filtrats de broyats de croûtes en eau physiologique ou de cultures pures d'âges divers, n'ont jamais permis, jusqu'à présent, de mettre en évidence cette toxine hypothétique, aussi bien par scarification et par inoculation intradermique et sous-cutanée, que par instillation oculaire chez le lapin et la chèvre, ou encore le boeuf.

Aucune lésion générale spécifique ne peut être d'autre part constatée au cours de la maladie. Au Sénégal, nous n'avons jamais observé d'autres lésions que celles d'une intoxication chronique non spécifique, et seulement sur les animaux morts après une longue maladie (MORNET et THIERY 20). Elles sont vraisemblablement dues à la perte durant plusieurs mois du rôle émonctoire de la peau sur la plus grande partie du corps. Elles peuvent être aussi les conséquences d'une résorption de catabolites toxiques cutanés ou encore de l'exotoxine hypothétique. Il est certain qu'à un stade donné de l'évolution de la dermatose, les malades présentent toujours un amaigrissement brutal et une baisse sensible de l'état général, apparemment sans rapport direct avec l'étendue des lésions. Phénomène que nous n'avons pas encore pu expliquer rationnellement.

Enfin, dernier point obscur, le franchissement de la barrière cutanée par le germe peut-il se produire ? Certaines observations faites au Sénégal et au Tchad et relatées précédemment (1), ne peuvent s'expliquer que par une bactériémie. Mais aucune preuve n'a été apportée à cette hypothèse jusqu'à maintenant. Les résultats récents obtenus à Dakar, alors que cet article était déjà rédigé pour publication, pourront peut-être éclaircir cette question.

PRONOSTIC

Le *pronostic* médical est variable avec les saisons et l'évolution épizootologique de l'affection,

Il demeure cependant toujours sévère malgré le taux de mortalité souvent peu élevé, et les guérisons spontanées nombreuses en fin de saison des pluies. L'absence de traitement curatif efficace et l'évolution assez fréquente vers la chronicité ou la forme latente (1), ayant pour issue une mort certaine plus ou moins éloignée, l'aggrave nettement.

Pour les races importées, notamment au Cameroun et à Madagascar, le pronostic médical devient désastreux puisque la cachexie et la mort sont les issues fatales de la maladie chez la grande majorité des animaux. Le taux de mortalité est en effet très voisin de celui de la morbidité,

Le pronostic *économique* est alarmant. Son importance est telle qu'en certaine région il dépasse celui des grandes épizooties.

Les conséquences économiques de la streptothricose bovine sont désastreuses en de nombreux secteurs de l'exploitation des bovins,

— la viande des animaux très atteints n'est généralement pas consommable.

— la production laitière, lorsqu'elle fait l'objet d'une exploitation particulière, est encore diminuée.

— enfin les bovins, peu atteints, par suite encore en bon état d'entretien, et pouvant être envoyés à la boucherie, ne fournissent qu'un cuir très déprécié ; Après le tannage, des déchirures ou des points de moindre résistance apparaissant au niveau de la plus petite lésion.

DIAGNOSTIC

Diagnostic clinique

Le diagnostic clinique est relativement aisé lorsqu'il est établi sur l'ensemble d'un troupeau où sévit une morbidité importante. Il est plus difficile sur des cas isolés.

Il est principalement orienté par :

— l'époque d'apparition de la maladie, qui précède ou qui suit de quelques semaines les premières pluies.

— le lieu d'apparition des premières lésions,

toujours le même dans une région donnée : garrot et ligne du dessus principalement ou, au contraire, extrémité inférieure des membres et région ventrale.

— les caractères particuliers des symptômes et des lésions : aspect des papules, épaisseur des croûtes, aspect du derme sous-cutané, évolution générale de la forme papuleuse à la forme ichtyosique, lésion « encéphaloïde » des régions glabres.

— enfin, la faible contagiosité de l'affection ou l'irrégularité de cette contagion lorsqu'elle semble exister.

Diagnostic expérimental

Le diagnostic expérimental vient confirmer le diagnostic clinique par des examens bactérioscopiques, des ensemencements et enfin des inoculations aux espèces sensibles.

Bactérioscopie. — Un frottis de l'enduit pultacé de la face interne des croûtes ou de la surface du derme lésé, coloré par la thionine phéniquée de préférence, permet de mettre en évidence le micro-organisme à la morphologie si caractéristique (3), germe que nous n'avons — pas plus qu'aucun autre auteur — jamais rencontré, jusqu'à présent dans d'autres affections cutanées.

Bactériologie. — Des ensemencements sur gélose au sang à partir de lésions non souillées, selon les techniques déjà décrites, permettent d'isoler le germe. En 48 heures l'obtention de petites colonies grises, sèches, très adhérentes au milieu et formées de mycélium ou de pseudo-mycélium enchevêtrés, confirme le diagnostic. La flore secondaire est parfois abondante et tend à envahir tout le milieu. Il est alors plus facile de recourir aux inoculations aux espèces sensibles.

Inoculation. — On peut utiliser le mouton et la chèvre, mais le lapin est souvent plus pratique en laboratoire. Un broyat de croûtes étendu sur une région de peau dépilée et scarifiée, permet d'obtenir de très belles lésions univoques (1) au niveau -lesquelles le germe peut être observé et isolé sans difficulté.

Diagnostic différentiel

Son importance a souvent été surestimée, les confusions ne pouvant être faites qu'avec un très

petit nombre d'affections. Dans ces cas un simple examen bactérioscopique permet de faire la distinction. Cependant, nous citerons les dermatoses qui sont classiquement comparées avec la streptothricose.

La coexistence de deux affections cutanées n'est pas exceptionnelle. Certains auteurs, même, ont cru pouvoir faire une relation de cause à effet entre certaines parasitoses et la streptothricose.

I. — Accidents de photosensibilisation.

Facilement confondue, la photodermite se manifeste en général à la même époque que la streptothricose lors de la consommation des premières pousses de certaines herbes à propriétés photosensibilisantes.

Déjà signalée par CURASSON (21), nous l'avons rencontrée dans le nord du Sénégal où les animaux étaient porteurs de croûtes assez épaisses sur la ligne du dessus simulant beaucoup la forme ichtyosique de la streptothricose. Elle se distingue cependant par la brutalité de son apparition sur l'ensemble du troupeau et elle est rapidement dépistée par l'examen bactérioscopique des croûtes.

De tels accidents peuvent aussi se produire après l'utilisation de substances photosensibilisantes (gonacrine, etc...) dans les traitements systématiques contre certains hématozoaires.

II. — Gales.

Les gales ont été confondues avec la streptothricose. La coexistence des maladies n'est certainement pas rare, leur distinction relativement aisée.

La gale *chorioptique*. — Prurigineuse, elle apparaît en toute saison, avec des localisations différentes de la streptothricose; elle est plus contagieuse, et immédiatement dépistée par bactérioscopie.

La gale démodécique. — La possibilité d'une confusion est souvent envisagée, mais cette parasitose ne présente aucun point commun avec la streptothricose si ce n'est sa localisation cutanée.

La coexistence est fréquente en certaine région, (Congo ex-belge, Nyassaland) et le demodex a été accusé d'être le vecteur de cette dermatose.

Elle est très fréquente, mais passe souvent

inaperçue. Les lésions restent très discrètes et ne sont souvent représentées que par quelques petits nodules dans les follicules pileux de la bosse, de l'encolure ou du garrot.

L'examen microscopique permet, évidemment, d'éviter la confusion.

III. — Teignes.

Il est certain que dans sa forme latente, lésions en « atoll » (1) la streptothricose simule une mycose cutanée. Toutefois, l'importance des croûtes et l'aspect des lésions des parties glabres suffisent à faire la distinction.

IV. — Peste bovine.

Dans sa forme cutanée, la peste bovine pourrait être confondue avec la streptothricose. Cette confusion, à notre avis, a certainement pour origine la coexistence des deux maladies, signalée par CURASSON (22).

V. — Globidiose.

Fréquente, mais souvent de faible gravité, elle ne peut pas être confondue avec la streptothricose bien que ses poussées aiguës se situent généralement en début de la saison des pluies (Sénégal). La lésion cutanée, suintante, papuleuse et sans croûtes, et la gravité des signes généraux, doivent permettre d'éviter la confusion. La coexistence n'est pas rare comme nous l'avons signalé.

VI. — Lumpy skin disease.

Cette virose cutanée du bœuf, cantonnée au début de son apparition en Afrique du Sud et en Rhodésie, puis étendue au Mozambique, a été ensuite introduite à Madagascar. Sa zone d'extension recouvre ainsi celle de la streptothricose bovine, et la confusion pourrait être possible sur un cas isolé, principalement avec la forme ichtyosique. Les données épizootologiques et l'évolution des lésions ne peuvent cependant laisser aucun doute.

VII. — La lèpre du buffle.

Cette affection cantonnée en Indonésie où elle ne sévit que sporadiquement ne peut être invoquée ici que pour rappeler l'éventualité d'un diagnostic différentiel bien hypothétique.

VIII. — *Actinobacillose* cutanée.

Due à *Actinobacillus ligneresi*, l'actinobacillose n'est pas exceptionnelle en Afrique. Elle se distingue cependant assez facilement par ses lésions, intéressant principalement le derme et l'hypoderme et dont les localisations ne concordent pas avec celles de la streptothricose.

La bactérioscopie et l'isolement du germe permettent de compléter la distinction.

TRAITEMENT

Le traitement de la streptothricose a été l'objet d'expérimentations nombreuses et multiples dont la variété est la meilleure preuve des difficultés rencontrées dans ce domaine.

Dans une première partie nous donnons un aperçu des traitements déjà connus, efficaces ou non, puis dans une deuxième partie nous décrivons les expérimentations faites à Dakar depuis 1957 et les résultats obtenus.

HISTORIQUE

En 1918 ARMFIELD (23) préconise une préparation chaude à base de :

- chaux vive 1 lb (453 g)
- soufre 2 lb (906 g)
- eau 2 gallons (9,1 l)

Ce mélange aurait donné des résultats favorables au cours de traitements précoces, mais aucune amélioration sur les cas avancés.

Dès 1928, en Nigéria (24) on utilise avec succès le bain avec la solution de Cooper au 1/250^e. Ce traitement curatif aurait surtout une action préventive à condition de nourrir suffisamment les animaux. Par la suite, il n'aurait pas donné de résultats démonstratifs entre les mains de MASON et BEKKER (1934) (9).

En 1929, BULL (7), en Australie, essaie sur des lésions expérimentales déjà développées d'une part et, d'autre part, simultanément aux scarifications infectantes de l'hyposulfite de sodium à 5 p. 100 et de la fleur de soufre, sans résultat démonstratif. Les résultats obtenus ensuite avec le sulfate de cuivre ne sont pas plus convainquants.

En 1931, STEYN (25) préconise un mélange

huile de lin-teinture d'iode, dont l'activité serait intéressante sur les lésions récentes seulement.

En 1933, ALBISTON (6) obtient des résultats identiques avec le même mélange.

En 1934, MASON et BEKKER (9) constatent que le mélange chaux et soufre est sans action.

En 1934, Van SACEGHEM (17) traite et obtient des guérisons avec de la vaseline phéniquée à 5 ou 10 p. 100.

En 1935 au Nigéria (26) un vétérinaire prépare le mélange suivant, utilisé par portion de corps seulement, 3 fois à 3 jours d'intervalle :

- crésote 100 ml
- liqueur de potasse 100 ml
- kérosène 800 ml

Les résultats curatifs laissent à désirer, et les risques de dermite médicamenteuse sont prononcés.

En 1938, Malfroy (27) au Soudan essaye, avec un succès inconstant, une solution préparée de la façon suivante :

- Acide picrique 3 g
- Sulfate de cuivre 3 g
- Eau 1.000 ml

Les échecs observés le sont certainement sur les cas avancés, bien que cette précision ne soit pas donnée.

En 1947, MOULE et SOUTHERLAND (28) n'obtiennent en Australie aucun résultat avec les bains à l'arséniate de sodium à 2 p. 100.

En 1951, BULL (29) aurait eu certain résultat par bain au sulfate de cuivre au 1/500^e, traitement qui n'aurait cependant pas la faveur de l'éleveur.

THOROLD (30) l'année précédente préconisait déjà pour la balnéation, l'addition de sulfate de cuivre à 0,03 p. 100 à la solution de H. C. H.

En 1955 ZLOTNIK (15) après des échecs avec l'iodure de potassium au 400^e et un mélange d'huile et formol à 2,5 p. 100 emploie avec succès sur des lésions récentes, l'Anabac, solution d'ammonium quaternaire. Ce produit serait corosif sur les régions saines de la peau.

En 1956 PLOWRIGHT (13) constate l'action préventive absolue des bains à l'H. C. H. Des résultats identiques sont obtenus avec tous les bains détiqués dans toutes les régions où les tiques semblent jouer le rôle principal dans la

transmission de la maladie, Nigéria et Madagascar en particulier.

En somme les résultats sont dans l'ensemble assez décevants. A part certains bains préventifs à l'H. C. H. ou à la solution de Cooper et dans certaines régions seulement, aucun des procédés précédents n'apparaît être une arme vraiment efficace pour prévenir ou guérir cette affection.

EXPÉRIMENTATION DE DAKAR

Considérations générales

Avant d'aborder ce chapitre, il est indispensable de faire un examen rapide des caractéristiques étio-pathogéniques et lésionnelles de la streptothricose, qui sont à l'origine des principales difficultés rencontrées dans son traitement et dans sa prophylaxie.

— La streptothricose est essentiellement une affection chronique. Comme toute maladie de ce genre elle nécessite donc, obligatoirement, un traitement spécifique prolongé et parfois même un traitement symptomatique.

— L'étendue des lésions et la discrétion de certaines papules font souvent omettre, au cours de tout traitement local externe, quelques lésions ou microlésions qui assurent, par la suite, la continuité de la contamination et sont le point de départ d'une rechute immédiate ou différée.

— La situation du micro-organisme, à la face interne des croûtes, toujours très adhérentes, et à l'intérieur des follicules pileux, lui confère une excellente protection vis-à-vis de tous agents thérapeutiques appliqués par voie externe.

— Cette situation, en contact intime avec le derme érythémateux devrait rendre le germe plus vulnérable par voie interne. L'exosérose toujours importante au niveau de ces lésions doit y apporter les substances utilisées par voie parentérale à des concentrations thérapeutiques efficaces.

— Toutefois, un certain nombre de germes, principalement sous forme de gros cocci résistants, sont situés à l'intérieur des croûtes elles-mêmes entre les stratifications kératinisées et sont ainsi protégées aussi bien de l'extérieur que de l'intérieur. En tombant avec la croûte, ils perpétuent l'affection et permettent les contaminations indirectes des autres animaux.

Produits utilisés

Depuis 1957, 59 bovins atteints à des degrés divers ont fait l'objet de traitements variés (13 en 1957, 22 en 1958 et 24 en 1960) et d'observations cliniques et bactériologiques continues.

A côté d'antiseptiques et d'antifongiques, tel le 5914 R.P. commercialisé sous le nom de Mycosol ou le fongicide-bactéricide-insecticide I. B. F., notre expérimentation a principalement porté sur l'emploi des antibiotiques dont le pouvoir bactériostatique in vitro a fait l'objet d'une note antérieure (3). Ont été essayés, pénicilline, didromycine, tifomycine, tétracycline, auréomycine, et érythromycine.

Mode et voie d'utilisation

— 5914 R. P. ou Mycosol.

En excipient huileux à 1 p. 100 de produit actif, il a été utilisé en émulsions à 10 p. 100 et à 20 p. 100 par voie externe.

Il a été appliqué à la brosse sur l'ensemble des lésions, tous les deux jours pendant un temps plus ou moins long, mais toujours supérieur à 18 jours.

— Fongicide I. B. F.

Ce produit adhérent et rémanent, est, en outre, très irritant pour la peau et dangereux pour les muqueuses. Il est donc assez délicat à utiliser. Il a été appliqué par voie externe à la brosse en solution à 10 p. 100 et 20 p. 100, sur tout le corps de l'animal ou sur des parties seulement, à raison d'une application tous les deux jours, pendant au minimum 18 jours.

— Antibiotiques.

Ils ont fait l'objet :

— *d'administrations parentérales*, sous-cutanée, intramusculaires et intraveineuses, à deux ou trois jours d'intervalle pendant 5, 8, 10 jours, suivant les cas et l'antibiotique utilisé.

— *d'administrations par voie externe*, sous forme de pommade, mise au point et préparée au laboratoire :

Antibiotique	1 g ou 0,5 g
Papaine titre 360	5 g
Lanoline	50 g
Vaseline blanche	50 g

La papaïne a été incorporée avec succès dans cette préparation dans le but de provoquer la lyse et la désagrégation des croûtes qui permet d'atteindre le micro-organisme en profondeur jusque dans les anfractuosités des follicules pileux.

Cette pommade s'est révélée, d'autre part, très efficace dans le traitement de toutes les plaies chroniques, purulentes, anfractueuses et difficiles à atteindre, notamment celles du paturon, de la couronne, des ongles, et des plis de l'ars et de l'aine, ainsi que des abcès à tiques.

— d'administrations mixtes, par voie interne et externe, simultanément.

Observations et résultats

— 5914 R. P. ou Mycosol.

Quelle que soit la concentration, ce produit s'est révélé totalement inefficace entre nos mains, aussi bien sur les lésions débutantes que sur les lésions étendues et ichtyosiques. Ce produit très mouillant facilite évidemment la chute des croûtes qui sont entraînées par le brossage, mais il n'empêche d'aucune façon les croûtes de se reformer et de se généraliser presque aussi rapidement que sur les témoins non traités.

Il importe ici d'insister particulièrement sur le fait qu'en aucun cas la chute des croûtes ne peut être considérée comme une guérison. L'animal n'est guéri que si l'épiderme, en lieu et place des lésions, se reforme indemne de toute hyperkeratose avec un poil sain, identique à celui des régions non atteintes.

Il semble, en effet, qu'un certain nombre de confusions se soient produites à ce sujet et que certaines spécialités aient pu être prématurément considérées comme efficaces sur la simple constatation de la chute rapide des croûtes. Ce critère est insuffisant et même faux, d'autant plus qu'il est grandement favorisé par l'application de ces produits à l'aide d'une brosse. Les croûtes tombent en effet, mais se reforment toujours et parfois rapidement.

— Fongicide I. B. F.

Ce produit, utilisé une première fois en 1958, puis abandonné, a fait l'objet de nouveaux essais en 1960, sans meilleurs résultats.

La première constatation que nous avons faite est sa grande toxicité. En 1958, administré loca-

lement sur un certain nombre de malades sans aucun succès, il avait été abandonné. Il provoquait une exacerbation de la congestion du derme au niveau des lésions découvertes, une hypersensibilité des régions traitées et surtout une salivation intense et du larmolement des animaux qui présentaient, en outre, des signes d'inquiétude pendant plusieurs heures après le traitement.

Devant les affirmations de certains expérimentateurs, ce produit est de nouveau utilisé en 1960. Une dilution au 1/10 (préconisée par la notice d'emploi) est appliquée sur 4 animaux porteurs de lésions généralisées. Ceux-ci meurent 6 à 24 heures après l'application du produit : on note de l'inquiétude, des tremblements, de la faiblesse des membres. L'animal refuse toute nourriture, ne suit plus le troupeau, tombe, présente parfois des troubles nerveux et du pédalage et meurt.

En solution au 100^e le produit reste toxique. Utilisé sur une partie du corps seulement, on constate les mêmes réactions locales de congestion du derme au niveau des lésions, de l'inquiétude, des frissons, le refus de toute nourriture pendant 6 à 12 heures.

Ce produit est donc d'un emploi délicat et ne doit pas être mis à la disposition de personnes non averties. Son pouvoir curatif n'est pas démonstratif sur les cas anciens. Après la chute des croûtes, on constate en effet leur réapparition rapide.

Toutefois, sur des lésions débutantes de cas récents, nous avons observé un ralentissement et même un arrêt de l'extension des croûtes. Associé aux antibiotiques en injection (auréomycine et didromycine), ce produit s'est révélé un adjuvant intéressant, ayant certainement favorisé les guérisons constatées.

— Antibiotiques.

a) Pénicilline.

Par voie parentérale, la pénicilline a été utilisée sous forme de Spécilline G et d'Extencilline (*Specia*) seule ou en association avec la didromycine.

La Spécilline G, a raison de un million d'unités tous les 2 jours pendant 8 jours, ne donne aucun résultat aussi bien sur les cas avancés que les cas récents. Sur un seul animal traité en 1958 dès

le début de l'affection, les lésions ont régressé et disparu.

L'Extencilline à raison de 2.400.000 U. tous les 2 jours en injections intramusculaires pendant 8 à 10 jours, n'a pu améliorer les cas chroniques et graves sur lesquels elle a été essayée. L'association avec la Didromycine n'a pas donné de meilleurs résultats, mais elle n'a pas été expérimentée sur des affections récentes et peu étendues.

Pur application *externe*. La Spécilline G a été associée à la Didromycine dans la pommade à la papaine. Des régressions et des guérisons partielles intéressantes ont été obtenues, particulièrement au niveau des parties glabres ou peu pileuses (anus, vulve, périnée, oreille et paupière).

b) Didromycine.

Par voie parentérale. Un gramme en injection intramusculaire, chaque jour pendant 5 jours, permet d'arrêter l'évolution et de faire régresser une affection débutante, particulièrement lors de généralisation spontanée. Sur des lésions, anciennes, étendues et chroniques cet antibiotique se révèle inefficace, même après un traitement de plus de 15 jours et par association avec la Spécilline G ou l'extencilline.

Par *application externe*. En pommade associée à la Spécilline les résultats déjà cités sont encourageants,

c) Tifomycine.

Cet antibiotique a été utilisé uniquement en injection intramusculaire à raison de 500 mg tous les deux jours pendant 7 jours. Il s'est révélé remarquablement actif sur les lésions récentes aiguës extensives et plus particulièrement lors de généralisation.

La Tifomycine n'a pu être expérimentée sur des cas anciens et chroniques.

d) Jétracycline.

Sous forme de chlorhydrate associée à la vitamine C (Sanclomycine-Vitamine C) la tétracycline a donné des résultats inconstants. La vitamine C est un excellent adjuvant qui, en stimulant la défense de l'organisme, permet une amélioration de l'état général. A la suite du traitement, des animaux sont demeurés dans un état général relativement bien meilleur que celui des témoins non traités, bien qu'aucune action spécifique contre la maladie n'ait été constatée.

Les résultats positifs ne sont obtenus, une fois de plus, que sur des cas récents et localisés et les échecs sur les cas avancés et anciens.

e) Auréomycine.

Par voie *parentérale*. Cet antibiotique nous a donné les meilleurs résultats. Bien que moins actif *in vitro* que certains autres, son activité supérieure et surtout plus constante *in vivo* provient, à notre avis, de son utilisation par voie intraveineuse. Cette voie lui confère une concentration sérique, immédiate, élevée et certaine et, par conséquent, plus efficace.

Utilisé à raison de 500 mg chez l'adulte et 250 mg chez les veaux, cet antibiotique provoque, dès la 3^e injection, une amélioration qui se manifeste par un arrêt de l'extension des lésions et par l'assèchement et la chute des croûtes. Cependant, la guérison totale n'est pas immédiate, certaines croûtes se reforment parfois, minces et sans adhérence, mais tombent très rapidement et le poil repousse.

De telles guérisons ne peuvent pas être obtenues lors d'atteinte chronique étendue. Dans les cas les plus favorables l'état général des animaux s'améliore, l'affection prend *une* forme latente ou faiblement régressive, mais elle ne disparaît pas pour autant. Un traitement plus prolongé est vain et ne permet d'obtenir aucune amélioration plus importante.

Par *application externe*. La pommade à l'auréomycine est particulièrement efficace sur les lésions des parties glabres. Son action est encore satisfaisante sur des lésions débutantes du dos et du garrot, dont la disparition immédiate et totale a été obtenue chez de jeunes animaux. Les croûtes tombent, l'érythème et la congestion dermique diminuent, la peau reprend son aspect et le poil repousse. Même, atteint sur toute la région dorso-lombaire, un veau a pu être guéri par ce traitement.

Au contraire, sur des lésions étendues et chroniques, il ne faut espérer aucune guérison. On obtient tout au plus une chute temporaire des croûtes qui se reforment ensuite.

Enfin, nous avons pu constater des rechutes 15 à 20 jours après guérison totale chez de jeunes animaux n'ayant présenté que quelques papules sur le garrot et le dos.

Des contrôles bactérioscopiques et bactériologiques ont révélé, chez deux vaches très atteintes

et traitées simultanément par voie interne et par voie externe pendant plusieurs semaines (1 injection intraveineuse et une application générale de pommade tous les 3 jours pendant 3 semaines), la disparition totale du germe spécifique. Ces animaux, après une évolution vers la guérison, ont fait une rechute grave avec des lésions extensives, suintantes, eczématiformes, spécifiques, mais dans lesquelles il ne nous a plus été possible de retrouver le micro-organisme,

f) *Erythromycine*.

Utilisé en pommade seulement, cet antibiotique a une action sensiblement comparable à celle de l'auréomycine. Il s'est révélé particulièrement efficace contre les lésions de l'extrémité inférieure des membres (onglons, couronne, patûron).

Discussion

Dans l'ensemble les résultats sont assez décevants. Même lorsque l'antibiotique est efficace, il ne l'est vraiment que sur des lésions récentes et nous laisse totalement désarmé devant les lésions étendues et chroniques. Les doses injectées doivent, d'autre part, toujours être massives.

Or, tout problème médical est toujours, en médecine vétérinaire, dominé par les aspects économiques et pratiques du traitement. Ici ils proscrirent évidemment les méthodes trop onéreuses décrites. Cependant, l'objet essentiel de ces expérimentations n'a pas été uniquement la mise en évidence de l'action curative des antibiotiques, mais aussi la recherche des phénomènes étio-pathogéniques dont une connaissance plus approfondie doit permettre une meilleure conception et une application plus rationnelle des thérapeutiques efficaces.

Nous savons qu'en dehors de tout facteur microbien, d'autres facteurs doivent intervenir pour provoquer l'extension des lésions. Or, ce phénomène semble se reproduire dans le maintien du processus chronique de l'affection. Lors de cas anciens et chroniques, il n'est pas certain que l'élimination du micro-organisme suffise à entraîner invariablement la guérison. Le germe a été, en effet, recherché vainement dans des lésions de bovins traités pendant longtemps à l'auréomycine ; non seulement il n'a pu en être isolé, mais encore des coupes en série n'ont pu révéler sa présence. Les animaux étaient néanmoins

porteurs de lésions importantes et le sont restés, sans la moindre amélioration.

Il semble que le déséquilibre physiologique dans lequel le malade est entraîné ne lui permette pas de régénérer ses tissus lésés et de guérir même après disparition de l'agent pathogène. Il serait donc nécessaire, à ce stade, en dehors de toutes considérations économiques, d'instituer un traitement symptomatique, pour hâter la guérison.

Dans ce but, sur un cas particulièrement rebelle et évolutif malgré la saison sèche, compliqué de lésions suintantes de l'extrémité des membres, nous avons associé à l'auréomycine en injection et en pommade, du phénergan en injection intramusculaire.

Tous les 2 jours la génisse reçoit 10 ml de phénergan et 500 mg d'auréomycine. L'amélioration est très rapide, l'animal, en très mauvais état, se rétablit, peut suivre de nouveau le troupeau. Les croûtes tombent, les lésions s'améliorent, mais la guérison totale n'est pas encore obtenue lorsqu'on arrête le traitement après le 10^e jour. L'évolution favorable continue néanmoins et la pommade permet de faire disparaître les dernières lésions en quelques semaines.

A notre avis, l'amélioration de l'état général de cet animal fut le facteur primordial de la guérison après qu'il eut été débarrassé de l'agent pathogène par l'auréomycine.

Le traitement de la streptothricose est donc un problème excessivement ardu qui doit être abordé en pleine connaissance de cause et qui doit être envisagé sous tous ses aspects. Si, actuellement, on en est toujours à la recherche d'une thérapeutique efficace, il faudra ensuite, lorsqu'elle sera découverte, envisager ses possibilités d'applications aux conditions de l'élevage africain, dans son contexte psychologique, humain et économique.

PROPHYLAXIE

La prophylaxie de la streptothricose reste actuellement le seul moyen qui permette de lutter efficacement contre cette affection et son importance demeurera encore primordiale, même lorsqu'un traitement curatif sera découvert, mis au point et adapté aux besoins de l'Afrique.

Prophylaxie médicale

Elle n'a pas donné lieu à des recherches importantes et jusqu'à maintenant ne laisse espérer que peu de possibilités. La maladie naturelle ne confère aucune immunité générale ou locale.

L'injection d'une culture pure du germe, malgré l'apparition d'anticorps, ne semble pas conférer à l'animal de protection cutanée conséquente. Un lapin hyperimmunisé, bien qu'ayant un sérum fortement agglutinant, fait cependant par scarification des lésions caractéristiques mais dont l'évolution semble toutefois plus rapide que sur des lapins neufs.

Prophylaxie sanitaire

Pour de nombreuses raisons dont l'énumération et la discussion n'auraient pas leur place ici, la prophylaxie sanitaire a, pratiquement, toujours été négligée en Afrique. Or, sans prophylaxie sanitaire, même avec des méthodes vaccinales excellentes, il est absolument vain d'espérer lutter efficacement et faire disparaître une maladie microbienne contagieuse quelle qu'elle soit. En matière de streptothricose ceci est d'autant plus vrai que la thérapeutique est défailante et la prophylaxie médicale inexistante.

Mais la mise en place des mesures classiques défensives et offensives se heurtent en Afrique à de très grandes difficultés inhérentes principalement au mode d'élevage, mais aussi au faible revenu des éleveurs et à leur méconnaissance totale des possibilités de telles mesures. Actuellement, elles ne peuvent être efficacement mises en place que dans les élevages en ranchs ou sur les troupeaux sédentaires de certains villages.

Bolnéafion.

Il est inutile d'énoncer les bienfaits généraux d'une telle mesure. Vis-à-vis de la streptothricose, il est indéniable que les bains détiqueurs (solution de Cooper ou H. C. H.) ont donné d'excellents résultats dans les régions où les tiques semblent être les principaux agents d'infestation.

Dans les autres régions, si les résultats sont moins spectaculaires, un tel procédé a cependant l'avantage de protéger les animaux des ectoparasites, d'assainir la peau et, dans une certaine mesure, de combattre le microbisme latent superficiel. Ces bains hebdomadaires,

s'ils ne permettent pas d'empêcher l'éclosion de l'affection, doivent logiquement en freiner l'extension, surtout si on évite d'envoyer les animaux immédiatement en brousse avant qu'ils ne soient totalement secs.

Protection contre les intempéries.

Dans une certaine mesure la protection contre les intempéries (pluies et soleil) doit permettre une meilleure résistance. Protection naturelle sous les arbres, sous des auvents peu coûteux couverts de matériaux locaux (chaume, branchages, etc...).

Lutte contre les affections parasitaires.

Les affections parasitaires, souvent à l'origine du mauvais état général des animaux et de la diminution de leur résistance, toujours favorables à l'éclosion et à l'extension de la streptothricose, doivent être combattues : Bains et aspersion pour les parasites externes, déparasitage interne systématique, particulièrement indiqué au début de la saison des pluies.

Les mesures offensives mises en oeuvre après l'apparition de la maladie dans un troupeau sont illusoire pour l'élevage transhumant. Dans les troupeaux sédentaires il serait opportun d'isoler les malades, de les protéger des intempéries, de les suralimenter et éventuellement de les traiter. Les animaux guéris et remis en état seront acheminés vers la boucherie, car l'épizootologie montre qu'ils restent des porteurs chroniques susceptibles de rechutes à la saison des pluies suivante.

CONCLUSION

L'étiopathogénie de la streptothricose cutanée est abordée. Il est particulièrement insisté sur le mode d'infection et sur les variations de la réceptivité.

Il est montré que le diagnostic est relativement aisé, dès que l'on peut faire un examen bactérioscopique.

Après un bref rappel historique des traitements déjà connus, les recherches expérimentales portant sur l'emploi des antibiotiques sont décrites et les résultats commentés. Car actuellement on est toujours à la recherche d'une thérapeutique efficace et seule la prophylaxie permet d'obtenir des résultats satisfaisants dans la lutte contre cette affection.

SUMMARY

Cutaneous Streptothricosis. IV. Etiology, Treatment, Prophylaxis

The etiology and pathogenesis of cutaneous streptothricosis is touched on with special reference to the manner of infection and the variations in receptivity. Diagnosis is relatively easy where a microscopic examination can be made.

After a brief review of earlier attempts at curative therapy, the author describes and comments on, antibiotic trials. Actually there is continuous research on an effective treatment regime, and prophylaxis appears to be the sole measure of value in control, known as yet.

RESUMEN

La estreptotricosis cutanea. IV. Etiología ; tratamiento ; profilaxis

La etiopatogenia de la estreptotricosis cutanea es abordada, Se estudia particularmente el modo de infección y las variaciones en la receptividad.

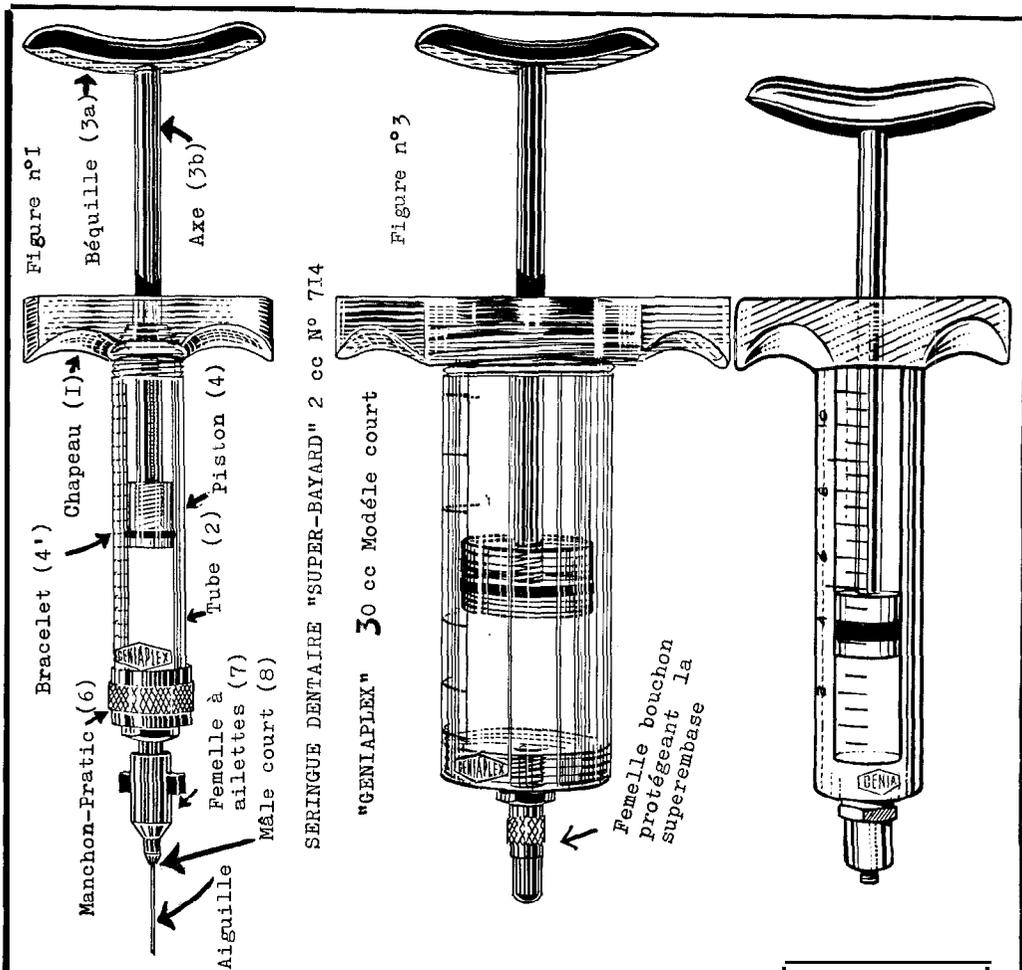
Se demuestra como el diagnostico es particularmente fácil, en el momento que puede hacerse un examen bacteriologico microscopico.

Despues de un breve recuerdo historico de los tratamientos va conocidos, las investigaciones experimentales tratan del empleo de los antibioticos haciendo un comentario de los resultados. Actualmente se continua la busqueda de una terapeutica eficaz ; solo la profilaxis pet-mite luchar eficazmente contra esta afección.

BIBLIOGRAPHIE

1. MEMERY (G.) et THIERY (G.). — La streptothricose cutanée. I. Etude de la maladie naturelle et expérimentale des bovins. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1960, 13 : 123-42.
2. MEMERY (G.). — La streptothricose cutanée. II. Sur quelques cas spontanés chez les caprins dans la région de Dakar. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1960, 13 : 143-53.
3. MEMERY (G.). — La streptothricose cutanée III. Bactériologie. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1961, 14 : 141-63.
4. NISBET (D. I.) et BANNATYNE (C. C.). — A dermatitis of sheep associated with an organism of the genus *Actinomyces*. *Vet. Rec.*, 1955, 67 : 713-5.
5. THOMPSON (R. E. M.). — A species of *Rhizobium* isolated from Strawberry Foot-Rot in the sheep. *J. path. Bact.*, 1954, 68 : 445.
6. ALBISTON (H. F.). — Mycotic dermatitis in the calf. *Aust. vet. J.*, 1933, 9 : 107.
7. BULL (L.B.). — Dermatocystosis of the sheep (Lumpy or matted wool) due to *Actinomyces dermatonomus* (n. sp.). *Aust. J. exp. Biol. Med. Sci.*, 1929, 6 : 301.
9. MASON (J. H.) et BEKKER (J. G.). — Further notes on Lumpy wool South Africa. *Onderstepoort J. vet. Sci.*, 1934, 3 : 211.
10. BUCK (G.). — Actinomycoses ou streptothricose cutanée des bovins de Madagascar. (Drodro-Boka). *Bull. Off. intern. Epiz.*, 1948, 29 : 117-22.
11. DEMONBYNES (G.). — Centre de recherches agronomiques de Bambey (Sénégal). Communication personnelle, 1958.
12. MEMERY (G.). — Streptothricose bovine. *Rapp. ann. labo. centr. Elev. Dakar-Hann*, 1958, p. 53.
13. MEMERY (G.). — Streptothricose caprine. *Rapp. ann. Labo. centr. Elev. Dakar-Hann*, 1958, p. 54.
14. PLOWRIGHT (W.). — Cutaneous streptothricosis of cattle. Introduction and Epizootiological Features in Nigeria. *Vet. Rec.*, 1956, 68 : 350-355.
15. HOBDDAY (W. S.). — *Ann. Rep. Dept. Vet. Serv. N.-Rhodesia*, 1952.
16. ZLOTNIK (I.). — Cutaneous streptothricosis in cattle, *Vet. Rec.*, 1955, 67 : 613.

17. SCHULZ (K. C. A.). — Mycotic dermatitis (Sonkoho-Skin-disease) of cattle in the Unions of South Africa. *Bull. Epiz. Afr.*, 1955, 3 : 216.
18. Van SACEGHEM (R.). — La dermatose, dite contagieuse, des bovidés. *Bull. agri. Congo Belge*, 1934, 25 : 591.
19. MEMERY (G.). — Streptothricose cutanée. *Rapp. ann. Labo. centr. Dakar-Hann*, 1957, p. 67.
20. MORNET (P.) et THIERY (G.). — Streptothricose cutanée des bovins. *Bull. Epiz. Afr.*, 1955, 3 : 302.
21. CURASSON (G.). — *Traité de pathologie exotique vétérinaire et comparée*. 2^e édit., Vigot édit., Paris, 1942, 3, p. 17.
22. CURASSON (G.). — *Traité de pathologie exotique vétérinaire et comparée*, 2^e édit., Vigot édit., Paris, 1942 ; p. 12.
23. ARMFIELD (J. M.). — A few disease affecting animals in Northern Rhodesia. *Vet. Rec.*, 1918, 30 : 272.
24. ANONYMES. — Ann. Rep. Nigeria, 1928, p. 28.
25. STEYN (D. G.). — Ann. Rep. Dept. Res. S.-Africa, 1931 : 205.
26. ANONYMES. — Ann. Rep. Nigeria, 1935, p. 4.
27. MALFROY (M.). — La streptothricose cutanée chez les bovins de l'office du Niger. *Bull. Serv. zoot. Epiz. A. O. F.*, 1938, 13 : 15.
28. MOULE (G. R.) et SOUTHERLAND (A. K.). — Mycotic dermafitis of cattle. *Ausf. vef. J.*, 1947, 23 : 95.
29. BULL (L. B.). — The study of etiology and control of sheep diseases in Australia during the Hald-Century 1900-1950. *Aust. vet. J.*, 1951, 27 : 237.
30. THOROLD (P. W.). — The transmission of lymphy wool (*Acfinomyces dermatonomus*) by benzene hexachloride dips. *J. S. Afri. Vet. Med. Ass.*, 1950, 2 | : 30-2.



L'EXCELLENTE RENOMMÉE DES SERINGUES



est IMPLICITEMENT RECONNUE par des MILLIERS de vos COLLÈGUES,
elle est le FRUIT de plus de TREIZE ANNÉES de SPÉCIALISATION

Se font de 1 cc à 200 cc en différents modèles, en Méthacrylate (PLEXIGLAS). Elles sont les seules à pouvoir être stérilisées par ébullition, sans déformation

Les moins onéreuses à l'usage

Comme vos COLLÈGUES Métropolitains, EXIGEZ la MARQUE
et rejetez TOUTES IMITATIONS



Fournisseur des Centres d'Élevages, Hôpitaux, Cliniques, Écoles, etc...

NOTICES & TARIF sur demande à :

BARBOT AI. Fabricant, 17, Rue Polonceau, PARIS 18^e

Téléph. ORN. 69-68