

26000357

LES AFFECTIONS PARASITAIRES
Les vecteurs

par P.C.MOREL
Laboratoire Central de l'Elevage
"Georges Curasson"
Dakar-Hann

LES AFFECTIONS PARASITAIRES

Les vecteurs

I - PROTOZOOSSES

Les protozoaires pathogènes sont extrêmement abondants en milieu inter-tropical. L'importance nosologique et économique des affections qu'ils déterminent est très variable selon l'espèce en cause. De plus, l'étude de cette pathologie pose des problèmes particuliers touchant la formation des chercheurs et les techniques utilisées. Si on met à part le domaine des trypanosomoses (1), les protozooses des animaux domestiques n'ont jamais fait l'objet, en A.O.F., de recherches systématiques. On ne pourra donc pas faire état dans ce domaine des études passées. Les projets de recherches ne s'appliqueront qu'à quelques unes de ces protozooses, parmi les plus curieuses ou les plus importantes.

COCCIDIOSESIncidence

Les coccidioses les plus graves se rencontrent chez les ruminants et les volailles. On les trouve dans toutes les régions d'A.O.F. L'absence d'un vecteur ne conditionne pas leur extension. Seule importe la présence d'un milieu favorable au développement des oocystes pendant les jours qui suivent leur rejet dans la nature avec le contenu intestinal, afin de permettre leur maturation avant d'être ingérés à nouveau par un autre vertébré réceptif. Les espèces responsables sont nombreuses mais n'ont pas été recensées. En fait, si l'identité des plus pathogènes a été reconnue (elles sont également cosmopolites), on ne sait rien des espèces secondaires qui, d'une virulence variable dans les infections pures, et souvent à peine pathogènes, voient leurs effets aggravés dans les infections multiples en raison des lésions provoquées simultanément tout au long du tractus intestinal.

Dans le cas des coccidioses bovines, l'affection peut apparaître spontanément ou pour une cause secondaire, à l'occasion de toute maladie intercurrente, notamment la peste bovine, ce qui aggrave considérablement les symptômes intestinaux de cette dernière.

Les coccidioses aviaires, à la maturation extrêmement rapide dans le fumier des poulaillers sous les climats chauds, sont le danger permanent des élevages de volailles, que l'on ne peut mener à bien sans des mesures de prophylaxie très rigoureuses, sans que pour cela les méthodes hygiéniques ou la chimioprophylaxie puissent donner entière satisfaction.

.../...

(1) Traitées sous la rubrique "PANZOOTIES".

Recherches à entreprendre

Il conviendrait en premier lieu d'identifier les espèces de coccidies, en ayant soin de bien déterminer leur lieu d'élection et l'importance des lésions causées, afin d'avoir une idée juste des synergies pathogènes lors des infections par plusieurs espèces.

Il serait très important d'autre part d'établir les facteurs conditionnant la pathogénie de ces affections, en rapport avec d'autres maladies intercurrentes, des infestations par des helminthes ou des carences alimentaires.

On ne saurait établir des plans de prophylaxie raisonnables sans connaître les conditions de maturation des oocystes aux températures enregistrées dans divers points de l'A.O.F., en liaison avec les hygrométries concomitantes.

Les essais sur les médicaments nouveaux doivent être poursuivis.

PIROPLASMOSES

Incidence

Des agents de piroplasmoses au sens large sont couramment rencontrés sur les animaux domestiques d'A.O.F., tels que Piroplasma bigeminum, Anaplasma marginale et Gonderia mutans des bovins, Ei oplasma ovis (= Babesia motasi), Babesiella ovis, Anaplasma ovis, Gonderia ovis des ovins et caprins, Nuttallia equi des équins. Les manifestations pathologiques de ce parasitisme paraissent cependant moins courantes que dans d'autres régions du monde où ces espèces ont été signalées. Il faut dire en effet que leur présence a été surtout confirmée par l'intermédiaire des splénectomies qui, partout où elles ont été pratiquées sur des ruminants, ont révélé les piroplasmes sus-nommés*

Les formes pathologiques ne se manifestent que d'une manière accidentelle, lors de maladies intercurrentes ou de certaines vaccinations (contre le charbon, la peste bovine etc.); les sorties de parasites intéressent surtout Piroplasma bigeminum et Anaplasma marginale chez les bovins, Piroplasma ovis chez les ovins; la piroplasmose ou l'anaplas-mose, aiguë ou chronique, peut atteindre tout un effectif, mais la mortalité est très variable, lorsque le diagnostic est posé, les traitements appropriés se révèlent efficaces. La plupart du temps l'affection se présente sporadiquement, sans que le clinicien ait l'occasion d'examiner le malade; le diagnostic est alors fait sur l'examen des frottis d'organes effectués lors de l'autopsie.

L'incidence économique des piroplasmoses ne peut pas, à l'heure actuelle, être estimée exactement en ce qui concerne l'A.O.F. Les parasites responsables doivent en principe être présents sur tout le territoire; les résultats des splénectomies le prouvent, ainsi que la répartition des tiques vectrices (qui est de son côté bien connue). Ce que

.../...

l'on ignore, par contre, c'est le pourcentage de mortalité chez les jeunes de moins d'un an, ainsi que la cause exacte de bien des décès isolés de sujets adultes, relevant peut-être des piroplasmoses, mais dont le diagnostic n'est jamais fait, car les affections ne présentant pas un caractère enzootique ne inquiètent peu le propriétaire qui ne recherche pas, pour de tels cas, les soins du Service de l'Élevage. Il est fort possible qu'après enquête on puisse reconnaître aux piroplasmoses une grande part dans la mortalité des jeunes, en relation avec les infections contractées à la suite des premières piqûres par les tiques; il pourrait en être de même pour la léthalité mal élucidée des animaux adultes.

Recherches à entreprendre

a) identification des parasites rencontrés, car il doit s'en trouver d'autres que ceux que nous avons cités; il s'agirait par exemple de préciser la nature et la répartition de la Babesiella sp. (B. bovis ?) signalée de temps à autre de divers points d'A.O.F., de s'assurer que Piroplasma caballi n'est pas présent, à côté de Nuttallia equi, chez le cheval, de reconnaître les espèces parasites du porc. Du point de vue de l'incidence géographique, le problème est simple, car chaque piroplasma doit se trouver très probablement sur toute la surface de coïncidence des aires d'extension de l'hôte et du vecteur.

b) étude épidémiologique, avec établissement de la gravité de l'infection soit chez les jeunes (cas de la primo-infection) soit chez les adultes (avec mise en évidence des causes occasionnelles de la maladie : vaccinations, affections intercurrentes, perturbations météorologiques, etc.),

c) étude étiologique, par découverte des vecteurs effectifs, ou confirmation des cycles pour les vecteurs déjà reconnus responsables en d'autres régions (par exemple en Afrique orientale ou australe, où la plupart de ces cycles ont été mis en évidence, en ce qui concerne les tiques africaines). Ces travaux seront entrepris d'ailleurs en relation avec les résultats des enquêtes sur la répartition des tiques et les données de leur biologie dans la région où s'effectuent ces recherches.

d) étude de la pathogénie des piroplasmoses, eu égard aux faits acquis par les chercheurs d'autres territoires, notamment le Maghreb (école d'Alger) et l'Afrique du sud (école d'Onderstepoort). Dans ces pays en effet les piroplasmoses au sens large constituent un obstacle majeur à l'élevage. Il faut dire tout d'abord que certaines espèces très pathogènes y sont présentes, qui n'ont pas encore été retrouvées jusqu'à ce jour en A.O.F.; ce sont Thcilocria parva (agent de l'East coast fever) et Gonderia annulata (agent de la theilériose méditerranéenne et iranienne), Comment expliquer d'autre part que les affections bovines à Piroplasma bigeminum et Anaplasma marginale soient graves au Maghreb et en Afrique australe, et apparemment moins en A.O.F. ? Il semble que l'on puisse proposer plusieurs solutions, qui pourraient fournir l'occasion de recherches :

.../...

1) il existe un élevage amélioré en Afrique du sud et au Maghreb, et il n'en existe pas en A.O.F. jusqu'à présent. Dans le premier cas, les piroplasmoses se révèlent graves chez les bovins européens importés ou le bétail local sélectionné, tous animaux élevés dans des conditions particulières, tandis que le bétail autochtone, qui n'est l'objet d'aucunes mesures spéciales, manifeste une moindre sensibilité. Dans le second cas, celui de l'A.O.F., il n'existe qu'un élevage non amélioré, pratiqué par les propriétaires locaux. Ainsi les différences apparentes dans les comportements des piroplasmes suivant les pays disparaissent lorsqu'on prend soin de préciser la qualité du bétail en cause, Tout ceci reste cependant à confirmer.

2) Les notions acquises sur la prémunition dans les maladies à protozoaires devraient servir à éclaircir le problème, à la lumière de ce qu'on sait sur la biologie des theileries, telle qu'elle ressort des études faites à Alger, en Iran, en Israël ou en Afrique orientale et australe, notamment dans la mise au point d'une méthode de prémunition artificielle par des souches atténuées, Il s'agira de déterminer les conditions de la primo-infection des jeunes par les piroplasmes, anaplasmes et theileries, qui doit se traduire soit par de la mortalité, soit par l'installation d'un état de prémunition. Il ne pourra s'agir d'immunité véritable, puisque les splénectomies révèlent la persistance du parasite chez les sujets guéris.

3) Etude de la pathogénicité réelle de Gonderia mutans qui, dans certaines affections fébriles, a été trouvée en grande abondance. Le bétail de l'A.O.F. semble particulièrement utilisable pour un tel travail, car il n'héberge pas les autres theileries (jusqu'à preuve du contraire) .

Infusoires parasites du tractus digestif

Les flagellés et ciliés de l'intestin et du rumen des herbivores interviennent, au même titre que les bactéries, dans le métabolisme des aliments. Si des recherches de physiologie mettent en évidence des aptitudes particulières du bétail africain à l'assimilation de substances difficilement digestes, telles que la cellulose (ou même la lignine, que digèrent les flagellés des termites), il serait important de s'assurer que cette aptitude ne tient pas à une activité particulière de la faune intestinale, avant de l'attribuer aux dégradations bactériennes ou à des possibilités accrues des sécrétions digestives des races bovines locales.

II - HELMINTHOSES

Incidence

Les ouvrages ou publications traitant des helminthes et de leur importance dans la pathologie des animaux domestiques d'A.O.F. sont très peu nombreux. Les plus importants sont ceux de PECAUD (1912), de JOYEUX, GENDRE et BAER (1928).

.../...

-
- ancylostomose canine
 - échinococcose des herbivores
 - ascaridioses aviaires

Aucun travail d'ensemble n'a été entrepris sur le sujet, soit du point de vue de l'inventaire exact de la faune parasitaire, de sa répartition géographique (qui très certainement entre dans les cadres des régions définies par la climatologie), ou du point de vue de leur importance dans la pathologie du bétail et de son exploitation économique. Les vers parasites sont toujours très abondants, surtout dans les régions sahélienne et soudanienne qui sont les régions d'élevage principales), en raison des modalités d'abreuvement à des mares temporaires, de plus en plus fréquentées à mesure que s'avance la saison sèche et que les points d'eau moins importants ont disparu.

Le polyparasitisme est de règle. Si on s'accorde à lui attribuer une très grande importance dans le mauvais état d'entretien des troupeaux, avec toutes les conséquences économiques qui en découlent, on n'a pas encore précisé la part qui revient à chaque espèce parasite dans la pathologie, ni défini l'importance exacte de ce parasitisme par les helminthes en face des protozooses et des carences alimentaires diverses. Il est en tout cas certain que ces trois facteurs interviennent, simultanément ou à tour de rôle.

Les helminthoses du bétail les plus importantes sont les suivantes :

- strongyloses gastro-intestinales des ruminants (trichostroglyloses, oesophagostomoses)
- ascaridose bovine, trichuroses des ruminants
- distomatoses bovines (à Fasciola gigantica), ovines (à Dicrocoelium hospes)
- paramphistomoses des ruminants (dues à de nombreuses espèces)
- cestodoses des ruminants (dues aux Anoplocephalidae)
- cysticercose bovine (très importante partout, beaucoup plus que la cysticercose porcine)
- strongyloses équine, oxyurose
- paramphistomoses équine
- cestodoses équine (dues aux anoplocéphales)
- cysticercose porcine
- ancylostomose canine
- échinococcose des herbivores
- ascaridoses aviaires
- hétérakidoses aviaires
- capillarioses aviaires

.../...

Recherches nécessaires

Les cycles de la plupart des parasites en présence ont été éclaircis par des chercheurs d'autres régions d'Afrique ou d'autres continents, car les helminthes des animaux domestiques sont pour la plupart cosmopolites.

Cola ne doit pas dispenser pour autant de déterminer les cycles évolutifs réalisés en A.O.F. et éventuellement les hôtes intermédiaires précis. En effet, chaque région, en raison de facteurs climatiques, géologiques, floristiques, conditionne les modalités particulières de ces cycles ainsi que les interventions des vecteurs, compte **tenu** des habitudes pastorales des éleveurs du lieu.

Si les règles générales de prophylaxie des helminthoses sont applicables à l'A.O.F., il importe de bien connaître les modes particuliers de l'infestation dans une région donnée lorsqu'il s'agit d'établir un plan de prophylaxie, afin de déterminer les mesures adéquates, qu'elles soient d'ordre hygiénique ou chimique.

Du point de vue de la thérapeutique les essais de traitements, des médicaments nouveaux, doivent avoir pour but l'établissement de méthodes économiques, à nombre réduit d'interventions, d'administration facile, notamment vis-à-vis des strongyloses gastro-intestinales. Ces affections sont particulièrement graves après les pluies chez les troupeaux transhumants, donc difficiles à atteindre par une équipe de traitement, même mobile, et chez lesquels on ne peut espérer pratiquer une série suivie d'interventions, en dépit de la bonne volonté éventuelle des éleveurs.

III - LES VECTEURS

LES GLOSSINES

Importance

Depuis un demi-siècle les glossines sont reconnues comme les vecteurs des trypanosomoses de l'homme et des animaux domestiques. Pour cette raison les problèmes de recherches doivent être abordés à la fois par les organismes scientifiques médicaux et vétérinaires. La connaissance précise de la répartition des espèces de glossines et de leur biologie **est nécessaire** à plusieurs titres.

Les diverses espèces, du fait de leur particularités biologiques, ne se rencontrent pas dans le même biotope, au sein d'une aire donnée de leur répartition; la conséquence en est des affinités différentes envers les mammifères qui fréquentent ces divers biotopes, c'est-à-dire, du point de vue qui nous intéresse, les hommes ou les herbivores domestiques et sauvages. On assiste alors à une certaine spécialisation dans la transmission des trypanosomes vis-à-vis de chacune des catégories **nommées**. Dans **un** but de prophylaxie il importera donc de savoir, dans

.../...

une région donnée, quelle espèce ou quelles espèces sont les vecteurs effectifs de la trypanosomose humaine ou animale. La répartition et la biologie permettront de décider des moyens à utiliser afin de lutter efficacement contre les vecteurs.

La connaissance de l'aire de répartition générale des glossines, qui sont toutes potentiellement vectrices, permet de préciser les facteurs épidémiologiques des trypanosomoses animales, dont certaines sont parfaitement transmissibles en l'absence de glossines, telles celles qui sont provoquées par Trypanosoma evansi, et, dans beaucoup de cas, T. vivax. Interviennent alors d'autres diptères, comme les taons et les stomoxes, contre lesquels une lutte chimique ou écologique semblable à celle qu'on pratique contre les glossines est injustifiée.

Recherches à entreprendre

Une enquête sur la répartition générale des glossines est absolument nécessaire en A.O.F. En effet, les données dont on dispose sont anciennes, assez fragmentaires, et ont été recueillies surtout par des chercheurs médicaux qui ont donc prospecté surtout la forêt et les galeries forestières. Le laboratoire d'entomologie du Service des Grandes Endémies, à Bobo-Dioulasso avait entrepris ces dernières années une enquête générale. Elle a été malheureusement interrompue. Elle était d'ailleurs orientée dans le même sens que les recherches précédentes, c'est-à-dire qu'elle risquait de se révéler insuffisante en ce qui concerne les régions d'élevage, à moins de s'étendre sur de longues années de prospections et de faire porter son effort sur les limites de répartition, qui intéressent surtout les espèces ordinairement vectrices des trypanosomes du bétail. Elles remplissent en effet cette fonction en raison de leur moindre hygrophilie, qui assouplit leurs relations avec le biotope à forte hygrométrie nécessaire au développement des pupes et leur permet d'envahir les savanes de s'attaquer ainsi aux mammifères qui y séjournent le plus fréquemment, les herbivores domestiques et sauvages. Cette double nature des hôtes explique d'ailleurs le rôle de réservoir de trypanosomoses que jouent les ruminants sauvages vis-à-vis du bétail,

En conséquence, une enquête sur les glossines vectrices des trypanosomoses du bétail doit être menée sur plusieurs années, du fait de la surface du pays à prospecter et, pour étudier les variations de cette répartition des glossines, d'une saison à l'autre. Toute la difficulté de la prospection tient aux fluctuations de ces limites et à leur caractère discontinu. Elles épouseront inévitablement les divers accidents géographiques et floristiques qui se présenteront, poussant en tous sens des expansions le long des cours d'eau; de plus, au-delà de cette ligne plus ou moins capricieuse, les glossines seront concentrées en aires restreintes, rattachées à l'aire générale une partie de l'année, ou définitivement séparées; d'année en année, selon la pluviométrie ces aires distinctes pourront diminuer ou au contraire s'étendre et se joindre à d'autres. Dans cette zone limite le prospecteur aura donc des difficultés de tous ordres pour établir la répartition réelle, qui va

nécessiter le parcours du pays pour ainsi dire kilomètre carré par kilomètre carré, et ceci plusieurs fois l'an et plusieurs années de suite dans la zone critique.

On conçoit aisément l'ampleur d'un tel travail, qui ne peut être qu'une oeuvre d'équipe et de longue haleine. C'est l'exemple d'une recherche qui intéresse plusieurs domaines de l'activité scientifique, médicale ou vétérinaire, et ne peut être entreprise qu'en commun, après établissement d'un plan général de travail.

Les études sur la biologie des glossines devront tenter de préciser le comportement de l'insecte au sein de son aire de répartition, ses déplacements, ses gîtes de repos, de pupaison, ses heures d'activité, ses préférences trophiques, ses exigences du point de vue de l'hygrométrie, de l'ensoleillement, sa longévité, et ceci pour chaque forme distincte, qu'il s'agisse d'espèce, sous-espèce ou race géographique. La connaissance de toutes ces données est en effet indispensable soit pour la mise sur pied d'un élevage artificiel (nécessaire dans les recherches sur la transmission cyclique des trypanosomes), soit lors de l'établissement de plans de prophylaxie des trypanosomoses par la lutte contre le vecteur (par déboisement, débroussaillage, destruction du gibier, épandages d'insecticides, etc...). Aucune forme zoologique n'est complètement équivalente à un autre point de vue de sa biologie. Il serait donc illogique de baser les moyens à mettre en oeuvre, dans une région donnée, contre une espèce de glossine définie, sur les résultats des études menées dans une autre région contre la même espèce. Il faut faire intervenir alors la notion de forme biologique et admettre la possibilité de variation dans le comportement par adaptation à des milieux géographiques différents. De telles recherches ne peuvent d'ailleurs se concevoir sans une étude précise du milieu végétal.

TAONS ET STOMOXES

L'étude de ces familles de diptères trouve son application, en pathologie vétérinaire africaine, dans l'épidémiologie des trypanosomoses et dans la transmission de divers nématodes (Hnbronema sp., Setaria sp.). C'est surtout comme vecteurs mécaniques de trypanosomes que leur rôle est important. Il est primordial pour Trypanosoma evansi, qui ne peut être transmis que de cette façon; ce sont des vecteurs secondaires de T. vivax, dans toute la zone d'extension de ce protozoaire qui déborde l'aire de répartition des glossines. Les données que l'on possède à ce sujet sont assez nombreuses, mais beaucoup consistent en fait en suppositions basées sur la difficulté d'envisager l'intervention des vecteurs principaux que sont les glossines. Il est certain que bien de ces arguments tomberont d'eux-mêmes quand on connaîtra la répartition exacte de ces mouches, probablement plus étendue qu'on ne le pense habituellement. Il n'en reste pas moins que dans beaucoup de cas, l'action des taons et des stomoxes est indéniable, mais il importera d'en reconnaître les modalités exactes.

.../...

MOUSTIQUES ET AUTRES NEMATOCERES

Ils interviennent dans la transmission de certains helminthes (Dirofilnria sp. par les moustiques, Onchocerca sp. par les culicoïdes), certains protozoaires (leishmanies canines par les phlébotomes, Plasmodium sp. des oiseaux par les moustiques, Leucocytozoon par les simuliés, etc..), certains ultra-virus. C'est à propos de ce dernier groupe d'agents pathogènes qu'il demeure beaucoup de points à élucider. Telle est la situation qui se présente pour la peste bovine, la blue tongue ovine et l'hépatite enzootique ovine (Rift Valley fever). Il s'agit, dans ces trois cas, de découvrir un vecteur dont l'intervention apparaît comme nécessaire à la lumière des considérations épidémiologiques, mais dont l'identité exacte n'est qu'entrevue, les suspicions relatives aux vecteurs ne sont orientées qu'à l'aide d'un très petit nombre de transmissions expérimentales dont l'interprétation n'est pas sans obscurités.

LES TIQUES

Ces arthropodes, en dehors des accidents toxiques dus à leur salive, et des paralysies en relation avec leurs points d'implantation, sont les vecteurs de divers agents infectieux du bétail, appartenant à divers groupes : protozoaires (piroplasmes, anaplasmes, theilériés, rickettsies), bactéries (Pasteurella tularensis, salmonelles diverses), spirochètes (Borrelia gallinarum), ultra-virus (maladie de Nairobi, lumping ill, sweating sickness, encéphalites, etc...). La plupart des affections causées par ces agents ont été signalées en Afrique, car beaucoup sont typiques de ce continent. Pour certaines, leur existence en A.O.F. est moins sûre du fait du mode d'élevage qui maintient le cheptel la plus grande partie de l'année en dehors de la surveillance du Service de l'Élevage; il faut ajouter également que ce bétail rustique présente une moindre sensibilité vis-à-vis de certaines de ces maladies. Le recensement des diverses affections des animaux domestiques d'A.O.F. est pour ces raisons plus difficile qu'en d'autres régions où un bétail sélectionné, issu d'importations et de croisements avec les races locales, maintenu en conditions artificielles, manifeste au contraire une extrême réceptivité.

Les tiques constituent des vecteurs privilégiés des enzooties. Leur connaissance est nécessaire pour expliquer l'épidémiologie de ces affections. Un recensement des espèces parasites et la mise au clair de la biologie de chacune d'elles est indispensable avant d'aborder l'étude des maladies et de leur transmission.

Les recherches sur la distribution géographique des tiques, leur biologie, les divers facteurs climatiques, écologiques, trophiques, etc..., qui conditionnent leur développement, ont été entreprises depuis plusieurs dizaines d'années d'Afrique orientale ou australe; les tiques d'A.O.F. n'étaient connues que par des données éparses dans les travaux de NEUMANN et par les publications de ROUSSELOT, qui ne concernaient que Bamako et Ségou. Il faut ajouter à cela des enquêtes, anciennes ou récentes, menées dans les territoires étrangers enclavés : Guinée

.../...

Portugaise (TENDEIRO), Sierra Leone (SIMPSON), Liberia (BEQUAERT), Ghana (SIMPSON), Nigeria (SIMPSON, UNSWORTH).

Le travail de la section d'entomologie du Laboratoire Central de l'Elevage a porté sur ce sujet depuis l'année 1956. Une notice comportant les renseignements nécessaires aux prélèvements, à leur conservation et leur expédition, ainsi que des modèles de fiches-réponses, ont été diffusées dans les postes ou circonscriptions du Service de l'Elevage des divers territoires. Il a été adressé au Laboratoire de Dakar environ un millier de prélèvements. A toutes ces récoltes s'ajoutent celles du chef du Service de Parasitologie, effectuées en de nombreux points d'A.O.F., à l'occasion de tournées, ses observations personnelles, les élevages pratiques en laboratoire. L'enquête est menée conjointement sur les animaux domestiques et sauvages; il était illogique de procéder autrement, car la plupart des espèces sont communes aux deux groupes, et les conclusions qui se dégagent de cette comparaison sont très importantes.

Une première expression des renseignements obtenus a été publiée dans la Revue de l'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux (1958, 11 (2) : 153-189). Des publications complémentaires doivent paraître dans les années à venir.

On a ainsi pu établir les bases de la distribution géographique des tiques en Afrique occidentale (compte tenu des territoires bordants ou enclavés), qui correspond aux zones climatiques. Les isohyètes aident à définir aisément certaines limites de répartition, par exemple ceux des 500 et des 1.000 mm de pluies annuelles, qui se trouvent justement délimiter la région d'élevage sahélo-soudanienne. L'influence de l'altitude ne semble pas se traduire par des particularités de distribution; la seule région montagneuse, celle du Fouta Djallon, ne se différencie pas notablement des régions avoisinantes, au contraire de ce qui se passe sur le plateau central nigérien, au Cameroun et en Oubangui-Chari.

L'étude de la biologie des formes immatures a rélevé les relations entre le parasitisme des animaux domestiques (par les adultes) et de la faune sauvage : oiseaux, rongeurs myomorphes (qui servent d'hôtes aux larves et aux nymphes). Ceci est particulièrement net pour les espèces du genre Hyalomma et les Rhipicephalus.

Rhipicephalus appendiculatus n'a pas été trouvé en A.O.F.; c'est le vecteur naturel, en Afrique orientale et australe, de maladies graves du bétail comme l'East coast fever, la maladie de Nairobi (Nairobi sheep disease) et le louping ill.

Cette constatation permet de supposer que l'A.O.F. est indemne de certaines affections, quoique des vecteurs secondaires (dans les conditions expérimentales) y soient présents : Rh.evertsi et Rh.simus. Malgré tout, comme la gravité d'une maladie transmise dépend pour beaucoup de la nature même de son vecteur, il est possible que ceux-ci la

.../...

maintiennent sur le territoire à l'état potentiel, que certaines conditions imprévues pourront rompre un jour ou l'autre. Il ne semble pas à craindre, d'autre part, que Rh. appendiculatus envahisse l'Afrique occidentale, car c'est typiquement une tique d'altitude, commune à partir de 1.000 m sur le plateau montagneux oriento-austral; il faudrait pour cela que des importations de bétail de ces régions apporte on abondance la tique en A.O.F., et que l'espèce, pour s'y maintenir, adapte sa biologie aux conditions nouvelles. Il n'en va pas de même pour l'Oubangui-Chari et le Tchad qui présentent à l'est des plateaux assez élevés en continuité avec le plateau oriental. Rh. appendiculatus y a d'ailleurs été signalé quelquefois; il y a là un danger certain.

Projets de recherches

a) biologie des tiques d'A.O.F. : continuation de cette étude, à l'aide d'observations sur le terrain et d'élevages en laboratoire; étude des variations de la population de tiques sur des troupeaux, suivies au cours d'une année (dans quelques établissements d'élevage de notre Service).

b) étude de l'action des insecticides sur les tiques d'A.O.F.; tests de sensibilité aux insecticides in vitro; usages des divers insecticides purs et en présentation commerciale sur des troupeaux dans les conditions naturelles; essai des diverses modalités d'application : bains, pulvérisations.

c) établissement de méthodes de détiqage adaptées aux différentes régions d'élevage, selon les espèces en présence, la climatologie, les habitudes pastorales, etc...