

ZV0000958

Parasitologie ^{OK}

958

SEMINAIRE PRODUCTION ANIMALE

24 - 26 MARS 1981

LES CONTRAINTES PARASITAIRES DANS L'ELEVAGE
DU RETAIL AU SENEGAL. REPERCUSSIONS ECONOMIQUES
ET ESSAIS DE SOLUTION.

Par G. VASSILIADES
S.M. TOURE
O.T. DIAW
et A. GUEYE

REF. N° 047/PARASITO

MARS 1981

LES CONTRAINTES PARASITAIRES DANS L'ELEVAGE
DU BETAIL AU SENEGAL. REPERCUSSIONS ECONOMIQUES
ET ESSAIS DE SOLUTION.

--0--

Par G. VASSILIADES*, S.M. TOURE*, O.T. DIAW* et A. GUEYE*

INTRODUCTION

Les agents **vétérinaires**, chargés de la protection sanitaire et de la **promotion** de l'élevage au Sénégal, considèrent **unanimentement** les maladies parasitaires **comme** un obstacle majeur aux actions visant à développer et intensifier cet élevage.

Ces maladies sont **généralement** aggravées par la **malnutrition** et toute solution **prophylactique** ou thérapeutique ne vaut que si, parallèlement, on s'attache à améliorer l'alimentation.

Nous nous proposons de passer en revue, dans cette note, les principales maladies parasitaires étudiées au **Sénégal** ces 20 dernières années et les solutions pro-posées pour en minimiser les effets ad-verses.

Du point de vue **biogéographique**, le **territoire** de la République du Sénégal peut être divisé, du **Nord** au Sud, en 3 zones écologiques, **coinci-**dant **approximativement** avec les principales divisions administratives :

- 1) la zone **sahélienne** et **sahélo-soudanienne** (**limitée** au Nord par le Fleuve **Sénégal** et au Sud par l'isohyète 750 mm) : Régions du Fleuve, de **Diour-**bel, de **Louga** et de **Thiès** ;
- 2) la zone soudanienne nord (**limitée** au Sud par l'isohyète 1000 mm) : Ré-gions du Sine-Saloum et du Sénégal-Oriental (**Départements** de **Tambacoun-**da et **Bakel**). Le Département de Kédougou est inclus dans la zone sui-vante ;

.../...

(*) Service de **Parasitologie** - Laboratoire national de **l'Elevage** et de
Recherches vétérinaires - B.P. 2057 - DAKAR

3) la zone soudanienne sud, soudano-guinéenne et **casamancienne** (isohyète au dessus de 1000 mm), limitée au Sud par les frontières guinéennes : Région de **Casamance** et Département de Kédougou (haute Gambie).

Les différences **écologiques** dans les 3 zones considérées introduisent des particularités dans la **prévalence** de telle ou telle espèce parasite.

I - AFFECTIONS PARASITAIRES DES BOVINS

1.1. Maladies dues à des Helminthes

Les principales helminthoses à **Nématodes** sont les **Strongyloses digestives**, au sens large du **terme** et la Thélaziose oculaire.

Les Strongyloses digestives sont les affections les plus répandues. A l'exception de la **Nématodirose**, localisée uniquement dans le Sud du pays, les autres **Strongyloses** (Haemoncus, Trichostrongylus, Cooperia, Oesophagostomum, Bunostomum et Strongyloides) sont réparties dans toutes les **régions** et déterminent le plus souvent une **infestation** mixte. Ces **helminthoses** sont les plus importantes puisqu'elles **frappent pratiquement** tous les animaux avec plus ou **moins** de **sévérité** selon les régions et les saisons. Elles se traduisent, sur le plan clinique, principalement par des troubles **gastro-intestinaux**, avec une diarrhée persistante conduisant à un état d'anémie et de cachexie. Dans les cas les plus graves, la **maladie** peut être mortelle.

C'est dans les zones **sahélienne**, sahélo-soudanienne et soudanienne nord que ces parasitoses sévissent avec la plus grande gravité et sont responsables de nombreux cas de mortalité enregistrés chez les veaux. Ces cas surviennent chaque **année** en fin de saison sèche, en raison de l'**extrême** faiblesse des **animaux**, consécutive à une longue période de disette, et surtout en hivernage lors de la recrudescence du parasitisme *causé par* les infestations nouvelles. En plus de cette action directe, ces helminthoses ont une influence défavorable sur la croissance et les **productions animales**, difficile à apprécier mais **certainement sous-estimée**.

Par contre, dans la zone soudanienne sud, **soudano-guinéenne** et **casamancienne**, leur incidence est plus discrète du fait que les **animaux** bénéficient toute l'année de meilleures conditions nutritionnelles et ont, de

ce fait, une capacité de résistance plus grande.

La gravité de l'action pathogène des Strongylooses est donc liée aux mauvaises conditions alimentaires résultant en particulier de la durée de la saison sèche, longue au Nord, réduite dans le Sud du pays.

La Thélaziose oculaire est une affection provoquée par la présence dans les yeux de Nématodes du genre Thelazia, transmis par les mouches des parcs à bestiaux. La Thélaziose est répandue dans toutes les régions du Sénégal, avec cependant un degré de gravité variable. Les régions les plus atteintes sont le Sine-Saloum et toute la zone soudanienne sud, soudano-guinéenne et casamancienne.

Les autres Nématodoses sont d'importance moindre. Ce sont l'Ascaridose des veaux rencontrée surtout dans le sud du Sénégal, la Trichurose et les Filarioses au sens large : la Sétariose péritonéale, l'Onchocercose de l'aorte et l'Onchocercose nodulaire cutanée, cette dernière localisée en haute Gambie, dans le Département de Kédougou.

Les helminthoses à Cestodes rencontrées chez les Bovins sont le Téniasis et la Cysticercose musculaire.

Les Cestodes Anoplocephalidés, responsables du Téniasis et transmis par des Acariens Oribates, sont répartis dans toutes les régions, surtout le genre Moniezia, mais les pourcentages et les degrés d'infestation sont toujours faibles et leur incidence sur la santé animale généralement minime.

La Cysticercose bovine est rencontrée dans tous les abattoirs du pays où elle est responsable de saisies partielles ou totales touchant 0,3 à 10 p.100 des animaux abattus.

Sur le plan pratique, la perte des viandes saisies traduit l'importance relative de cette affection qu'on ne peut prévenir que par la lutte contre le si célèbre "péril fécal" car ce sont les excréments de l'Homme qui sont la source du parasitisme animal.

.../...

Les Trématodoses que l'on rencontre au Sénégal sont la Distomatose à Fasciola gigantica, la Dicrocoeliose, la Schistosomose et les Paramphistomoses.

C'est la Distomatose qui est la maladie la plus grave car elle est responsable d'un amaigrissement considérable des animaux atteints, ce qui entraîne une dépréciation importante de leur valeur commerciale. En effet, ce parasite hématophage détermine, par sa présence dans les canaux biliaires du foie, un ictère et des troubles généraux avec cachexie et anémie. Fort heureusement, cette affection n'est pas répandue partout au Sénégal mis est, au contraire, localisée en 2 foyers majeurs où elle frappe environ 50 p.100 des Bovins : l'un au Nord, dans le Delta et autour du Lac de Guiers, l'autre au Sud, dans la Région de Kolda. Quelques petits foyers secondaires, d'importance économique moindre, existent dans la Vallée du Fleuve Sénégal, dans la Région de Tivaouane, autour du Lac Mboro et dans le sud du Sine-Saloum, le long de la frontière gambienne. Cette répartition est liée à celle du Mollusque hôte intermédiaire : Limnaea natalensis.

La Dicrocoeliose due à Dicrocoelium hospes ou "petite douve" est rencontrée un peu partout au Sénégal, avec un taux d'infestation variant de 4 à 23 p.100.

La Schistosomose et les Paramphistomoses bovines sont des affections que l'on rencontre généralement partout où existe un réseau hydrographique suffisant pour permettre le développement des Mollusques Bulinidae, hôtes intermédiaires de ces affections, c'est-à-dire dans la Région du Fleuve, dans les Niayes situées autour du Lac Mboro, dans le sud du Sine-Saloum et dans toute la zone soudanienne sud et casamancienne.

Ces données épizootiologiques permettent d'envisager des applications concrètes en matière de traitement et de prophylaxie. En effet, de nombreux médicaments sont utilisables dans ce domaine. Ces médicaments sont passés en revue dans une note technique sur l'utilisation des anthelminthiques, dans la lutte contre les Helminthoses du bétail au Sénégal qui a été publiée et diffusée en juillet 1980.

1.2. Maladies dues à des Hematozoaires

Dans ce groupe, les parasitoses les plus importantes sont constituées par la Trypanosomiase, la Babesiose, la Theileriose. Par extension, y sont rangées aussi les maladies transmises par les Tiques (Anaplasmose, Cowdriose, Ehrlichiose). Succinctement résumée, voici la situation concernant ces affections.

Sur la superficie de 196.000 km² que compte le Sénégal, les Glossines en occupent environ 70.000 km², soit 36 p.100 du territoire. Les enquêtes concernant la Trypanosomiase bovine et les parasites du sang indiquent des situations assez dissemblables suivant les régions.

Les zones sahélienne et sahélo-soudanienne sont, à quelques rares exceptions près, indemnes de Trypanosomiase, parce que dépourvues de Glossines. Plusieurs enquêtes dans la Région du Fleuve n'ont jamais révélé que quelques rares cas de Trypanosomiase à T.vivax, introduit localement à la faveur de nomadisme ou de transhumance. Les seuls foyers de Trypanosomiase se situent dans les Niayes et la Petite-Côte, au niveau de la Somme et de Nougouna, où il y a encore des gîtes résiduels de Glossines. Malgré les tentatives de lutte, les vecteurs persistent dans ces gîtes. Il y a certes des techniques efficaces de lutte mais elles doivent être appliquées par une section permanente de lutte wti-tsé-tsé.

La zone soudanienne nord est faiblement infestée. Ainsi, à l'Ouest, dans le Département de Foundiougne la fréquence de cas de Trypanosomiase est devenue assez faible, sans doute du fait de traitements pratiqués périodiquement par les agents de la DSPA et de la SODEVA. A l'Est, Bakel se trouve légèrement au nord de la limite de distribution des Tsé-tsé et les cas de Trypanosomiase sont sporadiques. D'Ouest en Est on traverse des savanes le plus souvent dépourvues de Glossines. Ce n'est qu'à l'approche de la frontière d'avec la Gambie et le long de la bande de territoire de Tambacounda à Kidira que l'on trouve des forêts claires hébergeant Glossina morsitans. Dans cette zone beaucoup d'animaux sont des Diakoré, croisement entre zébus et Ndama, qui ont une trypanotolérance limitée et doivent être traités plusieurs fois avant l'âge adulte.

La zone soudanienne sud, soudano-guinéenne et casamancienne constitue le domaine privilégié des Glossines. Leur présence ne permet d'élever que des races trypanotolérantes. Les Ndama résistent bien à la Trypanosomiase, bien qu'apparemment la plupart des bêtes semblent chroniquement anémiés. Le pourcentage de bovins parasitémiques peut atteindre 14 p.100.

Dans toutes les zones écologiques, mais plus particulièrement au Sud, il y a un grand nombre de parasites du sang, en particulier Theileria mutans, Babesia bigemina, des microfilaires de Setaria. Apparemment ces parasites ne causent pas une anémie aussi accentuée que dans la Trypanosomiase.

La fréquence des cas de Rickettsiose, notamment due à Ehrlichia bovis et Cowdria ruminantium, n'est pas encore suffisamment connue. On sait que les Rickettsioses tuent assez rapidement certains animaux et leur incidence économique est loin d'être négligeable, ce qui introduit la nécessité d'une lutte permanente contre les Tiques vectrices de la maladie (Amblyomma variegatum).

D'une région à une autre, d'un département à un autre, les résultats sont dissemblables. Des différences apparaissent aussi selon que les enquêtes sont faites à telle période de l'année ou telle autre, et qu'elles portent sur des zébus ou des Ndama. Des données classiques se confirment: rareté de la Trypanosomiase bovine au nord du Sénégal, fréquence au Sud. Des résultats récemment obtenus sur les Ndama sont consolidés: plus grande fréquence de T.congolense par rapport à T.vivax; anémie due à T.congolense plus marquée que celle provoquée par T.vivax; grande fréquence de parasites comme Theileria mutans et les microfilaires de Setaria labiata-papillosa, mais sans effets anémiants aussi prononcés qu'avec les Trypanosomes; enfin, apparemment, influence nette de l'abondance ou de la rareté des pâturages sur la valeur de l'hématocrite et la parasitémie.

Pour lutter contre la Trypanosomiase, on se référera à une note technique deux fois diffusée (chimiothérapie et chimioprophylaxie des Trypanosomiasés animales). Le traitement contre la Heartwater fait appel quant à lui à des antibiotiques connus.

Lutter contre la Trypanosomiase suppose aussi une lutte contre les Glossines. Plusieurs essais ont été réalisés sur le terrain avec des résultats aléatoires à défaut d'existence d'une vraie unité permanente de lutte anti - tsé-tsé.

1.3. Ectoparasites

Les plus importants sont les Tiques. Les espèces présentes au Sénégal et leurs rôles sur la dépréciation des animaux, indépendamment des maladies -transmises, sont assez bien étudiées. Des ectoparasites secondaires sont connus, notamment Poux (Anoploures), d'incidence économique apparemment mineure. Une note technique passe en revue les techniques de lutte contre les Tiques. La pulvérisation individuelle par les éleveurs est recommandée.

1.4. Mycoses

Elles sont assez mal connues faute d'études approfondies. Les Teignes sont courantes, surtout en hivernage. Au nord du Sénégal des cas de Papillomatose proliférante et d'Actinomyose maxillaire ont été observés dans la Région du Fleuve, notamment chez les veaux de moins de 18 mois. L'incidence économique est inconnue.

II - AFFECTIONS PARASITAIRES DES PETITS RUMINANTS

II.1 Maladies dues à des Helminthes

Au stade actuel des recherches, la situation du parasitisme digestif des petits Ruminants peut être résumée ainsi qu'il suit.

Les espèces les plus communes, pour la plupart pan-africaines, sont représentées au Sénégal. Il s'agit des Strongles digestifs au sens large, y compris l'Anguillule (Strongyloides), des Cestodes Anoplocephalidés et des Trématodes habituels tels que Douves, Paramphistomes et Schistosomes. L'absence, ou du moins l'extrême rareté des Strongles pulmonaires a été constatée en Afrique sahélienne et soudanienne. Les recherches en cours conduiront à compléter cet inventaire.

Dores et déjà des résultats ont été obtenus concernant les Régions de Diourbel, du Sine-Saloum, le Département de Linguère et le Ferlo. Le

degré d'infestation est, comme chez les Bovins, mais de façon beaucoup plus marquée, variable suivant les saisons : faible en saison sèche, fort en hivernage.

Concernant les affections provoquées par ces parasites, les Strongyloses digestives, auxquelles il faut associer la Coccidiose, sont les affections gastro-intestinales les plus graves. Les autres maladies ont une incidence moindre : téniasis (Monieziose) et Trématodoses.

L'association "Strongylose-Coccidiose" uniformément distribuée constitue un complexe parasitaire très pathogène sans doute responsable, en partie au moins, des enzooties meurtrières constatées chaque année, surtout en hivernage, dans la moitié nord du Sénégal, là où les conditions d'élevage sont les plus défavorables. Dans le sud du pays, une meilleure alimentation assure aux animaux une certaine capacité de résistance à l'agression parasitaire, en dépit d'un taux de parasitisme très élevé.

La Monieziose, que l'on rencontre pratiquement partout au Sénégal, a une importance moindre mais peut quelquefois devenir dangereuse en cas de forte infestation.

Contrairement à ce qui se passe chez les Bovins, les Trématodoses sont relativement rares chez les petits Ruminants, du moins au stade actuel des recherches.

Compte tenu des moyens thérapeutiques actuellement disponibles et qui sont présentés dans la note technique sur les anthelminthiques cités antérieurement, il est tout à fait possible d'entreprendre des actions régionales pour réduire l'action néfaste du parasitisme gastro-intestinal qui représente un des plus grands obstacles à l'amélioration des productions ovines.

11.2, Maladies dues à des Hematozoaires

Les Piroplasmoses ovines sont rares. Elles sont dues à Babesia motasi et B. ovis. Leur incidence économique est mineure. Il en est de même de la Theileriose due à T. rodhaini.

Deux espèces de Sarcocystis sont à mentionner : S.ovicanis et S.tennella, dont les cycles passent respectivement par le Chien et par le Chat. Si l'importance de ce parasitisme semble assez faible sur le plan pathologique, il pourrait en être autrement de la Toxoplasmose (due à Toxoplasma gondii), encore que cette maladie n'ait pas encore fait l'objet d'études au Sénégal. Elle provoque classiquement des avortements chez les brebis et des lésions oculaires chez l'Homme. C'est une zoonose qu'il conviendrait d'étudier.

Concernant la Trypanosomiase, il y a très peu de données, les recherches ayant jusqu'à maintenant porté principalement sur les Bovins. Les mutons sahéliens sont sensibles et les Djallonké de Casamance trypanotolérants. Des cas cliniques sont surtout observés à la limite entre l'aire des Tsé-tsé et le Nord sub-désertique. Les moyens thérapeutiques de lutte sont les mêmes que ceux exposés dans le traitement de la Trypanosomiase bovine.

Divers autres parasites du sang sont occasionnellement rencontrés chez les moutons du Sénégal : Borrelia theileri, Anaplasma ovis, Ehrlichia ovina, qui demandent des études plus poussées.

11.3. Ectoparasites

La gale du Mouton, due à Sarcoptes scabiei, est, de très loin, la maladie cutanée la plus fréquente. Dans certains élevages, plus de la moitié des animaux, voire la totalité sont parasités. L'incidence de la maladie est plus grande dans les élevages sédentaires, en enclos familial.

Quelques formulations d'acaricides pour lutter contre la gale des mutons sont proposées dans les rapports annuels (1977 - 1979) du Service de Parasitologie.

Concernant les Tiques, une quinzaine d'espèces peuvent infester nos mutons. Leur rôle est surtout important dans la transmission de parasites du sang et, si les conditions le permettent, de maladies bactériennes. La note technique concernant la lutte contre les Tiques des Bovins est valable pour les petits Ruminants.

Le parasitisme par des poux est rare et apparemment anodin.

Beaucoup de Diptères hématophages peuvent incommoder les mutons, mais leur étude n'est pas originale en soi. Citons cependant le rôle des Ceratopogonidae dans la transmission d'arbovirus qui sont encore mal connus : par exemple transmission de la Blue tongue par des Culicoides.

Les Myiases provoquées par des Diptères brachycères sont courantes. L'Oestrose ovine est très répandue et provoque un jetage chronique mucopurulent qui gêne les productions. Ces dernières années, la Myiase due à Cordylobia anthropophaga a été relevée plusieurs fois chez les agneaux et il faut craindre que ce parasitisme apparemment nouveau ne devienne plus fréquent.

Pour lutter contre l'Oestrose, certains douvicides sont utilisables, contre Cordylobia, on peut préconiser le Néguvon (Trichlorfon).

Parmi les autres ectoparasites il faut mentionner les puces (Ctenocephalides felis) qui entraînent des anémies graves lors de forte infestation.

CONCLUSION

Les parasites du cheptel ruminant sont très divers mais les moyens de lutte actuellement applicables ont une efficacité certaine. Les modes d'élevage, le niveau technique des éleveurs, le coût des produits antiparasitaires et la précarité de l'encadrement, ne rendent pas faciles les applications.

Les traitements collectifs de troupeaux par des anthelminthiques ou par des trypanocides ne sont pratiquement pas réalisés. Les interventions sont faites à la demande sur un ou plusieurs animaux. C'est d'ailleurs une règle générale dans la plupart de nos pays, ce qui conduit les fabricants de médicaments à préférer, pour les pays tropicaux, la présentation des anthelminthiques et des trypanocides en doses individuelles.

De façon similaire, la lutte contre les ectoparasites par pulvérisation collective de grands troupeaux ou utilisation de bains n'est pas répandue.

pandue. Il nous semble préférable de vulgariser l'utilisation de pulvérisateurs portatifs qui permettraient aux éleveurs de pratiquer eux-mêmes la pulvérisation de faible nombre d'animaux. Certains acaricides sont vendus en petits flacons de 100 à 200 ml.

La lutte antivectorielle, à l'échelle nationale, n'a pas fait de progrès, faute de politique d'action pour ce qui est des vecteurs d'intérêt plus vétérinaire que médical (cas des Glossines actuellement).

Nous proposons ci-dessous les interventions qu'il est souhaitable de réaliser dans les troupeaux sénégalais.

PROGRAMME D'INTERVENTIONS ANTIPARASITAIRES SUR LE PLAN NATIONAL

I - PROPHYLAXIE

1) Lutte contre les Strongyloses digestives (bovins, ovins, caprins)

Régions concernées : toutes les régions avec priorité aux régions situées dans les zones sahéliennes et soudaniennes.

Les traitements, pour être efficaces, doivent être répétés deux fois par an, soit une première vermifugation en saison sèche (avril-mai- juin) pour éliminer le parasitisme résiduel et une deuxième intervention en hivernage (septembre- octobre - novembre) pour réduire le parasitisme d'attaque. L'idéal serait de traiter tous les animaux, à défaut, priorité doit être donnée aux jeunes animaux jusqu'à 2 ans.

2) Lutte contre la Distomatose bovine (la Distomatose est très rare chez les petits Ruminants du Sénégal)

Régions concernées : Fleuve (Département de Dagana), Casamance (Département de Kolda).

Tous les animaux bouvillons et adultes doivent être traités, sans exception. Là encore, deux traitements annuels sont nécessaires, l'un en saison sèche, l'autre en hivernage.

.../...

3) Lutte contre la Trypanosomiase (principalement chez les Bovins)

Régions concernées : Sud-Ouest du Sine-Saloum, Sénégal-Oriental, Casamance.

En cas de forte infestation en Glossines, administrer un médicament préventif.

Si des animaux du Nord descendent dans les zones à Glossines pour y trouver des pâturages, pratiquer aussi un traitement préventif.

4) Lutte contre les Ectoparasites

Régions concernées : toutes régions.

pulvérisation manuelle d'acaricides notamment en hivernage, époque à laquelle un traitement hebdomadaire s'impose.

II - TRAITEMENTS

1) Lutte contre l'Ascarirose des veaux de lait

Régions concernées : toutes les régions, mais surtout la Casamance.

Traitement à instaurer après diagnostic. Une prophylaxie peut être mise en place sur un plan régional, quand l'Ascarirose y devient endémique. Dans ce cas, il faut traiter tous les animaux un mois après la naissance.

2) Lutte contre la Thelaziose oculaire bovine

Régions concernées : toutes les régions mais surtout dans le sud.

Traitement à instaurer dès qu'il est établi un rapport entre les lésions oculaires et l'infestation par des Thelazia dans un troupeau. Du point de vue de la prophylaxie, on peut arrêter le développement de cette affection en traitant les animaux une fois par an, en hivernage.

3) Lutte contre les Paramphistomoses (Bovins)

Régions concernées : Fleuve et Casamance.

Traitement et prophylaxie conjointement avec la Distomatose. Des traitements ponctuels peuvent être faits dans un troupeau où une forte infestation par des Paramphistomes a été décelée par analyses.

4) Lutte contre le Teniasis des Ruminants (bovins, ovins, caprins)

Régions concernées : toutes les régions.

En cas d'aggravation du parasitisme digestif par des Ténias, instaurer un traitement pour l'ensemble des animaux du troupeau touché, voire pour toute la région atteinte.

5) Lutte contre la Trypanosomiase et les Babesioses

Régions concernées : Sénégal-Oriental, Casamance, mis surtout sud-est du Sine-Saloum et régions d'élevage de Diakoré.

En cas de manifestations cliniques de Trypanosomiase, recourir à la chimiothérapie.

6) Lutte contre la Cowdriose et l'Ehrlichiose

Régions concernées : toutes régions.

En cas de suspicion de Rickettsiose aiguë, traiter par chlortétracycline ou chlorhydrate d'aureomycine.

- 1) MOREL, P.C. (1963).- Note sur l'usage des insecticides contre les Arthropodes parasites des animaux domestiques (à l'exclusion des agents des mycoses) Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 16 (1)(supplément) : 52 - 112.
- 2) TOURE, S.M (1971).- Les Glossines (Diptera, Glossinidae) du Sénégal : écologie, répartition géographique et incidence sur les Trypanosomes. Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 24 (4) : 551 - 563.
- 3) TOURE, S.M. (1973).- Lutte contre "Glossina palpalis gambiensis" dans la région des "niayes" du Sénégal. (Avec la collaboration technique de MM. B. KEBE, M. SEYE, A. MANE, H. DEDHIOU). Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 26 (3) : 339 - 347.
- 4) TOURE, S.M. (1976).- Chimiothérapie et chimio prophylaxie des Trypanosomiasés animales. Rapport polycomposé. Laboratoire national de l'Elevage et de Recherches vétérinaires, Dakar, Sénégal, 2e édition, novembre 1976, 43 pages.
- 5) VASSILIADES, G. (1978).- Les affections parasitaires dues à des Helminthes chez les Bovins du Sénégal. Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 31 (2) : 157 - 163.
- 6) VASSILIADES, G. (sous-~~presse~~).- Parasitisme gastro-intestinal chez le Mouton du Sénégal. IXes Journées médicales de Dakar, 15 - 20 janvier 1979. Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.
- 7) VASSILIADES, G. (1980).- Note technique sur l'utilisation des anthelminthiques dans la lutte contre les Helminthoses du bétail au Sénégal. Rapport polycomposé. Laboratoire national de l'Elevage et de Recherches vétérinaires, Dakar, Sénégal, juillet 1980, 12 pages.