

ZV0001074

02

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES
AGRICOLES (I.S.R.A.)

DEPARTEMENT DE RECHERCHES SUR LES
PRODUCTIONS ET LA SANTE ANIMALES

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES
B.P. 2057

DAKAR - HANN

EPIZOOTZOLOGIE DE LA TRYPANOSOMOSE
ANIMALE AFRICAINE CHEZ LES BOVINS
DE LA REGION DE KOLDA :
DONNEES OBTENUES EN 1987/88

Par

A. DIAITE, M. SEYE, A. MANE et Mme T. NDIAYE

REF'. N° 029/PARASITO.
MAI 1989.

I. INTRODUCTION

La trypanosomose animale africaine (T.A.A.) figure toujours parmi les obstacles les plus importants au développement du cheptel dans les pays victimes de l'infestation glossinienne..Pendant des années , des moyens humains et financiers considérables lui ont été consacrés soit par les Etats concernés soit par les organismes internationaux impliqués dans les problèmes de développement rural. Mais à vrai dire, les résultats ont été souvent en deçà des espérances légitimes. Cela est dû à notre sens à plusieurs facteurs :

- l'imprécision des objectifs de développement à attendre avant le démarrage de tous travaux,
- l'utilisation de technique de lutte onéreuses qui, même en cas de succès, étaient difficilement justifiables en considérant le rapport coût-bénéfice,
- l'impasse de la recherche quant à la fabrication d'un vaccin à cause de la variation antigénique du parasite,
- enfin , la chimiothérapie et la chimioprophylaxie, bien que d'un intérêt indiscutable, comportent le risque d'apparition de souches chimiorésistantes à cause de la gamme trop limitée de ces produits et l'intérêt peu marqué des firmes pharmaceutiques pour toute recherche allant dans ce sens.

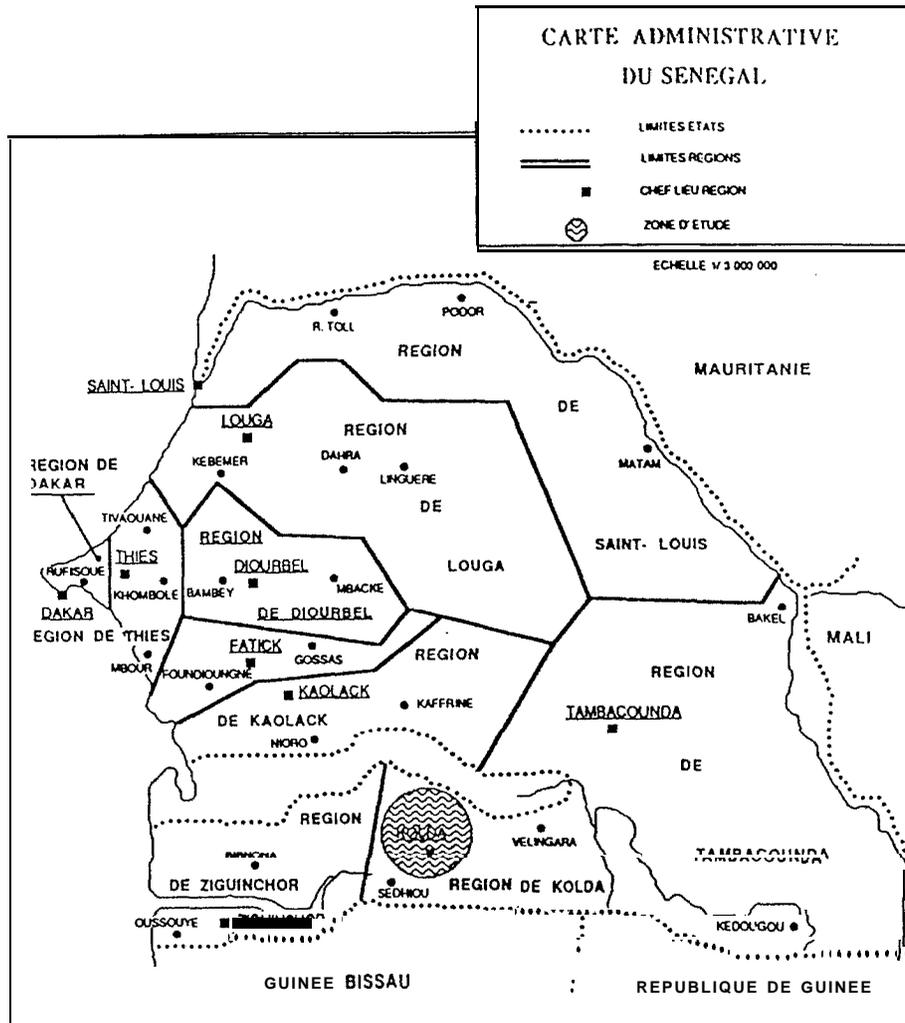
Au Sénégal, la région de Casamance (régions administratives de Kolda et de Ziguinchor) est totalement infestée de glossines ; (Glossina palpalis gambiensis et G. morsitans submorsitans); pour cette raison, l'élevage est limité aux seules races trypanotolérantes .

La région de Kolda héberge en effet un important cheptel bovin composé de taurins Ndama (464581 têtes contre 162827 à la région de Ziguinchor et un total national de 2 488547: source Direction de l'Elevage 1987). Ces animaux sont en contact permanent avec les tsé-tsé à l'occasion de leur déplacement sur les pâturages (savanes arborées ou arbustives), et les points d'abreuvement (galeries riveraines). L'élevage de tels animaux constitue à notre avis une méthode accessible de lutte contre la trypanosomose animale africaine, dans le sens de la survie même de cet élevage. Mais dans tout élevage moderne, si le problème de survie est important voire primordial il faut reconnaître aussi qu'il se pose à terme un problème de rentabilité économique. Pour cette raison, il nous est apparu nécessaire d'actualiser les données relatives à la trypanosomose animale dans la région de Kolda (les dernières datant de 1978), d'améliorer l'approche épizootiologique par une utilisation optimale des moyens d'investigation aujourd'hui plus performants que par le passé. C'est ainsi qu'entre juin 1987 et juin 1988, des équipes du LNERV* ont effectué des enquêtes dans la région, en général à intervalles réguliers de deux mois soit six missions au total.

Cette méthodologie a permis de couvrir différentes saisons et d'avoir des précisions quant aux fluctuations des fréquences parasitaires et leur incidence sur l'hématocrite des animaux. Cette étude présente outre les méthodes mises en oeuvre, les résultats commentés de l'ensemble des analyses protozoologiques et hématologiques et enfin les conclusions générales.

... / ...

* Laboratoire national de l'Elevage et de Recherches vétérinaires,



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude.

II. MATERIEL ET METHODES

II.1 - Animaux - Localités

Entre juin 1987 et juin 1988, au total 434 bovins répartis comme suit ont été examinés :

<u>1987</u>	<u>1988</u>
juin 90	janvier 66
août 70	mai 71
octobre 65	juin 72

Ces animaux appartiennent à des villages que nous avons sélectionnés sur la base des résultats de prospections entomologiques qui ont précédé ce travail . Toutes les localités sont limitrophes de galeries infestées de tsé-tsé. La végétation se compose essentiellement de palmiers à huile : Elaeisis guineensis auxquels s'ajoutent quelques autres variétés du cordon ripicole Soudano-guinéen : ce sont ragina inermis, Syzygium guineense, Alchornea cordifolia, Anthocleista nobilis, Anogeissus leiocarpus, Cola cordifolia, Cola laurifolia avec du côté de la savane Oxythenantera abyssinica, Cordyla pinnata, Pterocarpus sp., Piliostigma thoningi, Bauhinia rufescens. Le sous-bois de remplissage se composant de Mimosa pigra par endroit Paulina pinnata, Raphia sp., et d'espèces lianescentes comme Saba senegalensis. La faune des galeries se compose essentiellement de phacochères Phacochverus ethiopicus, diverses espèces de singes: Eythrocebus pCercopithecus aethiops, de varans: Varanus nilotica et V. exanthematicus, d'oiseaux, etc. . . La plupart de cette faune constitue en plus de l'homme et des bovins domestiques la source permanente d'alimentation des insectes hématophages dont les Diptera glossinidae.

Les villages régulièrement visités sont les suivants : Sinthian Todja, Yassiriba, Saré Sara, Amanantonlaye, Tabandinto, Bantanto, Madina Dalhatou et Daroul Hidjira.

II.2 - Prélèvements - Analyses

Sur chaque animal; les prélèvements et analyses ci-dessous ont été effectués :

- récolte de sang à l'oreille et remplissage d'un microtube pour centrifugation immédiate et lecture sur place de l'anémie et de la parasitémie éventuelles ;
- confection de frottis à colorer et à lire au laboratoire pour préciser les résultats obtenus sur le terrain et pour déceler d'éventuels parasites endoglobulaires ;
- collecte de sang à la veine Jugulaire pour récolter le sérum en vue d'épreuves sérologiques contre des antigènes Trypanosoma ;
- inoculation de souris à partir d' animaux à faible hématocrite pour accroître les chances de détection de Trypanosoma brucei.

Les données brutes issues de ces prélèvements et analyses ont ensuite subi un traitement statistique pour définir leur signification.

.../...

III. RESULTATS

III.1 - Fréquences parasitaires

III.1.1 - Fréquences générales

Il s'agit des fréquences absolues ainsi que des fréquences relatives, ces dernières étant exprimées en p.100 par rapport au total de 198 bovins parasités. En raison des difficultés d'identification durable des animaux, il n'est pas tenu compte ici de l'indice de contamination nouvelle ni de l'indice de virus en circulation.

Espèces parasitaires	Fréquences absolues	Taux d'infection	Fréquence relative
<u>Trypanosoma congolense</u>	35	8,06	17,68
<u>T. vivax</u>	11	2,53	5,56
<u>T. theileri</u>	18	4,14	9,09
<u>Theileria mutans</u>	85	19,58	42,93
<u>Babesia bigemina</u>	9	2,07	4,55
<u>Setaria labiatopapillosa</u>	40	9,21	20,20
TOTAUX	198	45,69	100

Ce tableau révèle un pluriparasitisme sévère, avec prédominance de la theileriose à T. mutans suivie de la trypanosomose à T. congolense et T. vivax qui totalisent 46 cas. Viennent ensuite la Filarios à Setaria puis T. theileri et enfin la piroplasmose à Babesia bigemina. Concernant les trypanosomes pathogènes, on note la très forte

prévalence de T. congolense par rapport à T. vivax : sur les 46 cas que représentent ces deux espèces, 76,08 p.100 sont dûs à T. congolense, contre 23,92 à T. vivax. A noter par ailleurs que toutes les souris inoculées en vue de déceler T. brucei sont restées négatives.

111.1.2 - Fréquences saisonnières

Le tableau ci-dessous, qui indique les variations de la pression parasitaire selon la saison, distingue trois périodes : de mai à juin, période de fin de saison sèche ; mois d'août, période d'hivernage ; et enfin d'octobre à janvier ou début de saison sèche. Les chiffres représentent les fréquences relatives par rapport aux effectifs examinés : dans chaque saison, soit 233 bovins pour la première période, 70 pour la seconde et 131 pour la troisième.

Espèces parasites	Fréquences relatives %		
	Fin saison sèche	Hivernage	Début saison sèche
<u>T. congolense</u>	6,43	11,42	9,16
<u>T. vivax</u>	3,004	2,85	1,52
<u>T. theileri</u>	3,43	8,57	0,76
<u>Th. mutans</u>	19,74	10,00	24,42
<u>B. bigemina</u>	0,85	0,00	5,34
<u>Setaria</u>	9,87	10,00	7,63

Les trypanosomes pathogènes (T. congolense et T. vivax) sont présents dans les trois saisons. T. congolense sévit à l'état enzootique, avec des fréquences plus élevées en hivernage et en début de

saison sèche, périodes où la pression vectorielle* est plus forte qu'en fin de saison sèche. T. vivax reste sporadique. T. thefleri et Setaria sont également plus fréquents en hivernage alors que Babesia bigemina et Theileria mutans se sont davantage signalés en début de saison sèche.

III.1.3 - Comparaison veaux/adultes

Cette étude, réalisée au mois d'août (saison des pluies), porte sur 20 veaux et 50 adultes, sans distinction du sexe,

Espèces parasitaires	Fréquences relatives %	
	Veaux	Adultes
<u>T. congolense</u>	5	14
<u>T. vivax</u>	5	2
<u>T. theileri</u>	10	8
<u>Th. mutans</u>	20	6
<u>Setaria</u>	15	20

On observe ici une plus grande fréquence de T. congolense et de Setaria chez les adultes, tandis que les veaux se montrent plus fréquemment infestés par T. vivax, T. theileri et surtout Th. mutans. S'agissant de T. vivax en particulier, cette observation se comprend du fait que ce parasite est transmissible par des insectes hématophages autres que les glossines. En général, les veaux ne sont pas conduits au pâturage et restent donc à proximité des villages.

.../...

* Elle est toutefois incomplète puisque, seuls la densité apparente/pièges et les taux d'infection des mouches sont pris en compte.

III.2 - Hématocrite

III.2.1 - Valeurs d'ensemble

Ses valeurs concernent l'ensemble des bovins examinés, répartis en groupes selon les parasites qu'ils hébergent.

Espèces parasitaires	Moyenne % de l'hématocrite et intervalle de confiance à 5 %
<u>Trypanosoma congolense</u>	31,2 ± 1,8
<u>T. vivax</u>	32,0 ± 4,3
<u>T. theileri</u>	36,6 ± 2,5
<u>Theileria mutans</u>	34,4 ± 1,0
<u>Babesia bigemina</u>	38,0 ± 5,2
<u>Setaria</u>	32,0 ± 1,6
bovins négatifs	34,6 ± 0,6

En comparant ces moyennes à la norme raciale de 34,7 p.100, on note une anémie assez sévère chez les bovins porteurs de T. congolense, et légère chez les porteurs de T. vivax et de Setaria. Dans tous les autres groupes, l'hématocrite moyen est égal ou supérieur à cette norme. A noter également l'identité parfaite entre la moyenne obtenue chez les animaux négatifs et la valeur normale pour la race Mdama.

III.2.2 - Variations saisonnières

Il s'agit ici de comparer l'hématocrite des animaux dans les trois périodes mentionnées au chapitre des fréquences parasitaires mais sans tenir compte du parasitisme.

Paramètres statistiques.	R E S U L T A T S		
	Fin saison sèche	Hivernage	Début saison sèche
	233	70	124
Amplitude de l'hématocrite	18 à 54	22 à 53	
Variance	33,02	22,39	34,91
Moyenne % et intervalle de confiance à 5 %	32,6 ± 0,7	32,8 ± 1,1	35,8 ± 1,0

On voit dans ce tableau que l'hématocrite moyen de fin de saison sèche, faible en raison de la pauvreté des pâturages, reste stationnaire en hivernage, sans doute à cause des fortes fréquences parasitaires relevées en cette saison. Il s'en suit une régénération assez nette en début de saison sèche, probablement en liaison avec la bonne nutrition de l'hivernage.

III.2.3 - Comparaison veaux/adultes

Les données analysées ici sont recueillies au mois d'août et concernent 20 veaux et 50 adultes.

Paramètres statistiques	Résultats	
	Veaux	Adultes
Nombre d'animaux	20	50
Amplitude de l'hématocrite	31 à 43	23 à 45
Variance	10,69	26,43
Moyenne % et intervalle de confiance à 5 %	37,5 ± 1,5	32,7 ± 1,4

.../...

* Des tubes brisés en cours de centrifugation ramènent à 427 le nombre d'animaux dont l'hématocrite a été mesurée, contre 434 pour les fréquences parasitaires qui ont pu être lues avec les frottis.

III.2.4 - Comparaison mâles/femelles

Cette comparaison porte sur des données recueillies en janvier sur 16 mâles et 50 femelles.

Paramètres statistiques	Résultats	
	Mâles	Femelles
Nombre d'animaux	16	50
Amplitude de l'hématocrite	25 à 53	24 à 49
Variance	55,92	32,65
Moyenne % et intervalle de confiance à 5 %	37,06 ± 3,9	38,04 ± 1,6

Différence non significative quoique légèrement en faveur des femelles. En outre, les moyennes sont, dans les deux groupes, significativement supérieures à la norme raciale de 34,7 p.100.

III.3 - Sérologie

Une partie des échantillons sériques recueillis a été étudiée par la technique micro ELISA de détection des anticorps, Ce travail a fait l'objet d'une note technique parue en juillet 1987 (9).

L'autre partie, altérée à la suite d'une rupture de la chaîne de froid (coupure d'électricité), n'a pu être analysée.

Sont rappelés ici, les résultats obtenus sur 89 sérums récoltés au mois de juin 1987 et contre des antigènes T. congolense, T. vivax et T. brucei brucei. La densité optique de 0,100 a été retenue comme seuil de positivité après essais.

.../...

Bovins séro-positifs à l'un ou/et l'autre antigène								Bovins séro-négatifs aux trois antigènes
Antigènes	T.c.*	T.v.	T.b.	T.c. et T.v.	T.c. et T.b.	T.v et T.b	T.c, T.v et T.b	
Nombre de bovins	14	10	1	26	1	4	13	20
Densités optiques moyennes	0,128	0,120	0,102	0,119	0,118	0,149	0,147	0,068

On retiendra de ce tableau que :

- 54 sérums sur 89 ont des anticorps contre T. congolense, 53 contre T. vivax et seulement 19 contre T. brucei.
- 20 sérums donnent des réactions négatives avec chacun des trois antigènes et ne semblent pas renfermer des anticorps contre les trypanosomes.

Ce comportement sérologique des bovins traduit parfaitement le caractère enzootique de la trypanosomose dans cette région et confirme le rôle du facteur immunologique dans l'expression de la trypanotolérance.

IV. CONCLUSION

Les conclusions partielles que nous avons émises dans les rapports de missions sont en général confirmées dans cette synthèse.

- Les trypanosomes pathogènes, T. congolense et T. vivax se retrouvent sur plus de 10 p.100 des animaux examinés, avec une nette prédominance de T. congolense (8,06 p.100). D'autres hémoparasites, plus ou moins pathogènes (Babesia, Theileria, etc...) sont également présents, à des degrés divers. L'incidence de ces divers hémoparasites sur les performances laitières, bouchères et de travail des bovins concernés reste à préciser. L'Unité d'Etude de la Trypanotolérance installée à Kolda fournira certainement des informations à ce sujet. En attendant, nous retiendrons que :

- les bovins porteurs de T. congolense ont toujours obtenu une moyenne de l'hématocrite significativement inférieure à la norme raciale et la moyenne calculée pour le reste des animaux. Cette anémie constante ne peut être que préjudiciable à l'extériorisation optimale des potentialités du cheptel ;
- les variations saisonnières des prévalences parasitaires indiquent sur le plan pratique, que les enquêtes épizootiologiques se situeront de préférence en hivernage et en début de saison sèche, entre les mois d'août et de Janvier. En effet, c'est en cette période que nous avons observé les fréquences parasitaires les plus élevées ;
- la comparaison entre Jeunes et adultes montre que les parasites doivent être recherchés dans tous les groupes d'âge : toutes les espèces parasitaires rencontrées chez les adultes ont été également décelées chez les veaux ;
- s'agissant de l'hématocrite, nous avons noté une baisse des valeurs en général proportionnelle aux agressions parasitaires. En outre, les jeunes animaux ont donné des valeurs significativement supérieures à celles des adultes, ce qui s'explique par le fait qu'ils sont moins en contact avec le vecteur que ces derniers. Par contre entre les adultes de sexe différent, il n'existe aucune signification dans les différences relevées. Pour les variations de ce même paramètre, il est à noter un même comportement (tendance à la baisse) pendant la saison sèche (pauvreté des pâturages) et en hivernage (fortes fréquences parasitaires). En rapport avec ces résultats et dans la souci de rentabiliser au maximum ces élevages qui, nous le rappelons, peuvent être exploités comme moyen de lutte contre la trypanosomose animale africaine, nous proposons le le schéma de suivi ci-après :

- chimioprophylaxie (trypano-préventif) de la trypanosomose animale et déparasitage gastro-intestinal (en milieu d'hivernage, mois d'août) ,
- chimiothérapie (trypanocide curatif) en début de saison sèche : (mois de novembre) ,
- supplémentation en milieu de saison sèche.

R E M E R C I E M E N T S

Les autorités du CRZ de Kolda ont bien voulu accueillir nos différentes équipes d'enquêtes et leur ont offert diverses facilités.

Le service régional et le service départemental de la Santé et des Productions animales de Kolda ont apporté une précieuse contribution.

Le service de Virologie a bien voulu mettre à notre disposition son lecteur ELISA tout au long des épreuves de sérologie.

Les uns et les autres voudront bien trouver ici les sincères remerciements du service de Parasitologie.

SUMMARY

A year periodical epizootiological survey has been carried out in Kolda region (South East Senegal) to assess the incidence of trypanosomiasis and others haemoparasites on herds under village management. Interesting correlations have been noticed in PCV values between ages, sex, seasons and nutritional status. Haemoparasitism is variable from one season to another with an increase during the raining season. Three factors appear as major in the anemia process: Trypanosomiasis due to T. congolense, the raining season (high parasites frequencies) and the dry season (less fodder available). At the end, a sanitary management scheme has been drawn up.

RESUME

Une enquête épizootiologique périodique d'une année a été menée dans la région de Kolda (Sud Est du Sénégal) pour évaluer l'incidence de la trypanosomose et des autres hémoparasitoses dans les troupeaux villageois. Des corrélations intéressantes ont été notées dans les amplitudes de l'hématocrite en fonction de l'âge, du sexe, de la saison et du niveau de l'alimentation. L'incidence des hémoparasites est également variable d'une saison à une autre avec cependant une augmentation en hivernage. Trois facteurs sont apparus comme principaux dans l'aggravation de l'anémie : la trypanosomose due à T. congolense, l'hivernage (forte fréquence parasitaire) et la saison sèche (vaine pâture). En définitive, un programme de suivi sanitaire a été proposé.

B I B L I O G R A P H I E

- 1 - DIAITE (A.), SEYE (M.), MANE (A.), BA (A.) - Rapport de mission effectuée à Kolda du 11 au 16 mai 1987, Dakar - LNERV. Réf. n°53/Parasito., 10 p.
- 2 - DIAITE (A.), SEYE (M.) - Epizootiologie des trypanosomiasés et autres hémoparasitoses bovines. Rapport sur une enquête menée dans le département de Kolda (région de Kolda du 5 au 11 juin 1987, Dakar - LNERV, Réf. n°55/Parasito., 10 p.
- 3 - DIAITE (A.) et SEYE (M.) - Rapport **sur** une mission effectuée dans le département de Kolda du 11 au 16 août 1987, Dakar - LNERV 8 p. Réf. n°75/parasito.
- 4 - DIAITE (A.) et SEYE (M.) - Rapport de mission effectuée dans le département de Kolda du 12 au 18 octobre 1987, Dakar - LNERV. 7 p. Réf. n°102/Parasito.
- 5 - DIAITE (A.), SEYE (M.), MANE (A.) - Rapport de mission effectuée dans le département de Kolda du 5 au 10 janvier 1988, Dakar - LNERV. 8 p. Réf. n°12/Parasito.
- 6 - FRIOT (D.), CALVET (H.) - Biochimie et élevage au Sénégal. Rev. Elev. Med. Vét. Pays trop., 1973, 26 (4) : 75a-98a.
- 7 - GREIG (W.A.) - An assesement of microhaematocrit in routine field Work. Bulletin of Animal Health and Production in Africa, 1979, 27 (1) : 7-23.
- 8 - PALING (R.W.), LEAK (S.G.A.), KATENDE (J.), KAMUNYA (G.), MOLOO (S.K.) (1987) - Epidemiology of animal trypanosomiasis on a cattle ranch in Kilifis Kenya. Acta Tropica, 44, 67-82 (1987).

- 9 - SEYE (M.), NDIAYE (Th.), MANE (A.) (sous la direction de A. DIAITE) - Dépistage sérologique par micro ELISA des trypanosomes bovines au Sénégal : enquête de fin de saison sèche en milieu enzootique (Kolda), juin 1987. Réf. n°67/Parasito., juillet 1987. 8p.

- 10 - TOURE (S.M.) - Diagnostic des trypanosomiasés animales, Mev. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 1977, 20 (1) : 1-10.

- 11 - TOURE (S.M.) - Méthodes de diagnostic et d'enquêtes épizootiologiques de la trypanosomiase bovine appliquées au Sénégal et résultats obtenus en 1978-1979. Afrique Médicale, 1982, n° 199 : 215-225.