

240001093 1022

METHODES D'ETUDE EPIZOOTIOLOGIQUE *
DES TRYPANOSOMIASES AFRICAINES -
RESULTATS OBTENUS AU SENEGAL EN 1979

par Saydil M. TOURE et M. SEYE
Institut sénégalais de Recherches agricoles - Service
de Parasitologie du Laboratoire national de l'Elevage
et de Recherches vétérinaires, DAKAR (Sénégal).

R E S U M E

Dans une première partie les auteurs indiquent les méthodes applicables dans les enquêtes épizootiologiques : frottis et gouttes épaisses, centrifugation microhématocrite, analyses séroimmunologiques, analyses multiples par une équipe pluridisciplinaire. Ils considèrent ensuite l'expression des résultats et le traitement des données recueillies sur le terrain. Plusieurs définitions sont proposées pour exprimer la fréquence des différentes espèces de Trypanosomes : fréquences spécifiques à l'échelle régionale, territoriale ou locale, et fréquence xénospécifique. La troisième partie traite des résultats obtenus au Sénégal dans les enquêtes de 1978 et 1979, avec 1690 analyses détaillées. La fréquence xénospécifique de *Trypanosoma congolense* chez les Ndama de Kolda est élevée (16 p.100). Cette fréquence est moindre pour les autres espèces de Trypanosomes et dans les autres localités. Les parasites du sang, autres que les Trypanosomes, ont souvent une fréquence très élevée, mais seuls les Trypanosomes entraînent une anémie assez marquée. Des données provisoires concernant la fréquence territoriale xénospécifique de différents parasites sanguins chez les Ndama sont indiquées. Les enquêtes se poursuivent pour aboutir à l'incidence réelle des Trypanosomiasés animales dans les différentes provinces du Sénégal et à l'échelle territoriale.

* Communications à la 16^è réunion du Conseil scientifique international de la recherche sur les Trypanosomiasés et leur contrôle - Yaoundé du 29 octobre au 3 novembre 1979,

METHODES D'ETUDE EPIZOOTIOLOGIQUE
DES TRYPANOSOMIASES AFRICAINES. RESULTATS
OBTENUS AU SENEGAL EN 1979

par Saydil M.TOURE (✱) et M.SEYE (✱)

Nous nous proposons de présenter ici quelques situations concrètes d'enquêtes épizootiologiques et de discuter l'utilisation adéquate des moyens dont nous disposons en Afrique pour mener de telles enquêtes. Suivant les cas, les procédés de diagnostic seront très simples ou au contraire assez élaborés, et dépendront surtout des crédits mis à la disposition des enquêteurs et de la formation de ceux-ci.

I - METHODES D'ENQUETES EPIZOOTIOLOGIQUES

I-1- Méthodes élémentaires

Voir le Trypanosome responsable de la maladie animale est le moyen de diagnostic le plus sûr : cas positif indubitable et espèce identifiable. D'où, dans la mesure du possible, se déplacer avec le matériel qui permet l'observation sur le terrain.

Les moyens, pour ce faire, ne sont pas considérable : microscope portable qu'on peut éclairer par lampe de poche avec pile, lames, lamelles, colorants, alcool, etc.

Ces moyens peuvent être plus importants : par exemple un camion-laboratoire comportant les mêmes commodités qu'un petit laboratoire.

Ils sont à l'extrême, rudimentaires : distribution de lames aux agents en brousse, et d'alcool méthylique pour les fixer, puis expédition à un laboratoire avec des fiches de renseignements.

Ces enquêtes élémentaires sont indispensables.

En aucun cas, Les statistiques officielles sur la situation des Trypanosomiasés animales dans un pays ne seront fondées sur des rapports résultant de l'examen clinique seul ou du nombre de traitements trypanocides.

(✱) Institut sénégalais de Recherches agricoles - Service de Parasitologie du Laboratoire national de l'Élevage et de Recherches vétérinaires - B.P. 2057, DAKAR (Sénégal)

I-2- Méthodes par centrifugation microhématocrite

Elles sont plus précises ; non seulement parce que les cas décelés sont plus nombreux, mais aussi parce que le degré d'anémie des animaux peut être chiffré. Il faut évidemment disposer d'une centrifugeuse à microhématocrite et de microtubes héparinés. Le procédé nécessite donc l'électricité : un camion-laboratoire peut être équipé à cet effet, ou bien de petits générateurs utilisés. Il est nécessaire de doter les services vétérinaires de tels moyens pour la clinique ambulante, non seulement dans le cadre des Trypanosomiasés animales, mais pour la médecine vétérinaire préventive en général.

I-3- Méthodes séro-immunologiques

Toutes ne sont pas applicables dans les Trypanosomiasés animales. Ainsi l'évaluation des IgM n'a pas la même valeur indicative dans une population animale, comme c'est le cas en médecine humaine. Nous connaissons mal les autres causes d'augmentation de l'IgM chez les animaux pour éviter les erreurs d'interprétation statistique. La méthode sérologique la plus courante est l'immunofluorescence indirecte et ses variantes. Sans doute pourra-t-on bientôt pratiquer assez couramment des tests immunoenzymatiques comme celui de microELISA. Quoi qu'il en soit, dans tous les cas, il faudra récolter sur le terrain du sang, le maintenir sous froid et le rapporter assez rapidement au Laboratoire pour recueillir le sérum et procéder aux analyses.

I-4- Enquêtes approfondies

L'apport financier que nécessitent des enquêtes approfondies limite considérablement le nombre et la fréquence de celles-ci. Elles sont cependant indispensables dans tous les pays africains. Ces enquêtes sont pluridisciplinaires : Entomologie, Protozoologie, Immunologie, Pathologie, etc. Elles comportent :

- la visite de troupeau et la récolte de sang (frottis, gouttes épaisses, méthode de WOO, hémoculture, sérum pour immunofluorescence) ;
- des recherches sur les Glossines (captures, identification, dissections pour la détection de Trypanosomes) et sur d'autres Diptères vulnérants ;
- la visite d'abattoirs pour évaluer la santé globale du cheptel par les motifs de saisies ;

- l'interview des agents de l'élevage en poste sur le terrain et la consultation de leurs rapports d'activité (traitements trypanocides pratiqués, morbidité et mortalité attribuées aux Trypanosomiasés, etc);
- l'obtention de renseignements auprès des médecins quant à l'existence et la fréquence de la Maladie du sommeil;
- le dialogue avec les éleveurs pour obtenir d'eux tous renseignements se rapportant à l'objet des enquêtes et recueillir leurs avis et leurs doléances quant aux maladies du bétail, la nutrition et la conduite des troupeaux.

De telles enquêtes peuvent durer deux à trois semaines, ou davantage, et il faut choisir comme point d'attache une agglomération importante et rayonner tout autour. Retour au Laboratoire, les analyses et le dépouillement des résultats se feront sur plusieurs semaines.

II - EXPRESSION GENERALE DES RESULTATS

II-1- Méthode des frottis et gouttes épaisses

Il y a lieu d'indiquer, en plus des Trypanosomes, les autres parasites rencontrés sur les lames et les pourcentages d'observations. Les résultats peuvent être exprimés assez facilement. En regroupant les données on définira l'incidence épizootiologique vraie et les différentes fréquences spécifiques définies plus loin. En Afrique occidentale la situation qui prévaut actuellement est sensiblement la suivante (fréquence relative).

Espèces animales	<i>T. vivax</i>	<i>T. congolense</i>	<i>T. brucei</i>	<i>T. evansi</i>
Zébus et métis	++++	+++	+	
Ndama et taurins	+	++++	++	
Dromadaires				+++
Equidés	+	+	+	+
Moutons et chèvres	+	+	+	
Chiens		++	++	

La fréquence respective des différentes espèces de Trypanosomes semble varier, non seulement suivant les localités et les régions considérées, mais aussi à travers Le temps. Des enquêtes, menées au Nigeria, montrent que *T. vivax*, plus fréquente chez les animaux durant la première moitié du siècle, a considérablement régressé pour céder la place à *T. congolense*

qui est maintenant l'espèce la plus courante. Sans doute la chimiothérapie aura-t-elle eu quelque effet sur cette modification de la fréquence relative des espèces.

Les infections dues à *T. brucei* sont les moins nombreuses, encore qu'une méthode d'étude par inoculation d'animaux de laboratoire en révélerait davantage.

Les infections mixtes, enfin, entrent dans un pourcentage non négligeable dans les bilans.

II-Z-Méthode de WOO

Assez généralement la méthode de WOO est supérieure pour détecter le nombre de cas. Mais une application hâtive sur le terrain donne certainement des résultats inférieurs à des lectures de lames, dans le calme d'un laboratoire. Souvent les éleveurs sont pressés de faire partir leurs animaux et le temps de lecture des préparations s'en trouve limité. Il faut certainement, dans cette situation, réduire le nombre des examens au profit d'une observation plus longue.

Ici deux paramètres intéressants entrent en ligne de compte : l'hématocrite qui signe l'anémie et la parasitémie qui en est la cause.

Plusieurs résultats partiels peuvent ressortir d'une telle enquête. Ils devront toujours être exprimés après étude statistique :

- hématocrite moyenne de l'ensemble des animaux
- hématocrite moyenne des trypanosomés ; comparaisons avec celle des non trypanosomés
- comparaisons suivant les différentes espèces de Trypanosomes en cause dans l'infection.

II-3- Méthodes séroimmunologiques

Les différentes modalités de calcul statistique sont ici plus nombreuses. Les résultats n'auront qu'une valeur indicative.

Les méthodes sérologiques indirectes, parce qu'elles ne sont pas à la portée de tous les laboratoires, seront à appliquer sur une vaste échelle dans une phase ultérieure, quand la lutte contre les Trypanosomiasés aura fait suffisamment de progrès pour songer à l'éradication, en tenant pour suspects les animaux qui réagissent positivement à la sérologie. Cependant il est souhaitable, actuellement, de les pratiquer chaque fois que possible.

II-4- Traitement des données

En plus des rapports d'épizootologie destinés aux différentes administrations concernées par le problème, il faudra remplir périodiquement des bulletins d'information destinés à la Commission scientifique et technique et de la recherche de l'OUA (section IBAR, Nairobi), à la FAO et à l'OMS. Il existe un questionnaire conjoint IBAR-FAO. Les enquêtes et actions élémentaires réalisées permettent de répondre à ce questionnaire sur la situation des Trypanosomiasés animales. En la matière, nous n'avons pas dépassé la phase élémentaire d'enquêtes :

- espèces de Trypanosomes et espèces animales atteintes,
- pourcentages de cas positifs par rapport aux animaux examinés,
- fréquence relative des espèces de Trypanosomes selon les localités, en rapport avec les espèces de tsé-tsé et les saisons,
- incidence des traitements et de la lutte antivectorielle, etc.

La fréquence de différentes espèces parasitaires peut être évaluée suivant de nombreux critères et nous proposons, concernant les Trypanosomes, quelques définitions (en limitant leur portée aux animaux domestiques).

1) Fréquence régionale spécifique

La fréquence régionale spécifique est entendue la fréquence d'une espèce donnée de Trypanosome dans l'ensemble du cheptel domestique d'une région, comprise dans le sens d'un groupe géographique de pays limitrophes où prévalent des conditions écologiques plus ou moins similaires. La région doit être géographiquement définie et la fréquence datée.

Le mot "région" est pris dans un sens très général et, dans bien des cas, correspondra à un découpage politique sous-régional. Le qualificatif "spécifique" se rapporte aux espèces de Trypanosomes.

Exemple : *T. congolense* atteint x p. 100 des animaux dans les pays de l'O.M.V.S., en 1979 (Organisation de mise en valeur du fleuve Sénégal regroupant : Mauritanie, Mali, Sénégal).

L'application de cette définition est circonstancielle et n'a d'importance que pour une évaluation globale de situation pour, par exemple, conduire à des campagnes conjointes de lutte contre les Trypanosomiasés.

L'expression "fréquence générique" (pour le genre *Trypanosoma*) pourra être retenue si c'est l'ensemble des Trypanosomes pathogènes qui sont pris en compte.

2) Fréquence territoriale spécifique

C'est la fréquence d'une espèce donnée de Trypanosome, considérée dans l'ensemble du cheptel d'un pays donné ; elle doit être datée.

3) Fréquence locale spécifique

C'est la fréquence d'une espèce donnée de Trypanosome dans l'ensemble du cheptel d'une localité définie ; elle doit être datée.

4) Fréquence xénospécifique

C'est la fréquence d'une espèce donnée de Trypanosome au sein d'une même espèce animale (xenos = hôte ; "spécifique" pour désigner l'espèce de Trypanosome). Elle doit être datée. Cette fréquence peut être analysée à une échelle locale, territoriale ou régionale.

Exemple : à Kolda *T. congolense* atteint 16 p. 100 des Ndama, en 1979 (fréquence locale xénospécifique).

Ces définitions peuvent être étendues à des parasites autres que les Trypanosomes.

III - EPIZOOTIOLOGIE AU SENEGAL, 1979

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 recherches épizootiologiques, présentées ci-après, visent principalement à connaître l'incidence des Trypanosomiasés dans les différentes provinces du Sénégal, afin de pouvoir en évaluer les répercussions économiques et de définir les lieux où des actions sont nécessaires. Cependant dans nos pays, on ne saurait étudier les Trypanosomiasés animales sans prendre en considération d'autres parasitoses du sang qui leur sont souvent associées.

.../...

Les enquêtes réalisées en 1978 et 1979 sont menées sur les mêmes bases :

- utilisation optimale, sur le terrain, de la méthode de détection des Trypanosomes, par centrifugation du sang recueilli en microtubes à hématocrite ;
- appréciation de l'anémie éventuelle chez les bovins des localités visitées ;
- comparaison de lots d'animaux suivant qu'ils sont, ou non, parasités ;
- comparaisons entre des localités et des secteurs d'élevage géographique-ment éloignés.

III-1- Département de Foundiougne (14°10' nord - 16°30' ouest)

Les prélèvements portent sur un total de 494 bovins Ndama.

Les analyses sur le terrain (février 1978) ont été pratiquées à l'intérieur d'un camion-laboratoire doté d'un groupe électrogène.

Nous retenons de l'enquête les points suivants :

- a) au total 45 bovins sont trouvés positifs à l'hématocrite (soit Trypanosomes, soit Microfilaires) :
 - *T. congolense* : 7
 - *T. vivax* : 1
 - *T. theileri* : 8
 - *Microfilaires* : 29.
- b) La moyenne de l'hématocrite est égale à $30,52 \pm 0,71$ pour l'ensemble des 355 Ndama non trypanosomes ; l'anémie est donc évidente chez ces animaux (l'hématocrite moyenne des Ndama du Sénégal est égale à $34,7 \pm 1,2$) ; la moyenne observée chez les trypanosomés est de $24,28 \pm 1,66$, ce qui confirme le caractère très anémiant de la maladie.
- c) En ce qui concerne la seule fréquence des Trypanosomiasés, les cas visualisables sont rares. Les séquelles des années de sécheresse, qui ont eu pour conséquence de diminuer les Glossines localement et les traitements à l'acéturate de diminazène (Bérénil, N.D.) pratiqués périodiquement par les agents de l'Élevage et ceux d'une société de développement (la SO.DE.VA) semblent en être les principales explications ; en effet, la maladie atteignait, en 1970, 13 à 55 p.100 des animaux, selon les troupeaux visités.

Par contre, un grand nombre de cas de Filariose (*Setaria labiato-papillosa*), de Babesiose (*Babesia bigemina*) et surtout de Theileriose (*Theileria mutans*) ont été révélés.

A la lecture de 222 frottis et gouttes épaisses, il apparaît que 166 bovins sont en réalité parasités par une ou plusieurs espèces de parasites du sang.

En récapitulant, nous avons :

- nombre de frottis et gouttes épaisses examinés : 222
- nombre d'animaux parasités : 166 soit 74 p.100
- Theileriose seule : 78 cas, soit ≈ 35 p.100 des prélèvements, ou ≈ 46 p.100 des cas positifs
- Babesiose seule : 6 cas, soit ≈ 2 p.100 des prélèvements, ou ≈ 3 p.100 des cas positifs.
- Trypanosomes pathogènes: 10 cas, soit ≈ 4 p.100 des prélèvements ou ≈ 6 p.100 des cas positifs.
- Association Theileriose-Babesiose: 44 cas, soit ≈ 19 p.100 des prélèvements ou ≈ 26 p.100 des cas positifs.
- Filariose seule : 17 cas, soit ≈ 7 p.100 des prélèvements, ou ≈ 10 p.100 des cas positifs.
- *Trypanosoma theileri* : 4 cas
- Autres associations : 7 cas.

III-2- Département de Kolda (12°55' nord - 14°55' ouest)

Les localités visitées, en juin 1978, forment un cercle autour du Centre de Recherches zootechniques (CRZ) de Kolda. Elles sont presque toutes situées à proximité ou à l'intérieur de forêts classées où abondent les pâturages, mais aussi les insectes piqueurs, dont les vecteurs des Trypanosomes et ceux des Filaires. Les bovins des villages suivants ont fait l'objet de prélèvements : Dioulayel, Fafakourou, Bakor, Santankoye, Bantankountouyel, Mahon et Saré-Boubel.

A titre de comparaison, des prélèvements ont été effectués sur une cinquantaine de bovins du CRZ, animaux qui sont en permanence dans une bonne situation nutritionnelle.

.../...

Au cours de l'enquête, 300 bovins furent examinés .

Dans les villages visités, les moyennes de l'hématocrite sont :

- Dioulaye1 = $28,52 \pm 2,01$
- Fafakourou = $26,76 \pm 1,71$
- Bakor = $28,79 \pm 1,20$
- Bantankountouyel = $27,62 \pm 1,55$
- C.R.Z. Kolda = $33,76 \pm 2,18$
- Mahon = $33,68 \pm 1,67$
- Saré-Boubel = $30,50 \pm 1,15$

Les animaux du CRZ, parce que mieux nourris, ont une hématocrite moyenne supérieure à la valeur observée dans les différents villages, à l'exception de Mahon.

Pour l'ensemble des 300 observations, il y'a une différence significative entre les animaux trypanosomés ($\bar{x} = 28,64 \pm 1,63$) et les non trypanosomés ($\bar{x} = 30,38 \pm 0,59$).

Au total 48 bovins hébergent des Trypanosomes. On note, à partir des animaux positifs, que les différentes espèces de Trypanosomes entraînent des valeurs différentes de l'hématocrite moyenne, soit :

- a) bovins hébergeant *T. congolense* : $x = 21,33 \pm 6,05$
- b) bovins hébergeant *T. vivax* : $\bar{x} = 28,80 \pm 9,15$
- c) associations hémoparasitaires comportant *T. congolense*
 $x = 27,11 \pm 2,62$
- d) associations hémoparasitaires comportant *T. vivax*
 $x = 30,50 \pm 6,28$
- e) bovins hébergeant *T. theileri* seulement :
 $x = 30,11 \pm 4,67$

Il y a une différence significative dans l'hématocrite des animaux, selon qu'ils hébergent *T. congolense* ou *T. vivax*, à l'état monospécifique apparent. De même cette différence est significative entre *T. congolense* et *T. theileri*. La comparaison entre *T. vivax*, seule ou associée, et *T. theileri*, ne révèle pas de différence significative. On ne s'explique pas encore que des bovins présentant des hémoparasites en plus des Trypanosomes aient des valeurs plus élevées de l'hématocrite moyenne.

De même, paradoxalement, les animaux qui n'ont révélé aucun parasite, au cours de tous Les examens, ont une hématocrite moyenne $\bar{x} = 29,76 \pm 1,21$) qui ne diffère pas significativement de celle des Ndama parasités par *T. vivax*. Cette moyenne est cependant assez basse.

De cette enquête nous avons surtout retenu :

- a) que le département de Kolda connaît une enzootie trypanosomienne non négligeable avec 16 p. 100 d'animaux parasités ;
- b) qu'il est difficile de visualiser *T. congolense* sur le terrain : 7 cas seulement sur 18 ont pu être décelés ; la lecture méticuleuse de frot-tis et gouttes épaisses reste indispensable ; par contre le diagnostic de *T. vivax* est relativement plus aisé ;
- c) que pour l'hématocrite, les courbes obtenues et les moyennes indiquent qu'elle est déviée vers une anémie significative, du fait de nombreux parasites du sang.

III-3- Département de Tambacounda

Dans l'arrondissement de Koussanar (13°55' nord - 14°05' ouest), un seul cas, dû à *T. congolense*, est à signaler sur un total de 108 prélèvements, soit 0,92 p.100.

Pour les autres hémoparasitoses, on obtient les fréquences locales xénospécifiques ci-dessous :

- Theileriose bovine à <i>T. mutans</i>	: 25,92 p.100
- Microfilariose bovine à <i>Setaria</i>	: 13,88 p.100
- Piroplasmose bovine à <i>Babesiu bigemina</i>	: 5,55 p.100

Dans l'arrondissement de Maka (13°40' nord - 14°20' ouest), les fréquences xénospécifiques calculées sur 172 bovins Ndama sont respectivement :

- Trypanosomiase à <i>T. vivax</i>	: 2,90 p. 100
- Trypanosomiase à <i>T. congolense</i>	: 0,58 p.100
- Trypanosomiase à <i>T. theileri</i>	: 3,48 p.100
- Theileriose bovine à <i>T. mutans</i>	: 31,97 p.100
- Microfilariose à <i>Setaria</i>	: 11,04 p.100
- Piroplasmose à <i>B. bigemina</i>	1,74 p.100

Pour ces deux arrondissements, on remarque une nette prédominance de la Theileriose, suivie par la Microfilariose, résultant de parasitisme par *Setaria labiatopapillosa*.

.../...

III-4-Région du Fleuve

Le même protocole a été appliqué au cours d'une enquête dans la Région du fleuve (novembre et décembre 1979). Au total 275 bovins furent étudiés : 145 à Tatki (departement de Podor, 16°40' nord - 15°00' ouest) et 130 à Ourosogui, Denndoudi et Oréfondé (département de Matam, 15°40' nord - 13°15' ouest).

Des résultats obtenus, on retient :

- que les bovins du departement de Podor donnent des valeurs de l'hématocrite supérieures à celles obtenues à Matam, aussi bien en ce qui concerne les animaux parasites que ceux qui n'ont pas révélé de parasites du sang ;
- que la moyenne de $41,38 \pm 1,31$, trouvée chez les bovins indemnes du département de Podor, est très sensiblement supérieure à la moyenne raciale du Zébu ($37,5 \pm 0,9$ p.100) ; par contre, avec une moyenne de $37,40 \pm 0,89$, les bovins négatifs du département de Matam ne s'en écartent pratiquement pas ;
- que deux bovins seulement hébergent *T. vivax* et ont, respectivement, une hématocrite de 32 et 38 p.100, et ainsi, sont peu anémiés ;
- que les moyennes des bovins hébergeant des parasites autres que *Trypanosoma* sont paradoxalement supérieures à celles des animaux négatifs, à Podor comme à Matam.

Les parasitoses sanguines observées dans le département de Podor (Tatki) sont :

- Theileriose : 12,41 p. 100, ce qui représente 18 sur 145 bovins, dont 3 associations,
- Babesiose : 11,72 p.100, soit 17 cas sur 145 bovins, dont 3 associations,
- Setariose : 2,06 p.100 soit 3 cas sur 145 bovins dont 2 associations,
- *Trypanosoma theileri* : 1 cas sur 145 bovins.

C'est dans le département de Matam qu'ont été décelés les deux cas de Trypanosomiase due à *T. vivax* (sur 130 bovins examinés) . Les autres parasitoses sont :

- Theileriose : 6,15 p.100 soit 8 cas sur 130 bovins, dont 1 association
- Piroplasmose : 4,61 p.100 ou 6 cas sur 130 bovins, dont 2 associations
- Setariose : 3,07 p.100 ce qui correspond à 4 cas sur 130 dont 2 "
- Anaplasmose : 1 cas sur 130 bovins.

Les conclusions suivantes peuvent être tirées :

- a) pour les deux départements, l'état général des troupeaux est bon, tout au moins du point de vue des hémoparasites et de leurs répercussions, si tant est que "l'hématocrite constituerait un témoin du bon ou du mauvais état général des individus" ;
- b) il est remarquable, bien qu'a priori paradoxal, que l'hématocrite des animaux parasités est en moyenne supérieure à celle des bovins indemnes. Cela pourrait s'expliquer par le fait qu'une bonne alimentation amoindrit ou efface les effets de parasites peu virulents, ou bien par une résistance génétique, à l'égard de ces mêmes espèces parasites, résistance sélectionnée déjà chez les zébus du nord du Sénégal ;
- c) en ce qui concerne les Trypanosomiasés, les données épizootiologiques anciennes concernant la Région du Fleuve semblent toujours valables, à savoir l'existence sporadique de *T.vivax* et l'absence des autres Trypanosomes pathogènes.

Toutes les données ci-dessus clarifient des situations au niveau de localités ou de départements. Les fréquences exprimées sont locales ou multi-locales. Il sera possible, après trois autres enquêtes, d'en faire la synthèse pour obtenir des fréquences territoriales, à comparer avec les résultats obtenus aux abattoirs de Dakar.

III-5- Essai de détermination de fréquences parasitaires territoriales xénospécifiques des Ndama du Sénégal (enquêtes aux abattoirs de Dakar)

Les analyses ont porté sur des Ndama tout-venants, acheminés aux abattoirs de Dakar. Ces animaux proviennent certainement des différentes régions d'élevage de Ndama du Sénégal et peuvent, dans une certaine mesure, renseigner sur le parasitisme d'ensemble. D'août à novembre 1978, 340 échantillons de sang ont été analysés. On obtient les résultats suivants :

- *T. congolense* : 10 cas dont 2 associations, soit 2,94 p.100,
- *T. vivax* : 3 cas dont 2 associations, soit 0,87 p.100,
- *T. theileri* : 15 cas dont 7 associations, soit 4,41 p.100,
- *Setaria* : 50 cas dont 11 associations, soit 14,70 p.100
- *T. mutans* : 76 cas dont 16 associations, soit 22,35 p.100
- *B. bigemina* : 1 cas associé à *T. congolense*.

L'hématocrite a une **amplitude de** 12 à 54 ; les moyennes de septembre ($37,31 \pm 0,32$) et de novembre ($38,97 \pm 1,71$) sont plus élevées que celle d'août ($35,48 + 0,74$), du fait certainement de l'abondance des pâturages.

Les bovins souffrant de Trypanosomiase à *T. congolense* obtiennent, avec 32,70, la plus faible moyenne de l'hématocrite. Chez les animaux non trypanosomes les moyennes obtenues sont sensiblement supérieures à la moyenne raciale des Ndama, ce qui peut s'expliquer par l'alimentation, comme nous l'avons dit, et par le fait que les observations ont porté sur des animaux castrés destinés à la boucherie; en effet, dans de tels cas, l'hématocrite est plus élevée.

En ce qui concerne les fréquences parasitaires, *T. mutans* et *Setaria* demeurent les parasites dominants. *T. congolense*, tout comme dans les enquêtes précédentes, a une plus grande incidence chez les Ndama que les autres espèces de Trypanosomes pathogènes. *T. brucei* demeure virtuellement absente. *T. vivax* est assez rare. De même que la Babesiose.

L'évolution de ces fréquences est également croissante, d'août à novembre, puisque c'est en novembre que se retrouvent les pourcentages d'infestation les plus élevés, sauf pour *Setaria*, complètement absent au cours de ce mois.

Les **études** aux abattoirs seront poursuivies sur un plus grand nombre d'animaux, des Ndama toujours, puis des zébus.

L'épizootiologie est une science dynamique qui révèle des situations dissemblables en fonction des localités, des races animales, des saisons et des époques. Les connaissances actuelles sur la fréquence des Trypanosomiasés animales en Afrique ne reposent pas sur des bases sûres, parce que bien souvent, l'observation clinique n'est pas vérifiée par des analyses. Il faudrait garder en mémoire ces phrases de Claude BERNARD, 1865 : "l'observateur est celui qui obtient les faits d'observation et qui juge s'il sont bien établis et constatés à l'aide de moyens convenables. Sans cela, les conclusions **basées** sur ces faits seraient sans fondement solide. C'est ainsi que l'expérimentateur doit être en même temps bon observateur, et que dans la méthode expérimentale, l'expérience et l'observation marchent toujours de front".

D O C U M E N T A T I O N

- FRIOT (D.), CALVET (H.).- Biochimie et élevage au Sénégal.
Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 1973, 26 (4) : 75 a - 98 a.
- SCHALM (O.W.).- *Veterinary Hematology*, 3rd edition, 1977, Lea & Febiger, Philadelphia, 807 pp.
- TOLJRE (S.M.).- Les Trypanosomiasés animales au Sénégal. Epizootiologie et moyens de lutte. *Bull. Off. int. Epiz.*, 1971, 76, 235-241.
- TOURE (S.M.).- Diagnostic des Trypanosomiasés animales.
Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 1977, 30 (1) : 1-10.
- SEYE (M.) et al.- Rapports de tournées, 1978, 1979. Laboratoire national de l'Elevage et de Recherches vétérinaires. Dakar.