

**REPUBLIQUE DU MALI**  
**Un Peuple-Un But-Une Foi**

**ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI**

**Année 1989**

**N° 2**

**Situation Epidémiologique de la Trypanosomiase Humaine  
Africaine (T.H.A) en Zone d'Enzootie Trypanosomienne  
Madina Diassa Cercle de Yanfolila ( République du Mali )**

**THESE**

Présentée et Soutenue Publiquement le ..... devant  
l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali

**PAR**

**BOUBACAR KOLI DIARRA**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Pharmacie**

**( DIPLOME D'ETAT )**

**JURY**

**Président :**           **Professeur Bréhima KOUMARE**

**Membres :**           **Docteur Ogobara DOUMBO**

**Docteur Issa DEGOGA**

**Directeur :**           **Docteur Amadou DIALLO**

## Sommaires

"D E D I C A C E" . . . . .	i
"R E M E R C I E M E N T S" . . . . .	iii
INTRODUCTION . . . . .	1
1. ETUDE DU MILIEU . . . . .	3
1.1. ZONE D'ETUDE . . . . .	3
1.1.1. Situation géographique . . . . .	3
1.1.2. Le milieu physique . . . . .	3
1.1.2.1. Géologie . . . . .	3
1.1.2.2. Pedologie . . . . .	4
1.1.2.3. Climat . . . . .	7
1.1.2.4. Hydrographie : . . . . .	7
1.2. LE CADRE BIOTIQUE . . . . .	8
1.2.1. La végétation . . . . .	8
1.3. LA FAUNE . . . . .	9
2. SITUATION DE LA TRYPANOSOMOSE ANIMALE AFRICAINE . . . . .	11
2.1. Généralités . . . . .	11
2.2. Situation dans la zone du ranch . . . . .	11
2.2.1 Les vecteurs . . . . .	11
2.2.1.1. Les vecteurs biologiques . . . . .	11
2.2.1.2. Les vecteurs mécaniques . . . . .	12
2.2.2. Les parasites . . . . .	12
2.2.3. Cas cliniques . . . . .	13
2.2.3.1 Donées épidémiologiques . . . . .	13
2.2.3.2. Traitement trypanocides . . . . .	13
2.2.3.3. Conséquences sur l'évolution du cheptel . . . . .	13
3. TRAVAUX PERSONNEL . . . . .	14
3.1. Organisation de l'enquête . . . . .	14
3.1.1 Logistique . . . . .	14
3.1.2 Methodes employées pour le diagnos- tic . . . . .	15
3.1.2.1 Description des méthodes couramment utilisées . . . . .	15
3.1.2.1.1 Les techniques immunologi- ques . . . . .	16
3.1.2.1.2.3 La centrifugation du LCR . . . . .	32
3.1.2. Methodologie . . . . .	34
3.2. Résultats . . . . .	35
4. DISCUSSIONS - CONCLUSIONS . . . . .	39
B I B L I O G R A P H I E . . . . .	x

"D E D I C A C E"

CETTE THESE EST DEDIEE :

- A LA MEMOIRE DE NOTRE PERE KOLI DIARRA

Nous suivrons tes pas car tu étais un exemple par ton courage. Très tôt tu nous a appris à ne jamais baisser les bras. Nous espérons par ce travail si modeste que nous n'avons pas trahi ta volonté.

Que ton âme repose en paix.

- A NOTRE MERE SOULAKA MOUSSOU DIALLO MAH

Ce travail est le fruit de tes efforts, nous n'oublierons jamais les lourds sacrifices de ta part pour notre réussite. Toute ma reconnaissance et mes sentiments les plus respectueux.

- A NOTRE TANTY MAIMOUNA DIALLO

Ce travail est le tien, ton amour et ton assistance ont été considérables pour notre réussite.

Mes respects.

- A TONTON MADY DIALLO

Nous ne te remercierons jamais assez pour les services rendus et les sages conseils prodigués.

Mes sentiments les plus distingués.

- A BAKOROBA YOUNA DIARRA

Ton amour a été d'un grand apport pour notre réussite. Toute ma reconnaissance.

- A BABA NIANANKORO SAMAKE

Ton honnêteté et tes conseils ont été d'une grande utilité pour nous.

Toute ma reconnaissance et mon profond respect.

- A MA SOEUR ET A MON FRERE MAIMOUNA ET MAKAN DIARRA

Vous n'avez menagé aucun effort pour la réussite de ce travail.

Mes sentiments fraternels les plus profonds.

- A MON AMIE...

Mes sentiments sincères.

- A MON FRERE KOKE DEMBELE ET TOUTE SA FAMILLE

Votre générosité nous a beaucoup marqué lors de notre séjour à Bobo-Dioulasso (Burkina-Faso), vous nous avez facilité notre travail bibliographique.

Ce geste restera indélébile dans notre mémoire.

Trouvez ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

- A tous mes condisciples, collègues, amis camarades, cousins, cousines...

Merci.

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

Nous remercions :

- le Professeur Bréhima KOUMARE qui malgré ses multiples occupations a bien voulu présider ce jury de thèse.
- le Docteur Ogobara DOUMBO, vous nous avez chaleureusement accueillis dans votre laboratoire.

Votre sympathie et votre modestie nous ont profondément touché.

- le Docteur Issa DEGOGA et toute son équipe , nous n'oublions jamais ces jours passés ensemble dans le ranch de Madina-Diassa lors de notre enquête.

Toute notre reconnaissance.

- notre Tonton, maître et directeur de thèse Docteur Amadou DIALLO.

Vous nous avez aidé à surmonter les difficultés qui se sont présentées lors de ce travail.

Mes sentiments les plus respectueux.

**ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI  
ANNEE UNIVERSITAIRE 1989-1990**

-----

Professeur Sambou SOUMARE	Directeur Général
Professeur Moussa TRAORE	Directeur Général Adjoint
Docteur Hubert BALIQUE	Conseiller Technique
Bakary M. CISSE	Secrétaire Général
Hama B. TRAORE	Econome

**D.E.R. DE CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES**

-----

**1. PROFESSEURS**

-----

1. Professeur Mamadou Lamine TRAORE	Chef de D.E.R. chirurgie
2. Professeur Aliou BA	Ophtalmologie
3. Professeur Bocar SALL	Orthop. Traumat. Secourisme
4. Professeur Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
5. Professeur Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
6. Professeur Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
7. Professeur Abdoul Alassane TOURE	Orthop. Traumatologie

**2. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUES**

-----

1. Docteur Bénitiéni FOFANA	Gynécologie-Obstétrique
2. Docteur Mme SY Aïda SOW	Gynécologie-Obstétrique
3. Docteur Amadou Ingré DOLO	Gynécologie-Obstétrique
4. Docteur Kalilou OUATTARA	Urologie
5. Docteur Mamadou Lamine DIOMBANA	Odonto-Stomatologie
6. Docteur Djibril SANGARE	Chir. Générale Soins infirmiers
7. Docteur Salif DIAKITE	Gynécologie-Obstétrique
8. Docteur Massaoulé SAMAKE	Gynécologie-Obstétrique

9.Docteur Abdoulaye DIALLO	Ophtalmologie
10.Docteur Alhousseini Ag MOHAMED	O.R.L.
11.Docteur Mme Fanta Sambou DIAKITE	Gynécologie-Obstétrique
12.Docteur Abdoulaye DIALLO	Anesthésie Réanimation
13.Docteur Sidi Yaya TOURE	Anesthésie Réanimation

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

-----

1. PROFESSEURS

-----

Professeur Bréhima KOUMARE	Bactériologie- Chef de D.E.R.
Professeur Siné BAYO	Anatomie Pathologie Histologie-Embryologie
Professeur Abdoul Karim KOUMARE	Anatomie
Professeur Gaoussou KANOUTE	Chimie Analytique

2. DOCTEURS D'ETAT

-----

Professeur Yéya Tiémoko TOURE	Biologie
Professeur Amadou DIALLO	Biologie-Génétique

3. DOCTEURS 3ème CYCLE

-----

Professeur Moussa HARAMA	Chimie Organique Minérale
Professeur Massa SANOGO	Chimie Analytique
Professeur Mme THIAM Aïssata SOW	Biophysique
Professeur Yénimégué Alber DEMBELE	Chimie Organique
Professeur Bakary M. CISSE	Biochimie
Professeur Mamadou KONE	Anatomie Phys. Humaine

#### 4. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

---

Docteur Ogobara DOUMBO	Parasitologie
Docteur Abderhamane Sidéye MAIGA	Parasitologie

#### 5. MAITRES ASSISTANTS

---

Docteur Hama CISSE	Chimie Générale
Docteur Amadou TOURE	Histo-Embryologie

#### D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

---

##### 1. PROFESSEURS

---

Professeur Souleymane SANGARE	Chef de D.E.R Pneumo- Phtisiologie
Professeur Abdoulaye Ag-RHALY	Médecine Interne
Professeur Aly GUINDO	Gastro-Entérologie
Professeur Mamadou Kouréissi TOURE	Cardiologie
Professeur Mahamane MAIGA	Néphrologie
Professeur Ali Nouhoum DIALLO	Médecine Interne
Professeur Baba KOUMARE	Psychiatrie
Professeur Moussa TRAORE	Neurologie
Professeur Issa TRAORE	Radiologie
Professeur Mamadou Marouf KEITA	Pédiatrie
Professeur Eric PICHARD	Médecine Interne

##### 2. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUES

---

Docteur Balla COULIBALY	Pédiatrie
Docteur Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Docteur Boubacar DIALLO	Cardiologie

Docteur Dapa Ali DIALLO Hématologie-Médecine Int.

Docteur Somita M. KEITA Dermato. Leprologie

D.E.R. DE SCIENCES PHARMACEUTIQUES  
-----

1. PROFESSEURS  
-----

Professeur Boubacar CISSE Chef de D.E.R. Toxicologie

2. MAITRES ASSISTANTS  
-----

Docteur Boulkassoum HAIDARA Législ. Gest. Pharm.

Docteur Elimane MARIKO Pharmacodynamie

Docteur Arouna KEITA Matière Médicale

Docteur Ousmane DOUMBIA Pharmacie Chimique

3. DOCTEURS 3ème CYCLE  
-----

Docteur Mme CISSE Aminata GAKOU Pharmacie Galénique

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE  
-----

1. PROFESSEURS  
-----

Professeur Sidi Yaya SIMAGA Chef de D.E.R. Santé Publique

2. MAITRE DE CONFERENCE  
-----

Docteur Hubert BALIQUE Santé publique

2. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE  
-----

Docteur Sory Ibrahima KABA Epidémiologie

Docteur Sanoussi KONATE Santé Publique

Docteur Moussa MAIGA Santé Publique

Docteur SOULA Santé Publique

Docteur Bocar Garba TOURE Santé Publique

## DOCTEURS 3ème CYCLE

Professeur Bouba DIARRA	Microbiologie
Professeur Niamanto DIARRA	Mathématiques
Professeur N'Golo DIARRA	Botanique
Professeur Souleymane TRAORE	Physiologie Générale
Professeur Salikou SANOGO	Physique
Professeur Daouda DIALLO	Chimie Minérale
Professeur Bakary SACKO	Biochimie

## CHARGES DE COURS

Monsieur Modibo DIARRA	Diététique-Nutrition
Docteur Boubacar KANTE	Pharmacie Galénique
Docteur Alou KEITA	Pharmacie Galénique
Docteur Souleymane GUINDO	Gestion
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA (Ingénieur Sanitaire)	Hygiène du Milieu

## ASSISTANTS ET C.E.S

Docteur Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
Docteur Hamar Alassane TRAORE	Médecine Interne
Docteur Kader TRAORE	Médecine Interne
Docteur Abdoul Kader TRAORE dit DIOP	Chirurgie Générale
Docteur Sékou SIDIBE	Orhtopédie-Traumatologie
Docteur Moussa I. MAIGA	Gastro-Entérologie
Docteur Flabou BOUGOUDOGO	Microbiologie
Docteur Mamadou A. Cisse	Urologie
Madame COUMARE Fanta COULIBALY	T.P. Soins Infirmiers

Docteur Daba SOGODOGO	Chirurgie Générale
Docteur Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
Docteur Mme KONARE Habibatou DIAWARA	Dermatologie-leprologie
Docteur Drissa DIALLO	Matière Médicale

PROFESSEURS MISSIONNAIRES  
-----

Professeur Oumar SYLLA	Pharmacie Chimique
Professeur Alaine GERAULT	Biochimie
Docteur Alain LAURENS	Chimie
Monsieur Sidiki DIABATE	Bibliographie
Professeur GENIAUX	C.E.S Dermatologie
Professeur LAGOUTTE	C.E.S Ophtalmologie
Professeur Philippe VERIN	C.E.S Ophtalmologie
Professeur E. A. YAPPO	Biochimie
Professeur Théophile SODOGANDJI	Pharmacodynamie
Professeur Tchqke LEOPOLD	Pharmacie Chimique
Professeur Ababacar FAYE	Pharmacodynamie

## INTRODUCTION

Le village de Madina-Diassa est situé dans le sud du Mali, où abondent trois espèces et sous-espèces de glossines ou mouches tse-tse, vectrices de trypanosomoses animales et humaines. (DIALLO, 1979).

Il s'agit de :

- Glossina morsitans submorsitans Newstw 1910
- Glossina palpalis gambiensis VAND 1949
- Glossina tachinoïdes WESTW 1850.

Ces glossines ont été trouvées infectées par diverses espèces de trypanosomes. DIALLO (1979) a identifié les trypanosomes suivants :

- Trypanosoma (Dutonella) vivax
- Trypanosoma (Nannomonas) congolense
- Trypanosoma (Trypanozoon) brucei.

DIALLO (1984), à l'issue d'une enquête effectuée sur le cheptel bovin de Madina-Diassa, a retrouvé toutes ces espèces chez les bovins N'Damas, exposés aux agressions permanentes de ces glossines. C'est ainsi qu'il a montré que la pathologie dominante au niveau du cheptel de Madina-Diassa était la trypanosomiase animale.

Malgré l'abondance de la documentation relative aux différentes activités de recherches axées sur les trypanosomiasés animales, la trypanosomiase humaine n'a été que très peu prospectée. Et pourtant, parmi les glossines présentes dans le secteur du ranch, deux espèces sont reconnues comme vectrices de trypanosomes pathogènes pour l'homme. Il s'agit de Glossina palpalis gambiensis et de Glossina tachinoïdes. Trypanosoma brucei brucei étant morphologiquement non identifiable de Trypanosoma brucei gambiense, nous avons pensé à une possible circulation de ce parasite entre les hommes. Cette

attitude explique le fait que les Autorités responsables de la gestion du ranch installés sur ce terrain ont procédé, au tout début du démarrage des activités, à une lomidinisation systématique du personnel, en accord avec la Direction des Grandes Endemies de l'époque (1975).

C'est compte tenu de toutes ces considérations d'ordre épidémiologique que nous avons entrepris ce travail qui a pour objectif majeur, l'évaluation de l'état de la trypanosomiase humaine africaine dans une zone d'enzootie trypanosomienne.

## 1. ETUDE DU MILIEU

### 1.1. ZONE D'ETUDE :

Le centre de la zone d'étude est Madina-Diassa. A cause de la faiblesse des densités humaines, nous avons décidé de prospecter en même temps que Madina-Diassa tous les villages et hameaux environnant.

Pour des raisons indépendantes de notre volonté, essentiellement d'ordre logistique, nous n'avons pu prospecter que : Madina-Diassa, Niako, Kanibougoula, Ferela et Niamouroula.

#### 1.1.1. Situation géographique

- Le village de Madina-Diassa est situé, selon DIALLO (1984) en zone soudano-guinéenne.

- Il couvre avec le ranch, une superficie de près de 17000 ha dont le centre répond aux coordonnées 7°45' W et 10°45'N.

- Selon DIALLO (1979), Madina-Diassa est situé à une centaine de kilomètres au Sud de Bougouni et à 63 km au Sud-Est de Yanfolila.

- L'ensemble est limité dans sa partie Sud par le fleuve Baoulé.

#### 1.1.2. Le milieu physique

##### 1.1.2.1. Géologie

DIALLO (1979) a passé en revue l'histoire géologique de la région. Elle est pratiquement identique à celle de la région de Yanfolila. Elle présente un ensemble à relief accidenté, de plateaux tabulaires aux bords abrupts et des vallées sinueuses plus ou moins encaissées.

D'après la carte au 1/200 000 è du B.R.G.M.<sup>1</sup>, la région de Yanfolila repose sur des roches métamorphiques du Birrimien inférieur à micaschistes et quartzites aurifères (Mines d'or de Kalana actuellement exploitées par la SOGEMORK <sup>2</sup>.

Selon Boudet (1971) in DIALLO (1979), il n'est pas rare de rencontrer en piemont des collines et en tête des thalwegs, d'anciens puits verticaux de 4 à 5 m de profondeur, creusés dans la roche affleurante.

Le gisement birrimien de la région de Yanfolila est ceinturé par des roches éruptives, constituées de granites calco-alcalins. Ce granite se retrouve à Siékorolé, Galamina et Tenintou à l'Est de Yorobougoula jusqu'à Madina-Diassa.

Certains auteurs considèrent les filons de roches ferromagnésiens comme appartenant au Birrimien inférieur. Ils constituent des sources d'oxyde de fer libre qui a pu s'accumuler au cours des temps géologiques en cuirasses souvent très fortement indurées.

De nombreux hauts-fourneaux observés à Madina-Diassa attestent l'activité martiale des anciennes populations. Les roches éruptives acides, comme le granite calco-alcalin sont rarement cuirassées par suite de leur pauvreté en fer.

#### 1.1.2.2. Pedologie

Selon Djiteye (1985) les études menées par le PIRT<sup>3</sup> Madina-Diassa se situe dans une zone caractérisée par des plaines à matériaux limoneux fins et des terrains sur cuirasse ; on distingue :

---

<sup>1</sup> Bureau Regional de la Géologie et des Mines

<sup>2</sup> Société de Gestion des Mines d'or de Kalana

<sup>3</sup> Projet Inventaire des Ressources Terrestres

- des "haplustults oxiques"<sup>4</sup> sur lesquels sont installés des espèces végétales ligneuses telles que Vitellaria paradoxa, Daniellia oliveri

Cette unité très importante est commune aux plaines modérément bien drainées, aux fonds des vallées, à toutes les zones subhumides du pays. Elle représente en général des pentes douces qui occupent souvent les zones extérieures des plaines alluviales. Ailleurs elle peut être le principal élément d'un fond de vallée étroit, utilisé par un cours d'eau. Les sols sont normalement profonds et à texture modérément fine, bien drainés et de couleur rouge jaunâtre, au moins dans la partie supérieure du profil jusqu'à 75 cm. La partie inférieure du profil est souvent imparfaitement drainée et présente des marbres hydromorphes. Ces sols ont le potentiel agricole le plus élevé de tous les sols du pays.

- des "cuirorthents molliques" à Pterocarpus erinaceus, Lanea microcarpa

Cette très vaste unité occupe les surfaces aplanies et lateritisées, allant de plates à légèrement inclinées, dans les zones subhumides et humides. Le sol est très gravillonnaire et très mince jusqu'à la cuirasse généralement bien drainée et parfois riche en matières organiques. Souvent des graviers et des blocs de laterite encombrant la surface des peuplements modérément denses de petits arbres et de gros arbustes y sont dispersés. En outre on y rencontre des zones dégagées pouvant être extrêmement vastes et qui portent une épaisse couverture de graminées annuelles pendant et aussitôt après la saison des pluies ; plus tard, les graminées sont normalement brûlées, laissant une surface dénudée et gravillonnaire. Bien que l'unité serve essentiellement au pâturage, certaines portions plus plates du sud sont souvent utilisées pour la riziculture ;

---

<sup>4</sup> Terminologie américaine de classification des sols.

- des "cuirustults typiques" à Isoberlina doka , Andropogon gayanus

Cette unité pédologique très étendue occupe les parties lateritisées, produits de l'érosion, allant de presque plates à modèrément inclinées dans la zone aquifère subhumide.

La roche mère est essentiellement sur une colluvion lateritique. Les sols sont souvent de couleur rougeâtre, gravillo-nnaire et modèrément profond jusqu'à la cuirasse : des graviers et des blocs de latérite encombrant souvent la surface. Les sols portent une végétation dense d'arbres moyens, de gros arbustes et des graminées vivaces. Sur cette unité sont cultivés des céréales (mil, sorgho) et des oléagineux (arachides) ; elle peut également servir de pâturage au bétail.

- des "haplustults pétroferriques" à Annona senegalensis Andropogon gayanus.

Cette unité occupe des surfaces latéritisées de plates à légèrement inclinées, couvertes d'une alluvion ou colluvion sableuse. Les sols ont une texture de moyennement à modèrément fine et ont une profondeur de modérée à faible sur une latérite dure. Ils sont généralement cultivés, avec une longue période de jachère, en tubercules et autres cultures secondaires.

Quand elle n'est pas cultivée, l'unité porte une végétation modèrément dégagée d'arbres moyens, de gros arbustes et de graminées vivaces d'espèces diverses.

#### 1.1.2.3. Climat :

D'après la classification d'Aubreville, le climat de la région est du type soudano-guinéen. Il comporte une saison de pluies allant de Mai à Octobre, et une saison sèche de Novembre à Avril.

Avant l'installation de la station météorologique de Madina-Diassa le cercle ne disposait que de trois postes pluviométriques : Yanfolila, Goualala et Kalana.

Afin de donner une physionomie approchée du climat du cercle, nous nous référons aux climogrammes des deux stations météorologiques les plus proches de Madina-Diassa, c'est-à-dire Bougouni en République du Mali et Siguiri en Guinée, toutes deux sont distantes de 60 km des limites du cercle de Yanfolila. Les altitudes en sont d'ailleurs tout à fait comparables : Yanfolila (365m) Bougouni (353 m) et Siguiri (362 m) (Tab.I-1 et I-2).

Les relevés des trois postes pluviométriques du cercle figurent dans les tableaux I-3 et I-4.

Les relevés pluviométriques effectués sur une période de 10 ans montrent une grande irrégularité dans le régime de pluies d'un minimum de 1084 mm (1967) à un maximum de 1655mm (1966).

#### 1.1.2.4. Hydrographie :

le réseau hydrographique est dense. Le cercle est parcouru par de nombreux cours d'eau faisant partie du bassin fluvial du Niger. Les principaux cours d'eau sont le OuassoulouBalé séparant en deux parties le cercle du Sud vers le Nord, il se jette dans le Sankarani, lui même affluent du Niger. Le régime de ces rivières se caractérise par des crues brutales le débit maximal se situe, tous les ans au mois de Septembre.

Le ranch est arrosé par le Baoulé et ses nombreux affluents dont les plus importants sont le Soumalinfina, le Bounouko, et le Koba situés sur la rive gauche, le Simana, le Manfalakobolo et le Degou sur la rive droite. Toutes ces rivières se trouvent encaissées dans un lit profond, creusé dans les formations cristallines substrat de base. Ainsi cette région est considérée comme le bassin précambrien du Niger.

## 1.2. LE CADRE BIOTIQUE

### 1.2.1. La végétation

Le climat est celui d'une zone soudano-guinéenne dont les caractéristiques principales sont fournies par les stations synoptiques de la région. Sur le plan floristique, la région est celle d'une zone de savane à allure générale soudano-guinéenne avec comme principale espèces caractéristiques Isoberlina doka (sô), le Uapaga somon (somon) et le Monotes kerstingii (kolokolo). Les trois espèces appartiennent au pédoclimat de la région et se rencontrent sur tous les types de sols. D'autre part le Monotes kerstingii en plus de son net caractère sciaphile semble indiquer les zones hydromorphes (A. Sow comm orale).

#### Espèces végétales :

Des centaines d'espèces réparties entre des dizaines de familles relevées par DIALLO (1979), nous citerons quelques unes appartenant à diverses familles et des espèces impliquées dans l'écologie des glossines.

#### FAMILLE DES CESALPINIACEES

Afzelia africana (Sm)

Cordyla pinnata (Lepr) Miln Red

Daniellia oliveri (R) Hutch et Dalz

Isoberlina doka (C) et Staff

Piliostigma thonningii (Sch) Miln Red

FAMILLE DES GRAMINEES

Andropogon africanus (Franch)  
Andropogon gayanus (Kunth)  
Diheteropogon amplexans (Nees) W.D. Clayton  
Elymandra androphila (Staff) Staff  
Hyparrhenia rufa (Nees) Staff

ESPECES IMPLIQUEES DANS L'ECOLOGIE DES GLOSSINES

Cola cordifolia (Cav) R. Br (Serculiacées)  
Combretum nigricans (Lepr) (Combretacées)  
Daniellia oliveri (R) Hutch et Dalz (Cesalpiniacées)  
Détarium microcarpum (Guill et Perr) (Cesalpiniacées)  
Diospyros mespiliformis (Hochst) (Ebenacées)  
Guiera senegalensis J. F. Gmel (Combretacées)  
Isoberlina doka (C) et Staff (Cesalpiniacées)  
Khaya senegalensis (Desr) A. (Meliacées)  
Mitragyna inermis (Willd) O. Kze (Rubiacees)  
Pterocarpus santalinoides l'Herm (Papillonacées)  
Uapaca togoensis (Pax) (violacées)  
Terminalia albida Sc Ell (Combretacées)  
Terminalia laxiflora (Engl) (Combretacées)  
Vitex doniana Sw (Verbinacées)

1.3. LA FAUNE

La faune sauvage est importante à étudier car elle représente une source de nourriture pour les différentes espèces de glossines. Les espèces les plus communément rencontrées sont :

MAMMIFERES

- Primates Simiens, Lemuriens avec en particulier  
Papio papio (cynocephales) Erythrocebus patas (singes rouges)  
Cercopithecus aethiop (callitriches) Galago senegalensis...

- Bovidés représentés par certaines familles telles que : les antilopinés, Hippotraginés, Cephalophinés, Bovinés, ce sont par exemples : Hippotragus equinus (hippotragues)  
Bubalus major (bubales), Adenota kob (cob de Buffon)
- Suidae  
Phacochoerus aethiopicus (phacochères)
- Hippopotamidae  
Hippopotamus amphibius (hippopotames)
- Reptiles :  
Sauriens : crocodilliens (crocodylus niloticus)  
Varanidés (Varanus niloticus)

## 2. Situation de la trypanosomose animale africaine sur le ranch

### 2.1. Généralités

D'une manière générale, les trypanosomoses animales existent à l'état endémique dans tout le Sud du Mali, tel que mentionné dans les différents rapports annuels des secteurs d'élevage. Le zébu très trypanosensible, dépasse rarement la latitude de Bougouni. Ces parasitoses exercent par ailleurs une certaine pression sur la productivité des bovins N'Dama, qualifiés généralement de trypanotolérants. Le seuil de tolérance de certains individus pouvant être vite débordé dans certaines localités où la pression glossinaire est très forte.

### 2.2. Situation dans la zone du ranch

#### 2.2.1 Les vecteurs

##### 2.2.1.1. Les vecteurs biologiques

Les premiers documents traitant des vecteurs dans la zone de Madina-Diassa remontent à 1975 à la suite d'une mission de l'OCCGE conduite par le Docteur Challier. L'auteur a décrit la présence de Glossina morsitans submorsitans Newst, Glossina tachinoïdes West et Glossina palpalis gambiensis Vand.

Les densités apparentes<sup>5</sup> varient en fonction des espèces, des zones et de la saison. Les fortes densités sont généralement observées en fin de saison sèche (parfois DA > 200 glossines/-p/jour pour Glossina morsitans submorsitans selon Dembélé 1987). Cette sous-espèce est le vecteur le plus abondant de trypanosomes pathogènes pour le bétail.

---

<sup>5</sup> Nombre moyen de glossines capturées par piège et par jour.

### 2.2.1.2. Les vecteurs mécaniques

D'après Goodwin (document non publié) parmi les insectes hématophages capables de transmettre mécaniquement la trypanosomose dans la zone de Madina-Diassa figure en bonne place les TABANIDAE avec les genres TABANUS, CHRYSOPS, etc.

### 2.2.2. Les parasites

Selon Diallo (1985), les différentes espèces de Glossina présentes dans la zone de Madina-Diassa sont trouvées infectées par des trypanosomes appartenant au sous-genre Dutonella, Nannomonas et Trypanozoon. Ainsi chez Glossina morsitans submorsitans, le taux d'infection moyen observé est de 18,29 % Diallo (1984)

Les infestations impliquant les trypanosomoses appartenant au sous-genre Dutonella varient de 58,78 % en saison sèche à 50 % en saison des pluies.

Pour le sous-genre Nannomonas, les taux d'infestations vont de 17,5 % en saison sèche à 26,36 % en saison des pluies.

Il semble donc que les infestations de type Dutonella sont les plus fréquentes.

Par contre, à la suite des études de DIALLO et al, (1984), il apparaît que la fréquence des parasites observés chez les bovins est beaucoup plus élevée chez le sous-genre Nannomonas (57 %). 43 % des infestations appartiennent au sous-genre Dutonella. Un seul cas d'infection de type Trypanozoon, associé à Nannomonas a été observé. Selon TRAORE (1989) 75,87 % des parasitémies sont dues à T. congolense, 22,04 % à T. vivax et 0,93 % à T. brucei.

### 2.2.3. Cas cliniques

TRAORE (1989) a passé en revue la situation de la Trypanosomose animale africaine dont nous rapportons l'essentiel.

#### 2.2.3.1 Données épidémiologiques

Les moyennes mensuelles du taux d'infection des animaux vont de 3,79 % en janvier à 17,29 % en octobre. Les premiers mois de l'année se caractérisent donc selon TRAORE (1989) par une faible prévalence de l'infection tandis que l'hivernage et la saison fraîche se distinguent par un niveau constamment élevé du nombre des animaux infectés.

#### 2.2.3.2. Traitement trypanocides

TRAORE (1989) a estimé le coût du traitement au Berenil à environ 110 FCFA par animal.

#### 2.2.3.3. Conséquences sur l'évolution du cheptel

Bien que Thorpe et al, 1987 et Lorenzini et al (1987) tendent à accréditer l'idée que l'infection trypanosomienne n'affecte pas de manière significative la reproduction des animaux trypanotolérants dans les conditions habituelles de leur élevage, TRAORE (1989) fait état de l'effet défavorable de la TAA sur l'activité ovarienne et sur la gestation des animaux trypanosensibles .

D'après les études menées par TRAORE (1989), 28,21 % des mortalités sont liées à la trypanosomose. On s'imagine bien que cette mortalité est difficilement compatible avec une quelconque rentabilité.

### 3. TRAVAUX PERSONNEL

#### 3.1. Organisation de l'enquête

##### 3.1.1 Logistique

Notre travail sur le terrain fut organisé par le Département d'épidémiologie des affections parasitaires (DEAP) de l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie en association avec l'équipe de la Division de l'épidémiologie et de la prévention (DEP) du Ministère de la Santé Publique et des Affaires Sociales.

L'équipe se compose de :

- Un chef d'équipe, médecin spécialiste de la recherche sur les trypanosomiasés ;
- Deux infirmiers spécialisés l'un en entomologie et l'autre dans le diagnostic de la trypanosomiase ;
- Un manoeuvre ;
- Tout le matériel nécessaire sur le terrain provenait de la DEP ;
- Un groupe électrogène ;
- Un microscope électrique ;
- Une centrifugeuse électrique ;
- Le kit pour réaliser le testryp<sup>6</sup> CATT<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> Diagnostic de la trypanosomiase humaine africaine (THA)

<sup>7</sup> Card Agglutination Test for trypanosomiasis

### 3.1.2 Methodes employées pour le diagnostic

#### 3.1.2.1 Description des méthodes couramment utilisées

##### Historique :

Selon les travaux de A. Stanghelli et J. F. Roux 1984 ; en 1912, Laveran et Mesnil proposaient déjà un certain nombre d'investigations permettant de faire le diagnostic de la maladie du sommeil en précisant que celui ci ne pouvait être confirmé qu'après la mise en évidence du parasite

Plusieurs techniques étaient déjà au point à l'époque : recherche du trypanosome dans le sang frais par observation entre lame et lamelle, préparation d'une goutte épaisse et observation au microscope après coloration, réalisation d'une centrifugation de sang frais hepariné et examen du surnageant de la première centrifugation ou du culot de la seconde. L'examen de la lymphe issu d'une ponction ganglionnaire est bien sûr prescrit et la technique longuement détaillée. L'inoculation à l'animal de laboratoire est également indiquée. L'examen du liquide cérébro - spinal permet, outre la constatation de perturbations signant la deuxième phase de la maladie de mettre en évidence le parasite après centrifugation. Les auteurs signalent enfin la possibilité d'effectuer des réactions serologiques : réaction d'attachement des trypanosomes aux leucocytes, réaction de trypanolyse.

Il existait donc à l'époque toute une gamme de techniques permettant d'assurer le diagnostic de la trypanosomose. Par la suite elles ont été améliorées ou standardisées et la plupart sont encore en usage aujourd'hui.

La présente étude a pour but de faire le point sur les nouvelles techniques disponibles tant immunologiques que parasitologiques d'en discuter l'intérêt et d'en préciser les applications possibles.

### 3.1.2.1.1 Les techniques immunologiques

#### 3.1.2.1.1.1 L'immunofluorescence indirecte (IFI)

Laboratoire de trypanosomiase Centre Muraz de Bobo-Dioulasso  
Burkina-Faso.

#### - Technique

##### Préparation des lames d'antigènes

- . les laver au savon puis les mettre dans le mélange sulfochromique pendant deux à trois jours.
- . après rinçage, les placer dans un récipient contenant un mélange alcool- ether.
- . le jour de la pose des antigènes sur les lames, celles-ci sont égoutées, séchées et essuyées avec des compresses.
- . prélever sur heparine à 250 UI/ml par ponction intracardiaque le sang d'une souris hyperparasitée par Trypanosoma brucei brucei ou Trypanosoma brucei gambiense.
- . réaliser de fins frottis à l'aide d'une lame rodée.
- . après séchage à température ordinaire, conserver les frottis à -20°C dans des sacs plastiques scellés contenant du silicagel.
- . avant utilisation sortir les sacs plastiques du congélateur et ne pas les ouvrir avant 30 minutes afin d'éviter une

condensation sur les frottis.

- . au moment de les utiliser faire 8 cercles de 1cm de diamètre environ sur les lames d'antigènes à l'aide de vernis à ongle.

- Contact antigène-anticorps présumé

Confetti : prélèvement de sang sur papier Whatman ou autres papiers du même genre.

- . déposer à l'aide d'une pipette automatique une goutte de 25  $\mu$ l de tampon PBS sur chaque plage des lames d'antigène
- . poser dans chaque goutte un confetti découpé à l'aide d'un emporte-pièce de cordonnier : 8 confettis différents, numérotés de 1 à 8, sont ainsi déposés sur chaque lame.
- . laisser en contact pendant une heure à température ordinaire et en chambre humide.

- Serums

- . diluer les serums à étudier à l'aide de plaque à dilution et du microdiluteur spécial.
- . lorsqu'on place une goutte de 50  $\mu$ l de serum et 4 gouttes de 50  $\mu$ l de tampon dans un godet, le diluteur, par son mouvement rotatif, assure le mélange intime des deux liquides donc la dilution au 1/5. En plaçant une goutte de la dilution précédente dans une goutte de tampon on obtient la dilution au 1/10 et ainsi de suite pour les autres dilutions : 1/20..... jusqu'à 1/640.

- . poser à l'aide d'une pipette automatique une goutte des différentes dilutions sur chaque plage d'une lame d'antigènes en commençant par la dilution la moins concentrée.
- . laisser en contact pendant 30 mn à température ordinaire et en chambre humide.

NB : ne pas oublier de glamber le mircodiluteur lorsque l'on change de séries de serums à diluer. De changer l'embout de la pipette automatique lorsque l'on dépose les dilutions d'un nouveau serum.

- LCR (liquide céphalo-rachidien)

- . déposer, à l'aide d'une pipette automatique, une goutte de 25  $\mu$ l de LCR à l'état pur sur chaque plage d'une lame gravée : 8 LCR différents, numérotés de 1 à 8 sont ainsi déposés sur chaque lame.
- . laisser en contact pendant 45 mn à température ordinaire et en chambre humide.

- Lavage et séchage

- . laver pendant 15 mn dans 3 bains successifs de tampon PBS pour cela, disposer les lames sur des supports plastiques et les placer dans un bac rempli de tampon.
- . laisser sécher à température ordinaire.

- Pose du conjugué fluorescent

- . après séchage, déposer une goutte du conjugué fluorescent de l'IP dilué au 1/200 sur les 8 plages de chaque lame replacée en chambre humide.

. laisser en contact pendant 30mn en chambre humide et à l'obscurité.

- Lavage, séchage et montage des lames

. remplacer les lames sur les supports en plastique et les laver pendant 15 mn dans 3 bains successifs de tampon PBS.

. laisser sécher à l'obscurité.

. recouvrir chaque lame d'une petite goutte de glycérine tamponée et placer sur le tout 3 lamelles de façon à recouvrir la totalité de la lame.

- Lecture des lames

. lire au microscope à fluorescence en fond noir. La lecture se fait dans l'obscurité et sous 24 heures.

. utiliser l'objectif 25 X et oculaire 10 X.

. lire les plages suivant le code adopté.

. régler le transformateur sur : 9 volts pour lire les serums  
11,5 volts pour les LCR

- Notations

Noter : -trypanosomes non visibles ou fluorescence terne

+trypanosomes visibles, de fluorescence terne

++ trypanosomes de fluorescence brillante

+++ trypanosomes de fluorescence très brillante

Seules les ++ et +++ sont considérées comme positives.

Réactifs utilisésTampon PBS

NaCl.....	6,8 g
Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> pur anhydre.....	1,48g
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> pur cristallisé.....	0,43g
Eau distillée q.s.p.....	1000 ml

Le pH 7,2 de ce tampon reste constant pendant 8 jours.

Conjugué fluorescent de l'I.P

Tampon PBS.....	30 ml
Conjugué IP.....	15 gouttes calibrées

Conserver cette solution à +4°C.

Glycérine tamponée pH 7,6

Tampon PBS.....	1ml
Glycérine bidistillée.....	9ml

3.1.2.1.1.2 Le testryp CATT

Stanghellini, 1984.

Principe et méthode

Il s'agit d'un test immunologique d'agglutination directe sur carte. Il a été mis au point par l'équipe de Van Meirvenne de l'Institut de médecine tropicale Prince Léopold d'Anvers et est commercialisé par la société Smith Kline - RIT.

## Principe

Les anticorps antitrypaniques peuvent être détectés dans le sang complet, le plasma ou le serum par agglutination directe. Le réactif du CATT est une suspension lyophilisée de trypanostigotes sanguicoles fixés, colorés et stabilisés.

Ces trypanosomes appartiennent à des serotypes bien définis et sélectionnés afin d'obtenir une réactivité optimale dans les différents foyers de la maladie du sommeil. Le test est effectué sur une carte plastifiée. Une goutte de sang total ou une goutte de plasma/serum dilué est mélangée avec une goutte de réactif CATT reconstitué. S'il y a présence d'anticorps, les trypanosomes sont agglutinés macroscopiquement en moins de 5 mn.

### - Réactifs

. Réactif CATT, il est composé de trypanosomes fixés, colorés et lyophilisés. Chaque flacon doit être reconstitué par 2,5 ml de tampon CATT. Un flacon suffit pour 50 tests.

. Tampon CATT, c'est un tampon phosphate pH 7,2.

. Serums de contrôle positifs et négatifs : il s'agit pour le premier d'antiserum de lapin, pour le second de serum humain normal. La reconstitution se fait avec 0,5 ml d'eau distillée.

### - Exécution du test

Le réactif préparé doit être conservé à l'abri du soleil et de la poussière, agité soigneusement avant chaque utilisation.

NB. En travaillant par séries 5 à 10 échantillons peuvent être prélevés et les capillaires stockés horizontalement sur un portoir spécial, mais les tests doivent être faits dans les 20 mn suivant le prélèvement.

. Préparation des échantillons : piquer avec une microlancette le doigt préalablement désinfecté. Essuyer la première goutte de sang. Remplir un tube capillaire hepariné au 3/4 environ de sa longueur en évitant les bulles d'air. Incliner le capillaire à plusieurs reprises dans les deux sens afin de bien mélanger le sang et l'heparine.

. Réaction d'agglutination : déposer une goutte de sang par cercle en réservant deux cercles pour les serums de contrôle positifs et négatifs par série de tests. Ajouter ensuite une goutte de réactif CATT homogénéisé. Etaler le mélange jusqu'à 2 mm du bord du cercle à l'aide d'une tige d'agitation. Ensuite agiter la carte par un mouvement circulaire soit manuellement soit à l'aide d'un agitateur rotatif électrique et cela pendant 5 mn.

#### - Lecture et interprétation

Sous une lumière suffisante, lire immédiatement les résultats en inclinant la carte doucement dans les 4 directions. On peut éventuellement se servir d'une simple loupe.

. Réaction positive, formation d'un anneau granulé bleu en périphérie de l'étalement et /ou apparition d'agrégats bleus au centre du mélange.

. Réaction négative, absence de toute agglutination bleue.

. Réaction douteuse, résultat intermédiaire.

### Intérêt de l'agglutination directe sur carte

Ce test, récemment mis au point, semble avoir une très bonne spécificité et une sensibilité élevée. Les résultats de l'évaluation à grande échelle faite dernièrement en Afrique à la demande de l'OMS ne sont pas encore connus, il semble d'après les premières estimations, que la sensibilité et la spécificité de ce test soient superposables à celle de l'IFI.

### Commentaire

Cette technique ne nécessite pas de matériels importants pour sa mise en oeuvre. Un infirmier entraîné peut réaliser les 10 prélèvements et les 10 réactions correspondantes sur la carte-test en une dizaine de minutes. Pour une journée de travail 400 à 500 individus peuvent ainsi être contrôlés par un infirmier et un aide.

L'OMS souhaite pouvoir mettre en place cette technique non seulement au niveau des équipes de prospection mais également à celui des infirmiers des dispensaires. La stabilité du réactif doit pouvoir permettre son utilisation à la demande. Sous forme lyophilisée, sa stabilité est de 3 mois à 37°C et d'1 an à +5°C. Reconstitué il reste stable pendant 24 heures à 37°C et 1 mois à 5°C.

Des deux techniques immunologiques il ressort que le testryp est beaucoup moins onéreux que l'IFI qui selon Stanghellini 1984 exige un personnel qualifié et un matériel assez lourd et onéreux pour sa mise en oeuvre, elle oblige l'équipe de prospection à faire deux passages dans la même zone, le premier pour réaliser les prélèvements d'échantillons de sang sur papier Whatman à l'ensemble de la population visitée, le deuxième pour effectuer sur les seuls suspects immunologiques les recherches parasitologiques de mise en évidence du trypanosome.

Elle permet une importante amélioration du score de dépistage ainsi d'après les travaux de Duvallet 1979 au cours d'une prospection dans 9 villages de Vavoua (RCI), 7424 personnes ont été examinées. Parmi celles-ci 128 nouveaux cas ont été dépistés sur le terrain après examens cliniques et parasitologiques. Les prélèvements de sang sur papier analysés au laboratoire par la technique d'IFI ont permis de relever 266 suspects immunologiques à revoir, 185 ont été revus, 104 ont été déclarés trypanosomés par la mise en évidence du parasite dans le sang grâce à l'examen en tube capillaire centrifugé. Presque tous les cas dépistés étaient en première période classique (LCR non altéré sur le plan albimuno-cytologique). Les auteurs insistent sur l'importance des prospections pour un dépistage précoce de la maladie du sommeil et sur l'intérêt d'une méthode immunologique en complément des méthodes classiques permettant ainsi de dépister de nombreux porteurs asymptomatiques.

Elle reste cependant encore aujourd'hui assez confidentielle sa diffusion au niveau des secteurs confrontés à la trypanosomose n'ayant pas eu l'importance qu'elle mérite.

### 3.1.2.1.2 Les techniques parasitologiques

Stanghellini 1984 à la suite du tri effectué dans la population que ce soit par dépistage clinique ou immunologique la phase capitale du diagnostic est la mise en évidence du parasite chez l'individu suspect.

La recherche du trypanosome s'effectue au niveau de la lymphe et du sang. L'examen de la serosité recueillie par ponction ganglionnaire sera la première technique à mettre en oeuvre. En cas de résultat négatif les recherches au niveau du sang seront alors effectuées : goutte épaisse, centrifugation en tube capillaire (CTC), filtration/centrifugation (mAEC ou mini anion exchange/centrifugation). Bien entendu l'examen du

LCR permettra dans certains cas, après la centrifugation la mise en évidence du parasite.

Nous n'insisterons pas ici sur les techniques classiques comme la ponction ganglionnaire et la goutte épaisse, bien connues quoi que parfois mal réalisées.

Leur mise en oeuvre, soit directement soit après test immunologique permet de dépister un grand nombre de malades, à condition qu'elles soient exécutées avec beaucoup de soins et de rigueur.

#### 3.1.2.1.2.1 La centrifugation en tube capillaire (CTC)

Cette technique, appelée aussi test de Woo du nom du chercheur américain qui l'a mise au point pour la recherche des trypanosomes animaux a été transposée sans modification pour le diagnostic de la maladie humaine.

#### Principe et Methode

##### Principe

La centrifugation du sang à grande vitesse en tube capillaire permet la séparation des différents constituants du sang qui se disposent de la façon suivante en allant du fond vers la surface : globules rouges, globules blancs, plasma. Au cours de cette centrifugation les trypanosomes, lorsqu'ils sont présents migrent de façon selective au niveau de l'interface leucocytes-plasma. La recherche du parasite se fait par lecture directe à travers le tube capillaire à l'aide d'un microscope ordinaire.

### Matériel

Le matériel nécessaire se compose de :

- coton, alcool, lancettes (microlance B.D) pour prélèvement,
- pâte à sceller (cristaseal de Hawksley and Sons Ltd) pour l'obturation du tube avant centrifugation,
- centrifugeuse à hématocrite avec minuteur (centrifugeuse Prolabo de paillasse ou centrifugeuse portable à pile),
- microscope binoculaire avec objectif X20 (éventuellement objectif X50 à immersion).

### Prélèvement

Piquer l'extrémité du doigt préalablement désinfecté ; remplir le tube capillaire jusqu'à 1/2 cm de l'extrémité.

### Centrifugation

Fermer une extrémité du tube capillaire en prélevant de la plastine directement avec le tube capillaire. Déposer le tube dans un compartiment de la centrifugeuse en prenant soin de placer l'extrémité obturée vers l'extérieur. Fermer la centrifugeuse et mettre en route : 3 mn à 12 000 tours/mn.

### Examen microscopique

Le tube centrifugé est placé sur une lame porte-objet ; une lamelle est disposée par dessus et quelques gouttes d'eau insérées entre lame et lamelle. On peut également déposer le tube dans une gouttière réalisée avec deux morceaux de lame de verre on dépose une goutte d'huile et l'examen se fait alors avec l'objectif X50 à immersion.

La recherche du trypanosome se fait au niveau de l'interface éléments figurés/plasma. On fait tourner progressivement le tube sous l'objectif de façon à examiner l'ensemble de l'interface.

### Intérêt de la centrifugation en tube capillaire

Le tableau ci-dessous reprend le résultat d'un travail effectué sur 172 suspects immunologiques dont 95 se sont révélés être positifs parasitologiquement lors de la première recherche du trypanosome (CTC : centrifugation en tube capillaire ; PG : ponction ganglionnaire). Tous ces sujets avaient un LCR normal.

Nombre de T+	CTC + PG-	CTC++ PG+	CTC- PG+
95	46	36	13

L'analyse de ce tableau permet de mettre en évidence l'intérêt de la centrifugation en tube capillaire sur 95 dépistés, 82 (soit 86,3 %) avaient une CTC positive contre 13 (soit 13,7 %) négatives mais avec un suc ganglionnaire positif 46 sujets (soit 48,4 %) ont pu être dépistés grâce à la CTC alors que la ponction ganglionnaire était soit négative soit impossible à réaliser (absence d'adénopathie pour 18 d'entre eux).

### Commentaires

La réalisation de cette technique ne pose pas de problèmes particuliers si ce n'est d'avoir une centrifugeuse à hémato-crite et une source de courant pour sa réalisation sur le terrain (groupe électrogène). La seule précaution à prendre est d'effectuer rapidement la recherche du parasite après le prélèvement en raison de sa mobilité éphémère qui a tendance à s'insinuer entre les globules blancs. L'industrie a récemment mis au point une centrifugeuse à hémato-crite de poche disponi-

ble dans le commerce, et alimentée par des piles standards. Ainsi il est possible de réaliser la CTC sur le terrain sans faire de gros investissements en matériel.

### 3.1.2.1.2.2 La filtration centrifugation

Stanghellini 1984.

#### Principe et Methode

La filtration centrifugation (mAEC : mini anion exchange/centrifugation des auteurs anglais) est une technique mise au point par Lanham et miniaturisée par Lumsden ; c'est à l'heure actuelle la technique parasitologique la plus sensible, permettant la mise en évidence de très faibles parasitémies sanguines.

#### Principe

On utilise pour cette technique les propriétés des résines échangeuses d'anions qui permettent en travaillant avec un tampon phosphate approprié, de séparer par filtration les éléments figurés du sang retenus au niveau de la résine et les parasites passant librement à travers les mailles du réseau. On utilise pour cela de la DEAE cellulose que l'on place dans le corps d'une seringue, on filtre entre 75 et 150  $\mu$ l de sang prélevé sur heparine, l'éluat est recueilli dans une pipette Pasteur qui, une fois centrifugé, sera examiné au microscope.

#### Matériel

Le matériel nécessaire à cette manipulation est le suivant :

- une seringue en plastique de 2ml dont le fond du corps est garni de 2 à 3 mm d'éponge synthétique,

- deux pipettes Pasteur : la première, dont l'effilure est sectionnée à 1cm du renflement, est fixée dans le joint caoutchouté du piston de la seringue en le traversant : c'est le réservoir de la solution tampon. La deuxième est sureffilée à la flamme puis introduite, pour la protéger, dans un cône plastique de pipette automatique ; elle servira à recueillir l'eluat ;
- de la DEAE cellulose (DE 52 Whatman de Whatman Chemical Separation Limited).
- une solution tampon PBS type 4 : 6 à pH 8<sup>a</sup>
- une centrifugeuse standard pouvant tourner à 2000 tours/mn
- un microscope binoculaire standard

#### Préparation du matériel

On dilue 60 g de poudre de DEAE cellulose dans 360 ml de tampon PBS. Après homogénéisation à l'aide d'un agitateur magnétique on réajuste le pH de la suspension obtenue avec l'acide phosphorique ou soude caustique de façon à obtenir à nouveau un pH 8. On laisse reposer 20 mn à +4°C. Verser le surnageant et rajouter 360 ml de tampon ; agiter et réajuster le pH. Après avoir répété cette opération 4 fois, la suspension de cellulose est prête.

Fixer la seringue de 2 ml sur le portoir et la rincer plusieurs fois avec le tampon. Puis verser environ 2 ml de

#### <sup>a</sup> Phosphate- Buffered saline :

NaHPO anhydre.....	.67,4 g
Na2H2PO4 2H2O.....	.. 3,9 g
NaCl .....	21,25g
Eau distillée....	1000 ml
40 ml PBS + 60 ml ED	

solution de cellulose. Laver plusieurs fois avec le tampon. Après prélèvement sur tube capillaire hepariné, déposer le contenu d'un ou deux tubes à la surface de la cellulose en s'aidant d'une poire. Installer la pipette réservoir sur le corps de la seringue et la remplir de la solution tampon. Après avoir écarté les premières gouttes sortant de la seringue, installer la pipette de recueil.

La filtration demande environ 5mn ; le tube de recueil est ensuite placé, avec son cône protecteur dans la centrifugeuse pendant 10 mn à 2000 tours/mn.

#### 4. Examen du culot de centrifugation

L'examen microscopique de la sureffilure demande la préparation d'une chambre d'examen facilement réalisable.

Examiner attentivement pendant 5 mn, en faisant varier la mise au point. Grâce à la présence du glucose dans le tampon permettant la survie du trypanosome, les examens peuvent se faire en serie.

#### Intérêt de la filtration sur colonne

Lumsden et al ont réalisé une étude comparative portant sur 6 sujets IFI + et classés par la suite en 3 groupes suivant l'importance de la parasitémie moyenne observée. 26 comparaisons ont été effectuées sur des prélèvements faits deux fois par jour en utilisant à chaque fois trois techniques parasitologiques : la filtration sur colonne (mAEC), la centrifugation en tube capillaire (CTC) et la goutte épaisse (GE). Les résultats sont les suivants :

Parasitémie	Nombre de comparai- son	Nombre de positifs avec		
		mAEC	CTC	GE
+ + +	6	6	6	5
+ +	11	10	5	3
+	9	7	1	0

On constate que pour les fortes parasitémies, les résultats sont équivalents pour l'une ou pour l'autre technique. Pour les parasitémies moyennes, la différence est nette entre mAEC et les deux autres techniques. Enfin pour les faibles parasitémies, seule la mAEC donne d'excellents résultats (7+ contre 1 et 0).

Dans une étude comparative réalisée par Stanghellini et DuKes (non publiée) sur 33 suspects immunologiques tous porteurs de parasites détectés par la mAEC, la centrifugation en tube capillaire n'a pu mettre en évidence le parasite que dans 24 cas seulement (72 %).

### Commentaires

Cette technique de la centrifugation sur colonne n'est pas toujours facile à mettre en oeuvre. En effet il faut maintenir le matériel en parfait état de propreté tout au long des différentes manipulations ; la moindre poussière passant dans la pipette collectrice ampute une partie du champ de vision au niveau de la sureffilure. Par ailleurs la solution tampon doit être parfaitement ajustée et son pH contrôlé avant chaque utilisation. Enfin les colonnes de DEAE cellulose, préparées à l'avance au laboratoire doivent être conservées en enceintes réfrigérées pour éviter une prolifération bactérienne.

Une importante amélioration a été apportée tout dernièrement par l'équipe du programme OMS/Trypano de Daloa. Elle consiste à placer la colonne préparée dans un vacutainer rempli de tampon PBS à pH 8, fermé par un bouchon de caoutchouc et stérilisé. Le reste du matériel, parfaitement propre, est placé en sachet plastique soudé. Le tout se conserve sans problème à température ambiante et les différents éléments sont sortis des enveloppes protectrices au moment de l'emploi. La centrifugation peut se faire à l'aide d'une centrifugeuse à main.

Cette technique, dont le matériel nécessaire est présenté sous forme de kit individuel prêt à l'emploi, est donc maintenant facilement utilisable sur le terrain.

### 3.1.2.1.2.3 La centrifugation du LCR

Stanghellini 1984, l'examen du LCR permet parfois de mettre en évidence le parasite ; cette possibilité est particulièrement intéressante lorsque les recherches sont restées négatives dans la lymphe et dans le sang et que le sujet est hautement suspect de trypanosomose (tests immunologiques positifs, tableau clinique évocateur). Le parasite peut être découvert dans la cellule de Nageotte, cette éventualité est rare, et en règle générale, on aura recours à la simple ou à la double centrifugation.

#### La simple centrifugation

Le deuxième tube du LCR prélevé lors d'une ponction lombaire est centrifugé à 2000 tours/mn pendant 10 mn. Le surnageant est décanté et le culot remis en suspension dans quelques gouttes de LCR restées au fond du tube. Une goutte prélevée avec une pipette Pasteur est déposée entre lame et lamelle et examinée immédiatement au microscope ordinaire.

### La double centrifugation

Le sédiment remis en suspension comme indiqué ci-dessus est prélevé dans un tube capillaire à hématocrite en arrêtant le remplissage à un cm de l'extrémité. Cette extrémité est ensuite rapidement scellée à la flamme. Après centrifugation pendant deux minutes le tube est placé entre lame et lamelle et de l'eau est déposée entre les deux surfaces de verre. Les parasites sont alors recherchés au niveau de cette extrémité scellée par examen au microscope ordinaire.

### Commentaires

D'après les auteurs (Cattand et Miézan, comm. pers.) cette technique de double centrifugation donne de bons résultats. Dans une étude de 128 LCR de malades trypanosomés le parasite a pu être mis en évidence 51 fois par double centrifugation et seulement 23 fois après simple centrifugation. A noter que dans 20 cas, le trypanosome a été trouvé en dehors de toute altération albumino-cytologique du LCR.

### Conclusion

Le diagnostic parasitologique de la trypanosomose a bénéficié d'importants progrès et des techniques intéressantes sont actuellement disponibles, dont certaines d'une grande sensibilité comme la filtration sur colonne avec centrifugation. Malgré cela, il est possible que le parasite ne puisse être mis en évidence dès la première investigation. Il y a lieu alors de savoir répéter les examens parasitologiques plusieurs jours de suite, pour tenir compte des variations de la parasitémie.

En ce qui concerne le dépistage, là également ont été mises au point des techniques immunologiques permettant de faire un tri dans la population visitée sur le terrain, avec des résultats fiables et rapides. Le choix de l'une ou l'autre

stratégie, dépistage clinique ou immunologique par IFI ou CATT dépend essentiellement des moyens financiers disponibles dans la région considérée.

### 3.1.3. Méthodologie

L'équipe se repartissait entre 3 tables et le travail se faisait en chaîne :

- la première table s'occupe de l'enregistrement qui se fait par famille (cela facilitant la recherche du malade pour d'éventuels examens complémentaires) et de la recherche des ganglions au niveau cervical et sus-claviculaire.
- la deuxième table est chargée du prélèvement de sang. Le prélèvement est fait à l'aide de vaccino-stylet, le sang est prélevé au niveau de l'extrémité de l'index de la main gauche. Il est recueilli dans des tubes capillaires héparinés, après avoir éliminé la première goutte de sang.

Une ponction ganglionnaire est réalisée chez les porteurs de ganglions hypertrophiés. La ponction ganglionnaire est faite à l'aide d'une seringue à usage unique. L'aiguille est enfoncée dans le ganglion immobilisé entre les doigts. Triturer le ganglion, le suc ganglionnaire remonte par capillarité dans l'aiguille qui est alors retirée. On récupère le liquide ganglionnaire en adaptant l'aiguille à la seringue.

- enfin la troisième table est occupée par :

. le microscopiste chargé de fouiller les liquides ganglionnaires et les colonnes montées quelques rares fois.

. et celui chargé de la réalisation du CATT.

L'information de la population se faisait par l'intermédiaire du chef de village qui était informé 24 à 48 heures de notre arrivée prochaine dans son village.

L'endroit était choisi par le chef de village et généralement c'était la place publique sous de grands arbres et où toute la population pouvait se regrouper.

Dans notre prospection les nourrissons étaient exclus car ne fréquentent pas généralement les lieux de contact entre vecteur et hôte. Les nourrissons restaient généralement à la maison soit à la charge de la grand-mère qui avait abandonné les travaux par incapacité physique soit les aînés qui n'ont pas atteint l'âge de se rendre utiles sur le terrain.

Les ganglions à ponctionner étaient moux caractéristiques de la THA se situant au niveau cervical et sus-claviculaire. Aux CATT + ou douteux nous avons prévu des colonnes (mAEC) car la mise en évidence du parasite est obligatoire pour confirmer la THA.

### 3.2. Résultats

Les résultats obtenus sont présentés dans les tableaux suivants :

L'ordre des villages sur les tableaux est celui suivi pendant le déroulement de toute l'enquête au niveau de la zone. Nous avons fait successivement Madina-Diassa, Niako, Kanibougoula, Féréla et Mamouroula.

Il est à noter qu'à partir de Féréla nous avons eu une panne au niveau de notre groupe électrogène, ce qui nous a empêché d'évoluer normalement. Ainsi à Féréla et Mamouroula les populations n'ont bénéficié que du travail de la première table, c'est-à-dire l'enregistrement par famille et la palpa-

tion pour la recherche des ganglions. A Féréla nous avons réalisé environ 72 CATT (tous agités à la main).

Dans le tableau I ci-dessous nous présentons le nombre de personnes examinées par sexe et par village ainsi que le pourcentage par sexe.

Tableau I

Nombre de personnes examinées	Masculin	Feminin	Total
Villages			
Madina-Diassa	265	227	492
	(53,86 %)	(46,13 %)	
Niako	21	26	47
	(44,68 %)	(55,31 %)	
Kanibougoula	111	119	230
	(48,26 %)	(51,73 %)	
Féréla	125	124	249
	(50,20 %)	(49,79 %)	
Niamouroula	61	53	114
	(53,50 %)	(46,49 %)	
TOTAL	583	549	1132
	(51,50 %)	(48,49 %)	

Le tableau II représente le nombre de porteurs de ganglions caractéristiques par village et par sexe. Les ganglions recensés à Madina-Diassa et Kanibougoula ont été ponctionnés sans résultat positif. Mais ceux de Féréla et Mamouroula n'ont pas subi de ponction à cause du manque d'électricité pour les observations microscopiques.

Le pourcentage élevé est détenu par Madina-Diassa, cela est dû au fait que la population est beaucoup plus importante. L'existence du ranch qui crée pas mal d'activités mettant les populations et les vecteurs en contact sur le terrain.

Tableau II

Nombre de porteurs de ganglions	Masculin	Féminin	Total	Pourcentage
Villages				
Madina-Diassa	8	8	16	3,25 %
Niako	0	0	0	0 %
Kanibougoula	0	1	1	0,43 %
Féréla	1	3	4	1,60 %
Niamouroula	2	1	3	2,63 %
TOTAL	11	13	24	2,12 %

Le nombre de CATT réalisé au cours de la prospection sur les 1 132 personnes examinées est égal à 841.

Nous avons réalisé la mini-colonne échangeuse d'anion (mAEC) sur les 4 CATT positifs de Kanibougoula sans résultat positif. Il faut noter que c'est à Kanibougoula seulement que nous

avons eu des cas positifs soit un pourcentage de 0,47 % pour l'ensemble.

Il était prévu au début de l'enquête de faire des confettis et de les envoyer au centre Muraz à Bobo-Dioulasso pour détecter un plus grand nombre de suspects immunologiques. Faute de moyens financiers les confettis n'ont pas été réalisés.

#### 4. DISCUSSIONS - CONCLUSIONS

Les résultats auxquels nous sommes parvenus après examen au C.A.T.T. de 841 personnes, soient 0,47 % de sero-positifs (4/841) sont dans leur ensemble comparables à ceux de certains auteurs, en particulier Noireau et al (1986). Toutefois, ces auteurs ont abordé le problème autrement, en recherchant des associations de trypanosomes pathogènes pour les animaux domestiques et ceux pathogènes pour l'Homme. C'est ainsi qu'ils ont trouvé dans un foyer de trypanosomiase humaine au Congo, 16,9 % de Trypanosoma Nannomonas et 0,5 % de Trypanosoma brucei gambiense. Cette autre approche ouvre en effet la voie à la recherche du problème du réservoir de virus à T. b. gambiense. Contrairement à l'ancienne idée selon laquelle, T. b. gambiense, ne possède qu'un réservoir de virus qui est l'Homme lui-même, de nombreux auteurs adhèrent de plus en plus à l'hypothèse selon laquelle il existerait un réservoir de virus animal. Parmi les animaux couramment mis en cause, l'on cite les porcins (Mehlitz et al 1987), porcins, bovins et caprins, surtout (Mehlitz, 1986), au Liberia, Côte d'Ivoire et au Burkina-Faso, Bovins (Horio, 1980).

Le fait que les bovins soient soupçonnés d'héberger T. b. gambiense et l'observation d'infection de type bruceiformes par DIALL (1984) et TRAORE (1989) sur les bovins du ranch de Madina-Diassa, doit nous amener à nous poser certain nombre de questions, entre autres :

1°) Parmi les trypanosomes bruceimorphes trouvés chez les bovins, en existent-il certains qui appartiennent à la sous-espèce T. b. gambiense ?

2°) Si oui est-ce la faiblesse des densités humaines qui expliquerait la relative transmission du parasite (0,47 % de sero-positifs) ?

3°) Les personnes contaminées seraient-elles des pêcheurs et des chasseurs qui en réalité n'habitent pas la zone et viennent d'ailleurs (Bougouni) et qui échappent par conséquent aux enquêtes ?

Des vecteurs de la THA et de la TAA ayant été trouvés porteurs de trypanosomes bruceimorphes par DJITEYE (1985) chez G. tachinoïdes nous recommandons une poursuite des études.

Ces dernières devront être orientées vers la caractérisation de l'ADN de toutes les souches de trypanosomes bruceimorphes prélevées dans la zone du ranch, sur les bovins domestiques, bovidés sauvages et les espèces de glossines vectrices (Glossina palpalis gambiensis et G. tachinoïdes).

En attendant que ces différents problèmes soient élucidés nous recommandons en outre que des prospections médicales soient effectuées dans la zone, au moins une fois par an, afin d'éviter des surprises désagréables si l'on sait qu'il s'agit d'une zone économiquement très importante et que les vecteurs, malgré les actions de contrôle menées par les autorités de Madina-Diassa, continuent de pulluler le long du fleuve Baoulé et de ses affluents.

x

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

ABANDJA, 1979 Bilan des activités techniques 76-77 du Service des Grandes Endémies de la République Gabonaise. Pages 34-69 Dans Organisation de Coordination pour la lutte contre les Grandes Endémies en Afrique Centrale, Rapport Final de la 12ème Conférence Technique de l'OCEAC Yaoundé 18-20 Avril 1978.

ABARU, D.E. 1985 Maladie du Sommeil au Busoga, en Ouganda 1976-1983  
Tropical Medicine and Parasitology 36: 72-76.

ABEBE, M. Bulto, T., Endesha, T. et Nigatu, W. 1988  
Further studies on the Trypanosoma brucei group trypanosome, isolated from a patient in Anger-Didessa Valley West Ethiopia, using the blood incubation infectivity test (B.I.I.T) (Nouvelles études sur le Trypanosome du groupe T.brucei, isolé d'un malade infecté dans la vallée d'Anger-Didessa, Ouest de l'Éthiopie au moyen du test d'infectiosité par incubation du sang (B.I.I.T.)) Acta Tropica 45 (2) : 185-186.

AHMED, M.M.M. et Dairri, M.F. 1987  
Taux d'infection trypanosomienne de G. pallidipes durant la saison des pluies et en saison sèche en Somalie  
Tropical Animal Health and Production 19 (1) : 11-20.

AIYEDUM, B.A et Folorunsho, O.J, 1979  
Revue et bilan actuel de la maladie du Sommeil au Nigéria Pages 187-200 Dans Organisation de l'Unité Africaine/Commission Scientifique, Technique et de Recherche 15ème Réunion du Conseil Scientifique International pour la Recherche et la Lutte contre la Trypanosomiase, Banjul Gambie 1977.

ANNONYME, 1978. Editorial  
Annales de la Société belge de Médecine Tropicale 58 : 75-76.

AWAN, M.A.Q., 1979  
Identification par le test d'infectiosité par incubation du sang de sous-espèces de Trypanosoma brucei isolées chez les bêtes sauvages dans la vallée de Luangwa en Zambie  
Acta Tropica 36 : 343-347.

BAFORT, J.M., Schutte, C.H.J et Gathiran, V. 1986  
Spécificité du test d'agglutination à carte Testryp CATT dans une zone sans maladie du Sommeil en Afrique.  
South African Medical Journal 69 (9) : 541-542.

BAOTIN, B.A., Wyatt, G.B., Wurapa, F.K. et Bulsara, M.K. 1986  
Symptômes et signes des trypanosomiasés à T.b. rhodesiense : utilisation du diagnostic par le personnel de Santé Rurale  
Bulletin OMS 64 (3) : 389-395.

BOUTEILLE, B., Darde, M.L., Pestre, Alexandre, M., Dumas, M., Catanzano, G., Breton, J.C., Nicolas, J.A. et NOO, D.L 1986  
Le mouton : modèle expérimental pour l'étude de la trypanosomiase africaine.

Bulletin de la Société de Pathologie Exotique et de ses filiales 79 (5 bis) : 730-738.

BUREAU DE LA TRYPANOSOMIASE DU MINISTERE DE LA SANTE ; Mozambique 1979 (situation actuelle des infections de la mouche tsé-tsé et de la trypanosomiase en Mozambique) Pages 161-172 Dans O.U.A./ Commission Scientifique, Technique et de Recherche, 15ème Réunion du Conseil Scientifique International pour la Recherche et la Lutte contre la Trypanosomiase, Banjul Gambie 1977

CAILLETZ, M., Poupin, F., Savel, J., Carrie, C. et Petithory, J.C. 1979.  
Trypanosomiase humaine africaine. Diagnostic immunoenzymologique Nouvelle Presse Médicale 8 : 522-523 (lettre).

CAILLETZ, M., Poupin, F., Payes, J.P. et Savel, J. 1982  
Les protéines seriques dans la trypanosomiase humaine africaine : variations et interprétations statistiques.  
Comptes Rendus des Séances de la Société de biologie et de ses Filiales 176 : 633-642.

CAILLETZ, M., Poupin, F., Payes, J.P. et Savel, J. 1982  
Utilisation des Techniques d'analyse multidimensionnelle dans l'étude des immunoglobulines spécifiques au cours de la trypanosomiase humaine africaine.  
Comptes Rendus des Séances de la Société de biologie et de ses Filiales 176 : 643-649.

CARRIE, J., Ghogomou, A., Nyolo, B., Nkembé, P. et Ndolo, G. 1979.

Note sur les petits animaux domestiques et la trypanosomiase Pages 523-528 Dans Organisation de Coordination pour la Lutte contre les Endémies en Afrique Centrale, Rapport final de la 12ème Conférence technique de l'OCEAC, Yaoundé 18-20 Avril 1978 Tome 2.

CARRIE, Tatcham, G., Nkembé, P. et Nyolo, B. 1980.  
La réaction d'hémagglutination indirecte appliquée au dépistage de la trypanosomiase humaine à T.gambiense. Etude comparative avec la réaction d'immunofluorescence indirecte.  
Pages 207-230 Dans Organisation de Coordination pour la lutte contre les Endémies en Afrique Centrale, Rapport de la 13ème Conférence de l'OCEAC, Yaoundé les 4-5-6 juin 1980.

- CATTAND, D., P., Miezán, B.T. et Raadt, P. De, 1988.  
Trypanosomiase humaine : utilisation de la double centrifugation du liquide céphalo-rachidien pour la mise en évidence des trypanosomes chez les malades.  
Bulletin de l'Organisation Mondiale de la Santé, 66 (1) : 83-86.
- COCHRAN, R. et Rosen, T. 1983  
African trypanosomiasis in the United States (Trypanosomiase africaine aux U.S.A).  
Archives of Dermatology, 119 : 670-674.
- CROFT, S.L 1985  
Serodiagnostic test for West african trypanosomiasis (Tests serodiagnostiques pour la Trypanosomiase ouest africaine).  
Parasitology today 1 (4) : 115
- DAVIES, M.I.U 1983  
Trypanosomiase humaine au Mozambique bref historique et position actuelle (1982)  
Revista Medica de Mozambique 1 : 87-96.
- DEMBELE (S) 1989  
Recherche sur une nouvelle méthode de contrôle des glossines utilisant le Système Attractif Toxique (SAT) en zone de savane soudano-guinéenne (Ranch de Madina-Diassa, Yanfolila Mali)-  
Thèse de spécialité ISFRA.
- DEFONTAINE, M., Duvallet, G., Naves, M. et Stanghellini, A., 1979  
Situation actuelle des foyers de trypanosomiase humaine dans les Etats de l'OCCGE  
Médecine Tropicale 39 : 509-516.
- DIALLO, O., Z. Bocoum, Y. Sanogo, Z. Yattara  
Incidence de la trypanosomiase bovine au Ranch de Madina-Diassa (République du Mali : le traitement curatif des animaux reconnus trypanosomés.)
- DIALLO, A. 1979  
Glossina morsitans submorsitans Newstead 1910 (Diptera Muscidae). Ecodistribution et fluctuations saisonnières dans le ranch de Madina-Diassa (Cercle de Yanfolila, Mali).  
Thèse Doctorat 3ème cycle CPS/ENSUP 1979.
- DIALLO 1984  
Glossina morsitans submorsitans Newstead 1910 en zone de savane soudano-guinéenne au Mali  
IV Rôle dans la transmission des trypanosomes dans un ranch d'élevage de bovins N'dama à Madina-Diassa.

DIALLO 1985

Glossina morsitans submorsitans Newstead 1910  
(Diptera-Glossinidae) : son écologie et son rôle dans les trypanomoses animales en zone de savane soudano-guinéenne du Mali  
(Ranch de Madina-Diassa).

DJITEYE A

Capacité vectorielle de Glossina (Diptera glossinadae) dans la transmission en zone de savane soudano-guinéenne (Ranch Madina-Diassa cercle de Yanfolila Mali).  
Thèse de doctorat 3è Cycle ISFRA 1985.

DUBOZ, P. 1984

L'homme et la trypanosomiase en République populaire du Congo. Etude démographique : structure de la population et fécondité des femmes.  
Cahiers ORSTOM, Service Entomologie médicale et parasitologie 22 : 289-301

DUKES, P., Scott, L.M., Rickman, L.R. et Wurapa F., 1983.

La maladie du sommeil dans la vallée de Luangwa en Zambie quelques observations préliminaires sur l'épidémie du village de Kasyasya en 1982.  
Bulletin de la société de pathologie exotique et de ses filiales 76 : 605-613.

DUKES, P., Rickman, L.R. Killick-Kendrick, R., Kakona, I., Wurapa, F.K, Dc Roadt, P. et Morrow, R. 1984.

Comparaison sur le terrain de sept techniques diagnostiques de la trypanosomiase humaine dans la vallée de Luangwa Zambie.  
Tropenmedizin und Parasitologie 35 : 141-147

DURAND, B. 1979

La trypanosomiase dans les Etats de l'OCEAC en 1977, Pages 312-318 Dans : Organisation de Coordination pour la lutte contre les Endemies en Afriqud Centrale, Rapport final de la 12ème Conférence Technique de l'OCEAC Yaoundé 18-20 avril 1978 Tome II Yaoundé OCEAC.

DUVALLET, G. 1978

Le diagnostic de la trypanosomiase humaine  
Revue trimestrielle d'information technique et Economique C.F.B.V., 24 : n° Spécial Trypanosomiase 76-87

DUVALLET, G. et Saliou, P. 1978

Utilisation sur le terrain de la technique d'immunofluorescence indirecte pour le dépistage de la trypanosomiase humaine.  
Medecine Tropicale 38 : 69-73

- DUVALLET, G. et Ouedraogo, A. 1979  
Intérêt de la centrifugation en tube capillaire pour le diagnostic parasitologique de la trypanosomiase.  
Pages 297-302 Dans Organisation de Coordination et de Coopération pour la lutte contre les Grandes Endemies.  
Rapport final de la XIX ème Conférence Technique de l'OCCGE  
Tome III Bobo-Dioulasso 5 juin 1979, OCCGE
- DUVALLET, G., Stanghellini, A., Saccharin, C. et Vivant, J.F., 1978 (Inedit)  
Centrifugation en tubes capillaires : utilisation sur le terrain pour le diagnostic de la trypanosomiase humaine africaine.  
Rapport OCCGE n° 245/Bis, Rapport de Mission ORSTOM n° 6.785/  
Doc. Tech. OCCGE 7 pages (également publié dans la Nouvelle  
Presse Médicale 8 : 214-215).
- DUVALLET, G., Saccharin, C., Vivant, J.F. et Stanghellini, A., 1979.  
Trypanosomiase humaine africaine : centrifugation en tubes capillaires.  
Nouvelle Presse Médicale 8 : 214-215.
- DUVALLET, G. Stanghellini, A. Saccharin, C. et Vivant, J.F., 1979  
Le foyer de trypanosomiase humaine de Vavoua (RCI) Enquête clinique, parasitologique et sero-immunologique.  
Médecine Tropicale 39 : 517-525.
- DUVALLET, G. et Pagot, E. 1988  
Evaluation du test d'agglutination sur carte (Testryp R CATT) pour les trypanosomoses bovines.  
CRTA Rapport technique n° CRTA 88/001 16 mai 1988.
- DWINGER, Murray, M et Moloo, S.K., 1986  
Skin hypersensitivity to betes of Glossina morsitans centralis in goats (hypersensibilité cutanée des caprins aux piqûres de G.m. centralis).  
Insect science and its applications 7 (5) : 653-657
- EDEGHERE, H., Olatunde, D.S., Olise, P.O., Agbi, H.H. et Erejindu, G.O.C 1985  
Evaluation sur le terrain de test d'hémagglutination indirecte à cellognost pour le diagnostic de la trypanosomiase humaine dans le district du gouvernement local de Kura, Etat de Kano Nigéria  
Acta Tropica 42 : 189-194
- FAVIER, R., 1979  
Bilan d'activité technique du service des Grandes Endemies du Tchad en 1977. Pages 104-116 Dans Organisation de Coordination pour la lutte contre les Endemies en Afrique Centrale.  
Rapport final de la 12ème Conférence technique de l'OCEAC  
Yaoundé 18-20 avril 1978 Tome I.

FIENNES, R.N. T-W 1978

Les zoonoses et les origines et  
l'écologie de la maladie humaine.

Londres et New-York, Academic Press XV+ 196 Pages

FREZIL, J.L., Louembet, M.T. et Alary, S. ; 1978

L'antigène Trypanosoma gambiense dans la réaction d'immuno-  
fluorescence indirecte.

Cahiers ORSTOM, serie Entomologie Medicale et Parasitologie 16

: 231-236

FREZIL, J.C., Coulon, J. et Alary, S.C 1978

L'immuno fluorescence indirecte dans la surveillance des trypano-  
somiases (note preliminaire)

Bulletin de la société de Pathologie Exotique 71 : 440-445

FREZIL, S.L., Lancien et Carnevale, P.1979

Quelques aspects de l'épidémiologie de la trypanosomiase  
humaine en République Populaire du Congo (Resumé)

P.201. Dans organisation de l'Unité Africaine

Commission Scientifique, technique et de recherche,

15e reunion du conseil scientifique, International pour la  
recherche et la lutte contre la trypanosomiase, Banjul, Gambie  
1977

GEBRE. Selassie, F. 1987

La trypanosomiase humaine dans la vallée  
d'Anger-Didessa, Nekembé, Willéga, Ethiopie :

Etude de cas

Ethiopian Medical Journal 25 (2) : 79-81

GINSBERG, R. Ackley, A Shoner, E et Lec, L. 1986

Apparition de la maladie du sommeil africain dans un service  
d'urgence americain

Annals of Emergency Meduim 15 (1) : 86-88

GOUTEUX, J.P. et Dagnogo, M., 1986

Ecologie des glossines en secteur preforestier de  
C.J.11. Comparaison, des captures au piège

biconique et au filet. Agressivité pour l'homme.

Cahiers ORSTOM serie entomologie medicale et

Parantologie 24 (2) : 99-110

- HENRY, M.C, Kageruka, P., Ruppel, J.F.,  
Bruneel, M. et Iacq, Y., 1981.  
Evaluation du diagnostic sur le terrain de la  
trypanosomiase à T.b. gambienne  
Annales de la société Belge de Médecine Tropicale  
61 : 79-92 (A ou résumé en anglais et néerlandais)
- HORIO, M. et Tsukamoto, M., 1980  
Infections expérimentales d'un campagnol des champs japonais  
Microtus montebelli, à T. gambiense Dans 2è Congrès interna-  
tional sur la Médecine Tropicale et le paludisme 1980 (Cf. G :  
n° 2671). Page 210 (Résumé n° 338).
- HULDT, G., 1981  
Serodiagnosis of parasitic infections (Serodiagnostic d'in-  
fections parasitiques) (Actes d'Atelier E M P O 3)  
Parasitology 82 : 49-55
- JACKSON, A.J.S. et Klein, R.A. 1986  
La maladie du sommeil modifie les heures de sommeil  
Chez les souris (Résumé de réunion) (T. brucei)  
Biochemical society transactions, 14 (6) : 1091
- JEFFERIES, D., Helfrich, M.P et Molyneux, D.M 1987  
Infusions cibariennes à T.vivax et T. congolense  
chez la glossine  
Parasitology Research 73 (4) : 289-292
- JOSHUA, R.A., Herbert, W.J. et White, R.G 1979  
Diagnostic de la trypanosomiase africaine  
Transactions of the Royal society of Tropical  
medicine and Hygiene 73 : 602-603
- KATENDE, J.M., Nantulya, V.M. et Musoke, A.J. 1987  
Comparison between bloodstream and procyclic form  
trypanosomiasis. (comparaison entre les formes de trypanosomes  
sanguins et procycliques pour le diagnostic serologique de la  
trypanosomiase humaine africaine)  
Transactions of the royal society of tropical medicine and  
hygiène 81 (4) : 607-608
- KNUTIGEN, H.J., 1985  
Epidémie de la maladie du sommeil à Busoga  
Sud-Est de l'Ouganda (Résumé de réunion)  
Tropical Medicine and Parasitology  
(Tropenmedizin und Parasitologie), 36 (3): 17-18

MAGENOT, M., Chaize, J, HASSE, M, Desfontaine  
M, Duvallet, G et Moreau, J.P. 1975  
Intérêt de la technique Elisa dans le dépistage de la trypanosomiase. Comparaison avec l'immunofluorescence indirecte et apport du dosage des immunoglobulines.  
Pages 305-328 Dans Organisation de coordination et de coopération pour la lutte contre les Grandes Endémies.  
Rapport final de la XIXe conférence de l'OCCGE Tome III Bobo-Dioulasso 5-8 Juin 1979 publié également dans Medecine Tropicale 39 : 526-530

MAGNUS, E., Van Meirvenne, N., Vervoot, T.,  
Le Ray, D et Wery, M. 1978.  
Usage de Trypanosomes lyophilisés dans le test indirect aux anticorps fluorescents pour le sero-diagnostic de la maladie du sommeil  
Annales de la société Belge de Medecine Tropicale 58 103-109

MAGNUS, E., Vervoot, T et Van Meirvenne, N. 1978  
A Card-agglutination test with stained trypanosomiasis (CATT) for the serological diagnostic of T.b gambiense Trypanosomiasis. (Test d'agglutination par carte au moyen de trypanosomes colorés (CATT) pour le diagnostic serologique de la trypanosomiase T.b gambiense)  
Annales de la société Belge de Medecine Tropicale 58 : 169-176

MAJIWA, P.A.O et Webster, P., 1987  
A repetitive deoxyribonucleic acid sequence distinguishes Trypanosoma simiae from Trypanosoma congolense (Une sequence repetitive d'acide deoxyribonucleique distingue T. simiae de T. congolense)  
Parasitology 95 (3) : 543-598

MASSAMBA, N.N et Williams, R.O 1984.  
Distinction d'espèces de trypanosomes africains en se servant d'hybridation par acide nucleique  
T.b. brucei, T.b. gambiense, T.b. rhodesiense  
T. congolense, T. evansi, T. vivax  
Parasitology 88:55-65

MATOUN, F.S. 1982  
Rhodesian sleeping sickness in south eastern Uganda (the present problems)  
(La maladie du sommeil rhodesienne dans le Sud-Est de l'Ouganda : les problèmes actuels)  
East African Medical Journal 59 : 390-393

MAYA, V. Weisser, J., Soldan, T, Vee. P. et Weyda F.1986.  
Isolement d'antigène de glandes salivaires de tsé-tsé par chromatographie par affinité sur Ig G purifiée de lapins exposés.

Acta Entomologica Bohemoslovaca 83 (5) : 321-326.

M'Bakop, J., 1979

Situation épidémiologique du Cameroun avril 1978

Pages 16-33 Dans Organisation de Coordination pour la lutte contre les Endemies en Afrique Centrale.

Rapport final de la 12ème conférence technique de l'OCEAC Yaoundé 18-20 avril 1978 Tome I.

MEHLITZ, P. 1986

Le reservoir animal de la maladie du sommeil à Trypanosoma brucei gambiense.

Etudes et synthèses de l'IEMVT N° 18 156 P.

MEHLITZ, D., Zillman, U., Kanneh, A. et Musa, A.,1987

Dynamique de la transmission de la maladie du sommeil à gambiense Dans : LRU 1987 pp 38-43.

MEHLITZ, D. 1987

Maladie du sommeil au Liberia, revue Dans LRU 1987 PP 34-37.

MEHLITZ, D. et Feddersen, R, 1987.

The human Serum resistance test to identity Trypanosoma brucei infective to man (Meeting abstract) (le test de resistance de serum humain pour identifier T.brucei infectieux pour l'homme) (Résumé de réunion)

Tropical medecine and parasitology 38 (3) : 249-350

MEKASHA, G. 1983

Trypanosomiase à Gambela, Ethiopie occidentale

Ethiopian Medecine Journal 21 : 223-225

MOLOO, S.K., Asonganyi, T. et Jenni, L. 1986

Développement cyclique de T.b. gambiense en provenance de bovins et de caprins dans la glossine.

Acta Tropica 43 (4) : 407-408

MOLOUBA, R. et Coulm, J, 1979

Situation épidémiologique en République populaire du Congo année 1977. Bilan d'activité de service de l'épidémiologie et des Grandes Endemies, Pages 70-91 Dans Organisation de coordination pour la lutte contre les Endemies en Afrique Centrale

Rapport final de la 12ème conférence Technique de l'OCEAC Yaoundé 18-20 avril Tome I Yaoundé OCEAC.

- MONIER, J.L., Perraud, M., Picard, F. et Gioud, M., 1978.  
 Comparaison de trois techniques pour le dépistage d'anticorps à l'ADN bicatenaire immunofluorescence sur Trypanosoma gambiense et radio immunofluorescence sur Crithidia luciliae et radio immunotitrage au moyen de la technique Farr.  
Annales d'Immunologie 129 : 463
- MUMBA, D.P. et Chizyuka HGB 1986  
 (Observations préliminaires sur la lutte contre la tsé-tsé et la trypanosomiase dans la zone de réimplantation humaine de Kabulwébulwé, district de Mumba,  
Zambia International Pest Control 28 (5) : 118-121
- MWAMBU, P.M, 1980  
 Sleeping sickness in Iganga District Uganda application of a new diagnostic technic. (La maladie du sommeil dans le district d'Iganga, Ouganda application d'une nouvelle technique de diagnostic).  
 Dans : 10ème Congrès international sur la Médecine tropicale et le paludisme, 1980, pages 221 (Réunion n°355).
- NIEL, H. , Mazier, D., Chandenier, J. et Gentilini, M. , 1984  
 Interprétation de la serologie parasitaire chez l'africain transplanté.  
Gazette medicale de France 91 (14) : 37-44
- NOIREAU, F., Gouteux, J.P., Toudie, A. Samba, F. et Frezil, J.L. 1986  
 Importance épidémiologique du reservoir animal à Trypanosoma brucei gambiense au Congo.1.  
 Prévalence des trypanosomes animales dans le foyer de la maladie du sommeil  
Tropical Medecine and Parasitology 37 (41 : 393-398).
- NOIREAU, F., Gouteux, J.P. et Frezil, S.L 1986  
 Les nouvelles perspectives de l'épidémiologie de la trypanosomiase à T.b. gambiense  
Bulletin de la société de pathologie exotique et de ses filiales 79 (3) : 372-379
- NOIREAU, F., Toudie, A., Gouteux, Bassidédé, N., Frezil, J.L. et Duteurtre, J.P. 1987  
 Les glossines de l'agglomération brazzavilloise III, Rôle vecteur dans les trypanosomoses animales et humaines.  
Revue d'élevage et de Médecine Vétérinaire des pays tropicaux 40 (1) : 67-69

- NOIREAU, F., Lemesre, J.L. Nzoukoudé, M.Y.  
 Louembert, M.T., Gouteux, J.P et Frezil, J.L 1988  
 Serodiagnostic of sleeping sickness in the people's Republic  
 of the Congo (Serodiagnostic de la maladie du sommeil en  
 République Populaire du Congo : comparaison du test d'immuno-  
 flueorescence indirecte des anticorps et du test d'agglutina-  
 tion sur carte)  
Transactions of the Royal society of Tropical Medecine and  
 Hygiene 82 (2) : 237-240
- OCHAGA, S.A.E., 1980  
 Tendances actuelles du bilan de la trypanosomiase humaine au  
 Nigeria  
 Dans 10ème Congrès international sur la médecine tropical et  
 le paludisme 1980, pages 220-221 (Résumé n° 353)
- OKIRIA, R. 1985. The prevalence of human trypanosomiasis in  
 Uganda. 1970 to 1983 (la prévalence de la trypanosomiase  
 humaine en Ouganda de 1970 à 1983).  
East African Medical Journal 62 (11) : 816-819
- OTIENO, L.M. et Darji, N. 1979  
 L'abondance de trypanosomes africains pathogéniques dans les  
 secretions salivaires de la Glossina pallidipes sauvage.  
Annals of Tropical Medecine and Parasitology 73 : 583-588
- OTIENO, L.M. et Darji, N. 1979  
 (Evaluation de l'infection à trypanosomes de Glossina pallidi-  
 pes, Austen sauvage en se servant de la dissection, de la  
 salivation de la mouche et des methodes d'inoculation sur  
 souris) Pages : 273-278 Dans : Organisation de l'Unité Afri-  
 caine/Commission Scientifique, Technique et de Recherche,  
15ème réunion du Conseil scientifique international pour la  
 recherche et la lutte contre la trypanosomiase, Banjul,  
 Gambie 1977
- PALING, R.W. Leak, S.G.A, Katende, J. Kamunya, G et Moloo S.K.  
 1987. Epidémiologie de la Trypanosomiase animale dans un  
 élevage de bovins à Kilifi Kenya)  
Acta Tropica 44 (1) : 61-82
- PARIS, J., Murray, M. et Agure 1980  
 An evaluation of the sensitivity of current trypanosome para-  
 sitological diagnostic technics (Evaluation de la sensibilité  
 des techniques actuelles de diagnostic parasitologique des  
 trypanosomes)  
 Appendice IV Pages 40-50 Dans Organisation des Nations Unies  
 pour l'alimentation et l'Agriculture. Rapport de la consulta-  
 tion d'experts sur la recherche sur les trypanosomes Rome 1-5  
octobre 1979 Rome FAO.

PAYNE, I. 1980.

Les arbres et la maladie New scientist  
Department of Ecology, Lancaster Polytechnic, Priory. Street  
Coventry CV 1 5FB.RU.

PEPIN, J., Guern, C., Mercier, D. et Moore, P. 1986.

Utilisation du test trypan R CATT pour le dépistage de la trypano-  
somiase à Nioki, Zaïre.

Annales de la société belge de Médecine Tropicale 66 (3) :  
213-224

PERICH, P., 1982

Les foyers de trypanosomiase humaine africaine à T. rhodesiense  
(vect Glossina morsitans) au Burundi aspects historiques et  
actuels Medecine Tropicale 42 : 33-41

PINTO, R., 1979

Comparaison de deux méthodes de criblage en masse de T. b. -  
gambiense la méthode hématologique classique et la méthode  
serologique (Hemo-agglutination indirecte)  
Anais do Instituto de Hygiene e Medecina Tropico 6 : 111-119.

PINTO, A.C.R 1983

La trypanosomiase humaine en Angola  
Revista Medica de Moçambique 1 : 97-101

PINTO, A.R. 1984

Test d'hémagglutination indirecte pour le dépistage d'anti-  
corps de T. Gambiense dans le serum humain : étude comparative  
entre le test d'hémagglutination indirecte et le test d'immu-  
nofluorescence indirecte.

Acta Medica Angolana 3 (1) : 31-36

PNUD/Banque Mondiale/OMS

Programme spécial de recherche et de formation aux maladies  
tropicales 1981 groupe de travail scientifique sur les trypano-  
somiases africaines. Application à la technologie moderne au  
développement de réactifs serodiagnostiques et d'étude sur la  
vaccination antigénique dans les trypanosomiases africaines.  
Anvers, 27-29 AVRIL 198 (Document inédit)  
OMS TDR/TRY/CHEM-IMM/WK SHP/81.314 Pages (Original : anglais)

POUPIN, F., Caillez, M., Carrie, C., Pethitory, J.C. et Savel,  
J. 1978.

Etude comparative des techniques immunoenzymatiques, ELISA et  
sur antigène figuré dans le diagnostic immunologique des  
trypanosomiases africaines.

Bulletin de la société de Pathologie exotique 71 : 430-440

POUPIN, F. Caillez, M., Pethitory, J.C et Savel, J. 1983.  
Le diagnostic sero-immunologique de la trypanosomiase humaine africaine : réactions croisées au cours de diverses parasitoses et hyper globulinemies.  
Bulletin de la société de pathologie exotique et ses filiales  
76 : 393-405.

DE RAADT, P., 1979  
Revue de la situation actuelle de la trypanosomiase humaine.  
Dans Organisation de l'Unité Africaine/Commission scientifique, Technique et de Recherche  
15ème Réunion du Conseil Scientifique pour la Recherche et la lutte contre la Trypanosomiase, Banjul Gambie 1977 Nairobi  
OUA/CSTR pp 202-204

RAE, P., 1981  
Tests contre immuno électrophorèse et d'immuno peroxydase indirecte pour le dépistage d'anticorps à T.evansi  
Transactions of the Royal society of Tropical Medicine and Hygiene  
75 : 328

RICHARD LENOBLE, D., Gilles, J.C., Fribourg, Blanc, A., Sarda.J., Monjour, L. et Ciofolo, M.J., 1980.  
Trypanosomiase humaine au Gabon. Résultats des études cliniques et biologiques de 121 malades.  
Pages 177-189 Dans Organisation de la coordination pour la lutte contre les Endemies en Afrique centrale  
Rapport final de la 13ème Conférence technique de l'OCEAC. Yaoundé les 4-5-6 juin 1980 Yaoundé OCEAC  
ROFFI, J., Dedet, J.P. et Garre, M.T, 1979.  
Diagnostic immunoenzymatique de la trypanosomiase en phase nerveuse par la mise en évidence d'anticorps spécifiques dans le LRC.  
Médecine et Maladies Infectieuses 9 : 306-312

ROFFI, J., Diallo, P.B, Dedet, J.P., Garre, M.T. et Pradeau, F., 1979.  
Diagnostic immunoenzymatique (ELISA) de la trypanosomiase humaine africaine, étude comparée de plusieurs antigènes.  
Médecine Tropicale 39 : 637-641

ROFFI, J., Carrie, J. Garre, M.T. et Dedet, J.P. 1980  
Dépistage immunoenzymatique de la trypanosomiase humaine africaine utilisant des échantillons de sang séché.  
Bulletin de la Société de pathologie exotique et de ses filiales 73 : 67-74.

RURANGIRWA, F.R., Minja, Musoke, A.J., Nantulya, V.M. Grootenbuis, J. et Moloo, S.K. 1986  
Production et évaluation d'antisérums spécifiques contre le serum de plusieurs espèces vertébrées pour l'identification des repas de sang de G.m. centralis  
Acta Tropica 43 (4) : 379-389

RYAN, L., Kapper, W, Molyneux, D.H. et Clair M. 1986  
Rapport entre les facteurs géographiques et diététiques et les  
taux d'infection à trypanosomes de mouches tsé-tsé sur le  
terrain (Diptera : Glossinidae)  
Entomologia generalis 12 (1) : 77-81

SACCHARIN, C. et Lagaille, R. 1979 (Inedit)  
Enquête sur la maladie du sommeil dans le foyer de la Somoné,  
Senegal. Rapport de la mission effectuée du 13 au 17 janvier  
1978.  
Bobo-Dioulasso Rapport OCCGE, n° 144/Bio. Rapport de mission  
ORSTOM n° 6903/79 Tech. OCCGE 14 pages.

SACHS, R., Mehlitz, D. et Zillman, U. 1984  
Maladie du sommeil en Afrique occidentale : études parasitolo-  
giques, épidémiologiques sur le terrain au Liberia  
Zentralblatt für Bakteriologie, Mikrobiologie und Hygiène (A)  
258 : 384

SARDA, J., 1980  
Intérêt de l'immunofluorescence indirecte dans la trypanoso-  
miase humaine en campagne de masse. Premier résultat obtenu en  
1979 dans le foyer de l'estuaire du Gabon. Pages 191-205 Dans  
Organisation pour la lutte contre les Endemies en Afrique  
centrale.  
Rapport final de la 13ème Conférence Technique de l'OCEAC  
Yaoundé les 4-5-6 juin 1980.

SARINGAR, E. 1979  
Stratégie actuelle de la lutte contre les foyers résiduels de  
trypanosomiase humaine en Afrique. Etude du foyer de l'es-  
tuaire du Gabon. Dépistage par les réactions immunologiques en  
IFI. Action sur le vecteur.  
Thèse de Doctorat de Médecine, Université Paul Sabatier,  
Toulouse (10) + 113 pages, Thèse n° 338

SAVEL, J. et Coulaud, J.P. 1979  
Diagnostic immunologique de la trypanosomiase humaine afri-  
caine.  
Médecine et Maladies Infectieuses 9 : 293-295

SCHMIDT, H. et Bafort, J.M. 1987  
Trypanosomiase africaine : parasitisme hématogénique du cer-  
veau précocement dans l'infection expérimentale par un dépass-  
sement de la barrière du sang cérébral, avec remarques sur la  
trypanosomiase du cerveau chez l'homme.  
Parasitology Research (Zeitschrift für Parasit en Kunde) 73  
(1) : 15-21

- STAAK, C. 1987, Wirtstierartbestimmung  
Détermination d'espèces d'hôtes du sang abdominal de mouches  
tsé-tsé : contribution à l'épidémiologie de la trypanosomiase  
(Résumé de réunion)  
Deutsche Tierarzliche Wochenschrift 94 (4) : 234
- STANGHELLINI, A. et Duvallet, G. 1979  
Le foyer de la trypanosomiase humaine de Vavoua RCI historique  
et aspects actuels Pages 263-271. Dans Organisation de coordi-  
nation et de coopération pour la lutte contre les Grandes  
Endemies.  
Rapport final de la 19ème Conférence technique de l'OCCGE,  
Tome III, Bobo-Dioulasso, 5-8 juin 1979.
- STANGHELLINI, A. et Duvallet, G. 1981  
La trypanosomiase humaine dans le secteur de Daloa (RCI) de  
1976 à 1980  
Médecine d'Afrique noire 28 : 107-112.
- STANGHELLINI, A. et Roux, J.F. 1984  
Technique de dépistage et de diagnostic de la trypanosomiase  
humaine africaine.  
Médecine tropicale 44 : 361-367
- STEUBER, S., Caille, J. Y et Horchner, F., 1987  
Serodiagnostic de la trypanosomiase africaine au moyen d'un  
immunotritrage d'enzymes chimioluminescents.  
Acta Tropica 44 (4) : 459-460
- TACLMAN, Schechter, P.J., Marcelis, L. Sonnet, J. Kazyumba, G.  
Dasnoy, J. Heagele, K.D., Sjoerdsma, A. et Wery, M. 1987.  
La difluoromethylornithine (DFMO) nouveau traitement efficace  
de la trypanosomiase gambiense : résultat chez cinq malades.  
American Journal of Medecine 82 (3) :607-614
- TAN, C. 1986  
La maladie du sommeil au Soudan méridional  
Development Forum 14 (8) : 11
- TARIMO, S.A. 1986  
Which way african ? The tsé-tsé dilemma (Meetinf abstract) (Où  
va l'Afrique ? Le dilemme de la tsé-tsé) (Résumé de réunion).  
Bulletin of African Insect Science 10 : 10
- THOMAS, V., Ogumba, E.O. et Fagiyi, A. 1978  
L'application et les limites des techniques d'immuno-diagnos-  
tic dans les infections parasitiques.  
African journal of Medecine and Medical Science 7 : 107-112  
(Revue).

THORPE (W), Coulibaly (L.), Defly (A.) d'Icteren (GDM) Feron (A.), Gaundler (G.) et al 1987  
Factors influencing reproductive performance in a range of tsé tsé affected areas of Africa ILCA/ILRAD. 1988.

TRAORE M.

Etude de la productivité de bétail N'dama élevé en ranching et dans les troupeaux traditionnels du cercle de Yanfolila (Mali). Perspective d'amélioration n° CNRS  
Thèse de Doctorat d'Etat ès Sciences Naturelles

VERVOOST, T., Magnus, E. et Van Meirvenne, N. 1979  
Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) with variable antigen for serodiagnosis of T.b. gambiense trypanosomiasis (Des essais immunosorbants liés aux enzymes (ELISA) avec antigène variable pour le serodiagnostic de la trypanosomiase T.b. gambiense  
Annales de la Société belge de Médecine tropicale 58 : 177-183

VINET, J. 1979. Bilan des activités techniques 1977 du service des Grandes Endémies de l'Empire centrafricain. Pages 92-103  
Dans Organisation de Coordination pour la lutte contre les Endémies en Afrique Centrale.  
Rapport final de la 12ème Conférence technique de l'OCEAC  
Yaoundé 18-20 avril 1978, Tome I.

WERY, M., Le Ray, D. et Makumyaviri, M'Pondi, A. 1986  
La maladie du sommeil : un défi authentique africain  
Revue de Zoologie africaine 100 (1) 121-127.

WU, S.H., 1985

La trypanosomiase humaine africaine au Soudan Sud : Rapport de 77 cas  
Chinese Medical Journal 98 : 37-41

WURAPA, F.K., Dukes, P. Njelesani, E.K et Boatın B. 1984  
Un "porteur sain" de T. rhodesiense : Rapport de cas  
Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 78 : 349-350

WYATT, G.B., Boatın, B.A. et Wurapa, F.K. 1985  
Facteurs de risque associés à la contamination par la maladie du sommeil dans le Nord-Est de la Zambie ; Etude de cas maîtrisés  
Annals of tropical Medicine and Parasitology 79 : 385-392

NOM : DIARRA

PRENOMS : Boubacar Koli

TITRE DE LA THESE :

Situation épidémiologique de la Trypanosomiase Humaine Africaine (THA) en zone d'Enzootie Trypanosomienne Madina-Diassa Cercle de Yanfolila (Republique du Mali).

ANNEE : 1988 - 1989

VILLE DE SOUTENANCE : Bamako

PAYS D'ORIGINE : Mali

LIEU DE DEPOT : BIBLIOTHEQUE Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie.

SECTEUR D'INTERET : Epidémiologie

Résumé :

Contrairement à la situation qui prévaut en Afrique Orientale où les Trypanosomoses humaines et animales sont pratiquement transmises par les mêmes vecteurs (G.m morsitans) la situation n'est guère identique dans le secteur Ouest Africain. Et pourtant dans cette zone les vecteurs majeurs sont différents pour les deux aspects de la maladie partagent souvent une même aire géographique tel que le cas de Madina-Diassa dans le Sud du Mali. Ainsi l'objectif majeur de ce travail est d'apprécier l'ampleur de la THA dans une zone réputée et reconnue être une zone d'Hyperenzootie trypanosomienne : Madina-Diassa.

Notre étude a montré sur 841 suspects testés au CATT 4 seulement furent sero positifs soit un pourcentage de 0.47%. Il apparaît donc que dans le secteur de Madina-Diassa il n'y a pas de superposition des foyers à THA et à TAA.

(6) MOTS-CLES : Trypanosoma, Trypanosomiase, Glossines, CATT, Bruceimorphe, Madina-Diassa

## SERMENT DE GALIEN

Je jure en présence des maîtres de la faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et des condisciples:

D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement,

D'exercer dans l'intérêt de la Santé Publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement,

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.