

Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali.

ANNEE -1985

N° 1

# **Evolution de la situation sanitaire au Mali**

# **THESE**

Présentée et soutenue publiquement le \_\_\_\_\_ à l'Ecole Nationale de Médecine  
et de Pharmacie du Mali.

**par : Mlle Fatoumata DIANI**

pour obtenir le grade de Docteur en pharmacie  
(Diplôme d'Etat)

## **JURY**

**PRESIDENT**

**Professeur : A. B â**

**EXAMINATEURS**

**Professeur P. RANQUE  
Docteur M. A. MAIGA  
Docteur H. BALIQUE**

TI NA/MAIGA

ECOLE NATIONALE D E MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

ANNEE ACAD EMIQUE 1984-1985

--- ==---

Directeur Général.....	Professeur Aliou BA
Directeur Général Adjoint.....	Professeur Bocar SALL
Conseiller Technique.....	Professeur Philippe RANQUE
Secrétaire Général.....	Monsieur Demba DOUCOURE
Economiste.....	Monsieur Philippe SAYE

PROFESSEURS MISSIONNAIRES

Docteur MILLIET.....	O.R.L.
Professeur Francis MIRANDA.....	BIOCHIMIE
Professeur Alain GERAULT.....	BIOCHIMIE
Professeur Michel QUILICI.....	IMMUNOLOGIE
Docteur François ROUX.....	BIOPHYSIQUE
Professeur Humbert GIONO-BARBER.....	PHARMACODYNAMIE
Professeur Oumar SYLLA.....	PHARMACIE CHIMIQUE
Docteur Jean REYNIER.....	PHARMACIE GALENIQUE
Docteur Mlle Marie Hélène ROCHAT.....	PHARMACIE GALENIQUE
Docteur Guy BECHIS.....	BIOCHIMIE
Docteur Mme GIONO-Paulette BARBER.....	ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE HUMAINES
Monsieur El Hadj Maktar WADE.....	BIBLIOGRAPHIE

PROFESSEURS RESIDANT A BAMAKO

Professeur Aliou BA.....	OPHTALMOLOGIE
Professeur Bocar SALL.....	<del>ORTHOPEDIE</del> -TRAUMATOLOGIE
Professeur Philippe RANQUE.....	PARASITOLOGIE
Professeur Mamadou DEMBELE.....	CHIRURGIE GENERALE
Professeur Souleymane SANGARE.....	PNEUMO-PHTISIOLOGIE
Professeur Ag RHALY.....	MEDECINE INTERNE
Professeur Aly GUINDO.....	GASTRO-ENTEROLOGIE
Professeur Mamadou Kouréissi TOURE.....	CARDIOLOGIE
Professeur Yaya FOFANA.....	HEMATOLOGIE
Professeur Mahamane MAIGA.....	NEPHROLOGIE
Professeur Mamadou Lamine TRAORE.....	CHIRURGIE GENERALE-MEDECINE LEGALE
Professeur Abdel Karim KOUHARE.....	ANATOMIE-CHIRURGIE GENERALE

Professeur Bréhima KOUHARE..... MICROBIOLOGIE  
 Professeur Siné BAYO..... HISTO-EMBRYOLOGIE-ANATOMIE-  
 PATHOLOGIE  
 Professeur Boubou DIARRA..... BACTERIOLOGIE  
 Professeur Moussa ARAMA..... CHIMIE ORGANIQUE-ANALYTIQUE  
 Professeur Niamanto DIARRA..... MATHÉMATIQUES  
 Professeur N'GOLD DIARRA..... BOTANIQUE  
 Professeur Salikou SANOGO..... PHYSIQUE  
 Professeur Mamadou KOUHARE..... PHARMACOLOGIE-MATIÈRES MÉDICALES  
 Professeur Sidi Yaya SIMAGA..... SANTÉ PUBLIQUE  
 Professeur Souleymane TRAORE..... PHYSIOLOGIE GÉNÉRALE  
 Professeur Yéya Tiémoko TOURE..... BIOLOGIE  
 Professeur Amadou DIALLLO..... GÉNÉTIQUE-ZOOLOGIE

#### ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Abderhamane Sidéye MAIGA..... PARASITOLOGIE  
 Docteur Sory Ibrahima KABA..... SANTÉ PUBLIQUE  
 Docteur Balla COULIBALY..... PÉDIATRIE  
 Docteur Boubacar CISSE..... DERMATO-LEPROLOGIE  
 Docteur Issa TRAORE..... RADIOLOGIE  
 Docteur Sidi Yéya TOURE..... ANESTHÉSIE-RÉANIMATION  
 Docteur Baba KOUHARE..... PSYCHIATRIE  
 Docteur Jean Pierre COUDRAY..... PSYCHIATRIE  
 Docteur Aly N'houm DIALLLO..... MÉDECINE INTERNE  
 Docteur Mamadou Marouf KEITA..... PÉDIATRIE  
 Docteur Toumani SIDIBE..... PÉDIATRIE  
 Docteur Moussa TRAORE..... NEUROLOGIE  
 Docteur Eric PICHARD..... SEMIOLOGIE MÉDICALE-HÉMATOLOGIE  
 Docteur Gérard GROSSETETE..... DERMATO-LEPROLOGIE  
 Docteur Marc JARRAUD..... GYNÉCO-OBSTÉTRIQUE  
 Docteur Bénitiéni FOFANA..... GYNÉCO-OBSTÉTRIQUE  
 Docteur Mme SY AIDA SOW..... GYNÉCO-OBSTÉTRIQUE  
 Docteur Amadou Ingré DOLO..... GYNÉCO-OBSTÉTRIQUE  
 Docteur Kalilou OUARTARA..... URLOGIE  
 Docteur Mamadou Lamine DIOMBANA..... STOMATOLOGIE  
 Docteur Massoulé SAMAKE..... GYNÉCO-OBSTÉTRIQUE  
 Docteur Salif DIAKITE..... GYNÉCO-OBSTÉTRIQUE  
 Docteur Abdou Allassane TOURE..... CHIRURGIE-SEMIO-CHIRURGICALE

II E D I C A C E S

---

A notre regreté père

Grâce au bon exemple que tu nous a laissé, avant de nous quitter pour toujours, nous avons très tôt appris à discerner le bien du mal et à aiguiser notre sens de responsabilité. Homme vertueux, admirable, tu resteras pour nous le modèle de courage et de conscience professionnelle.

Que ton âme repose en paix !

A notre mère

Tu m'as rendu ce qu'une mort brutale m'a arraché ; tu as su conjuguer pleinement ton rôle de mère de famille et celui de mon père. Je ne te remercierai jamais assez. Ce travail est le fruit de tes longues années de souffrances pour tes enfants.

A mes frères et sœurs

Mon affection pour vous est sans limite. Ce modeste travail est le symbole d'un profond amour fraternel et un encouragement à mieux faire.

A mes grands parents

Que puisse-je vous dire ? Sinon merci des agréables périodes passées auprès de vous.

A Monsieur et Madame SEMEGA

Durant toutes mes études supérieures, vous m'avez accueillie au sein de votre famille et vous n'avez rien ménagé pour m'assurer d'un bon départ sur le chemin de la vie. Les mots ne sauront pas vous traduire mon attachement et ma gratitude. Recevez ici, un modeste témoignage de ma profonde reconnaissance et de ma sympathie.

A ma tante Halima COULIBALY

Je n'oublierai jamais l'aide et les conseils que vous m'avez prodigués. Soyez assuré de ma respectueuse reconnaissance.

A toute la famille SEMEGA - Diani

Affection et reconnaissance !

A mon fiancé Dr M. TOURE

Ce modeste travail est le tien. Par ton courage, ton dévouement et ta conscience professionnelle, nous serons parmi les auteurs grâce à qui, le Mali sera au rendez-vous de la Santé pour tous en l'an 2000.

A la famille TOURE à Quinzambougou et Niaréla

Toute mon affection !

A Madame Fabro Marie-Hélène

Tu m'as tendu la main à un moment difficile de ma vie. Cette thèse est le fruit de ta bonne collaboration. Trouve ici ma reconnaissance.

A mon promotionnaire H. MAIGA

Le destin a eu raison de la plénitude de la jeunesse. Ta silhouette restera à jamais gravée dans ma mémoire. Doré en paix.

A mes collègues et amis

Seydou S. DOUMBIA

Anne Parrical

Kadidia I. TOURE

Tidiane TRAORE

Yamadou SIDIBE

Toute mon affection et ma sympathie courage et bonne chance dans la lutte perpétuelle de la vie.

Aux Docteurs SOW et TOURE

Vous m'avez accueilli et guidé avec gentillesse et bienveillance lors de mon séjour au Bourkina Faso. Vous avez contribué à ce travail et aidé à sa réalisation.

Acceptez aujourd'hui tous mes remerciements et le témoignage d'une profonde estime.

A toute l'équipe de Parasitologie de l'E.N.M.P.

En témoignage de ma profonde gratitude pour tout ce que vous m'avez fait tout au long de mes études.

A Monsieur Salif COULIBALY, D.N.P.F.S.S.

Grâce à ta bonne compréhension et à ta collaboration, tu as permis l'élaboration d'une grande partie de cette thèse. Merci pour les services rendus.

Aux membres de Jury

A notre Président de Jury

Mr. le Professeur Aliou BA

Directeur général de l'E.N.M.P. du Mali, Chevalier de l'Ordre National

Votre gentillesse et votre serviabilité, nous ont permis à chaque fois que des problèmes se posent à nous, de les résoudre dans la sérénité.

Une fois de plus, malgré vos multiples occupations, vous avez accepté de diriger la présidence de ce Jury. Nous vous en sommes très reconnaissants.

A notre Maître de Thèse

Docteur Hubert Balique

Conseiller de Santé à la Mission française de coopération (Mali ; Niger ; Sénégal ; Bourkina Faso)

Vous m'avez accueilli à bras ouverts. J'ai trouvé auprès de vous, une précieuse assistance.

Grâce à vos profondes connaissances en Santé Publique et votre expérience, notre travail s'est pleinement enrichi.

Votre ardeur au travail jointe à votre modestie et vos éminentes qualités humaines vous valent toute notre admiration.

Sans vos aides morales, matérielles et votre pleine disponibilité, ce travail n'aurait pas vu le jour. En plus, vous avez accepté de faire partie du Jury. Soyez assuré de ma profonde reconnaissance et ma sympathie.

A Monsieur le Professeur Ph. Ranque  
Professeur agrégé de Parasitologie et de Biologie  
végétale, Conseiller technique à l'E.N.E.P. du Mali,  
Chevalier de l'Ordre National.

Vous avez à tout moment fait preuve de la plus grande disponibilité face à mes multiples sollicitations. Votre aimable collaboration a été pour moi, le soutien moral le plus sûr et le plus constant.

Trouvez ici toute notre reconnaissance.

A Monsieur le Docteur M. MAIGA

L'occasion nous a été offerte au C.R.S.P. à Kolokani d'apprécier votre assiduité et votre compétence au travail. Votre persévérance doit nous servir d'exemple.

Vous avez bien voulu accepter d'être de nos juges. Soyez en remercié.



	<u>P a g e s</u>
2-1-3 : Affections intestinales .....	29
2-1-4 : Tuberculose pulmonaire .....	39
2-1-5 : Malnutrition .....	44
2-1-6 : Meningite .....	47
2-1-7 : Affections hepaticques .....	53
2-1-8 : " cardiaques .....	56
2-1-9 : Trypanosomiase .....	59
2-2 : Affections invalidantes ayant un impact socio économique important	
2-2-1 : Onchocercose .....	66
2-2-2 : Autres filarioses .....	76
2-2-3 : Lèpre .....	84
2-2-4 : Poliomyélite .....	89
2-2-5 : Bilharzioses .....	92
2-2-6 : Morbidité oculaire.....	107
2-3 : Autres affections .....	
2-3-1 : Anémies .....	115
2-3-2 : M S T .....	119
2-3-3 : Goître.....	126
2-3-4 : Brucellose .....	130
3 - Causes de Morbidités et de Mortalités .....	134
C - <u>Indicateurs de Moyens :</u>	
1 - Budget .....	144
1-1 : Evolution du budget de la santé dans le budget national d'Etat	
1-2 : Budget de la santé et des médicaments de 1968 à 1984	
1-3 : Evolution du budget de la Santé par habitant de 1968 à 1984	
1-4 : Repartition du Budget de la Santé	
2 : Personnel .....	151
2-1 : Personnel médical, son évolution depuis 1960	
2-2 : " de Santé	
2-3 : Formation du personnel en R.M	
3 - Infrastructures sanitaires .....	166
3-1 : Hôpitaux	
3-2 : Centres de santé de Cercle	
3-3 : Centres de santé d'arrondissements ou dispensaires ruraux	
3-4 : Centres de santé de secteurs de base	
3-5 : Dispensaires privés	
3-6 : Maternités	

- 3-8 : Services des grandes endémies
- 3-9 : " d'Hygiène et d'Assainissement
- 3-10 : Autres

D - Activités de Santé

- 1 - Organigramme
- 2 - Soins de Santé primaire ..... 171
- 3 - Actions préventives ..... 174
- 4 - Eau

E - Consommation Médicamenteuse

- 1 - : Distribution des médicaments .....193
- 2 - Evolution du chiffre d'affaires de la P P M ..... 194
- 3 - Achats de la P P M ..... 194
- 4 - Ventes des produits Pharmaceutiques ..... 196
- 5 - Evolution des points de Vente de la P P M ..... 196
- 6 - Structure des prix de vente des produits Pharmaceutiques en République du Mali ..... 199
- 7 - Usine Malienne de produits Pharmaceutiques..... 202
- 8 - Consommation annuelle approximative en médicaments en 1984

- F - Aides à la Santé : ..... 213
- Conclusion : ..... 214
- Annexes :..... 215

(17-) B R E V I A T I O N S :

---

AgHbs	=	antigène Australia
Arrdts	=	arrondissement
Bko	=	Bamako
C C M H	=	concentration corpusculaire moyenne en Hemoglobine
C E P	=	contre électrophorese
C M D T	=	Compagnie malienne de developpement textile
Comp	=	comprimé
C N T S	=	Centre national de transfusion sanguine
C P F	=	cancer primitif du g foie
D A T	=	dispensaire anti tuberculeux
dev	=	developpement
DNEFSS	=	direction nationale de la planification et de la formation sanitaire et sociale
ENMP	=	Ecole nationale de medecine et de pharmacie
Hbt	=	habitant
HT	:	H T A Hypertension artérielle
INED	=	Institut national d'étude démographique
INRSP	=	Institut national de recherche en santé publique
IOTA	=	Institut ophtalmologique d'Afrique tropicale
Inf	=	indice micrifilaire
K B K	=	Kita, Bafoulabé, Keniéba
Mbre	=	membre inférieur
M S P	=	ministère de la santé publique
N B C	=	nombre de cas
N B D	=	nombre de décès
N E C Pch	=	nombre de cas pris en charge
Nb prelev	=	" de prélèvement
NB ESP	=	" d'examens de selles pratiques
Nb EU	=	" " d'urines
Nb G E	=	" de gouttes épaisses
Nb SU	=	" de sujets visités
P E V	=	Programme élargi de vaccination
P M I	=	Centre de protection maternelle et infantile
P P M	=	Pharmacie populaire du Mali
Prev	=	prévalence
Réf	=	référence
RHS Z	:	R Rifampicine ; H : isonhiaside (INH) ; S = Streptomycine Z : pyrazinamide

(1-) B R E V I A T I O N S :

---

AgHbs	=	antigène Australia
Arrdts	=	arrondissement
Bko	=	Bamako
C C M H	=	concentration corpusculaire moyenne en Hemoglobine
C E P	=	contre électrophorese
C M D T	=	Compagnie malienne de developpement textile
Comp	=	comprimé
C N T S	=	Centre national de transfusion sanguine
C P F	=	cancer primitif du g foie
D A T	=	dispensaire anti tuberculeux
dev	=	developpement
DNPFSS	=	direction nationale de la planification et de la formation sanitaire et sociale
ENMP	=	Ecole nationale de medecine et de pharmacie
Hbt	=	habitant
HT	:	H T A Hypertension artérielle
INED	=	Institut national d'étude démographique
INRSP	=	Institut national de recherche en santé publique
IOTA	=	Institut ophtalmologique d'Afrique tropicale
Inf	=	indice micrifilaire
K B K	=	Kita, Bafoulabé, Keniéba
Mbre	=	membre inférieur
M S P	=	ministère de la santé publique
N B C	=	nombre de cas de la ...
N B D	=	nombre de décès
N B C Pch	=	nombre de cas pris en charge
Nb prelev	=	" de prélèvement
NB ESP	=	" d'examens de selles pratiques
Nb EU	=	" " d'urines
Nb G E	=	" de gouttes épaisses
Nb SU	=	" de sujets visités
P E V	=	Programme élargi de vaccination
P M I	=	Centre de protection maternelle et infantile
P P M	=	Pharmacie populaire du Mali
Prev	=	prévalence
Réf	=	référence
RHS Z	:	R Rifampicine ; H : Isonhiaside (INH) ; S = Streptomycine Z : pyrazinamide

Docteur Djibril SANGAR E . . . . . CHIRURGIE  
 Docteur Sambou SOUMARE..... CHIRURGIE  
 Docteur LE DU..... PARASITOLOGIE  
 Docteur Moussa I ssa DIARRA..... BIOPHYSIQUE  
 Docteur Mme THIAM ATSSATA SOW..... BIOPHYSIQUE  
 Docteur Daouda DIALLO..... CHIMIE MINERALE  
 Docteur Abdou laye KOUMARE..... CHIMIE GENERALE-ORGANIQUE-ANALYTIQUE  
 Docteur Hama CISSE..... CHIMIE GENERALE  
 Docteur San oussi KONATE..... SANTE PUBLIQUE  
 Docteur Georges SOUIA..... SANTE PUBLIQUE  
 Docteur Pascal..... SANTE PUBLIQUE  
 Docteur Boubacar CISSE..... TOXICOLOGIE  
 Docteur Elimane MARIKO..... PHARMACODYNAMIE

CHARGES DE COURS

Docteur Gérald TRUSCHEL..... ANATOMIE-SEMILOGIE CHIRURGICALE  
 Docteur Boulkassoum HAIDARA... GALENIQUE  
 Professeur N'Golo DIARRA..... BOTANIQUE  
 Professeur Souleymane TRAORE..... PHYSIOLOGIE GENERALE  
 Professeur Ni amanto DIARRA..... MATHEMATIQUES  
 Docteur Boubacar KANTE..... GALENIQUE  
 Professeur Bouba DIARRA..... PARASITOLOGIE  
 Docteur Abdoulaye DIALLO..... GESTION  
 Docteur Bakary SACKO..... BIOCHIMIE  
 Docteur Souleymane DIA..... PHARMACIE CHIMIQUE  
 Docteur Modibo DIARRA..... BIOCHIMIE - NUTRITION  
 Docteur Jacqueline CISSE..... BIOLOGIE ANIMALE  
 Monsieur Cheick Tidiani TANDIA..... HYGIENE DU MILIEU  
 Monsieur Ibrahim CAMARA..... HYGIENE DU MILIEU  
 Docteur Sory Ibrahima KABA..... SANTE PUBLIQUE

## II INTRODUCTION :

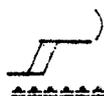
De même qu'en médecine clinique, la décision thérapeutique est le fruit d'une démarche diagnostique qui passe par l'identification et l'analyse de symptômes, de même en santé publique toute mesure nouvelle nécessite avant d'être prise une connaissance préalable des problèmes à résoudre et des moyens disponibles pour y parvenir pour cela, une masse d'informations doivent être recueillies, regroupées et traitées.

C'est à fin de fournir à toute personne amenée à prendre une décision dans le domaine de la santé publique, un document aussi complet que possible sur la situation sanitaire au Mali que nous avons entrepris ce travail.

Conscient qu'une telle initiative ne saurait à elle seule résoudre le problème du recueil de l'information nous avons malgré tout essayé d'apporter une pierre supplémentaire à cet édifice. Nous nous sommes efforcés de rassembler le maximum d'informations disponibles pour que cette thèse fournisse à toute personne amenée à prendre une décision de santé publique au Mali, les renseignements nécessaires.

Nous avons pour cela présenter le fruit de notre travail à travers 5 chapitres qui sont :

- Etat de santé de la population malienne
- Indicateurs de moyens
- Activités de santé
- consommation médicamenteuse
- Aides étrangères à la santé.

 RESERVAIRE DU MALI  
\*\*\*\*\*

I. Milieu physique

Le Mali, l'un des plus vastes pays Ouest-africains, 1.240.000 km<sup>2</sup>, est limité à l'Ouest par la Mauritanie et le Sénégal, à l'Est par le Bourkina Faso et le Niger au Nord par l'Algérie et au Sud par la Guinée.

1) Rélief :

Dans le Sud, des plateaux surtt gresoux dominant de vastes régions de collines et de plaines, couvertes de savanes ou de steppes. En allant de la boucle du Niger vers le Nord, on entre dans le domaine saharion, où s'étendent d'immenses bas plateaux, partiellement recouverts d'ergs ; vers le Nord-Est, on atteint le massif de l'Adrar des Iforhas.

- Plateaux gresoux soudano-sahéliens : le plus important est le plateau Manding à l'Ouest. Il se termine à l'Ouest par la falaise de Tamboura qui domine la plaine de la Faléné. Il se prolonge vers le Nord par les hauteurs du Kearta.
- Un deuxième ensemble de plateaux gresoux s'allonge au Sud-Est du Niger supérieur et du Bani, près de la frontière du Bourkina Faso. Puis le Plateau Dogon ou plateau de Bandiagara qui s'étire de Koutiala jusqu'à Ouentza. Le plateau Dogon se prolonge vers le Nord-Est par le Gandoma. Enfin, à 70 km à l'Est se dressent les gigantesques buttes de Bombori.
- Régions de collines et plaines soudano-sahéliennes : une plaine se développe entre Kayes et Yélimané dans les formations tendres du paléozoïque inférieur.

Le delta intérieur est une immense plaine alluviale. Vers le Nord, on a les plaines du delta, vers l'Est, s'étendent les immenses plaines du Gourma à l'intérieur de la grande boucle du Niger. Le Houma se prolonge vers le Sud-Ouest par la plaine sableuse du Gondo-Seno.

- Rélief et modèle des régions desertiques : au Nord et au Nord-Ouest de la boucle du Niger, de grands ergs recouvrent les bas plateaux et les plaines. Des bas plateaux de grés du continental intercalaire se relèvent vers le Nord. Ils se termi-

ment par la cuesta très festonnée du Kbnachich. L'Adrar des Iforhas s'élève au Nord-Est. Au Sud-Est de l'Adrar, se déroulent les bas plateaux et plaines du Tamesna.

## 2) Hydrographie :

Le Mali est arrosé par 2 fleuves : le Sénégal et le Niger.

- Le Sénégal : long de 1700 km environ ; il est malien sur la moitié de son cours. Il naît dans les plateaux du Fouta-Djalon en Guinée. Il est appelé Bafing dans son cours supérieur jusqu'à Bafoulabé. Il reçoit sur sa rive droite le Bakoye grossi par le Baoulé en aval de Toukoto. En aval de Kayes, il reçoit des rivières temporaires : le Kolébiné et son affluent le Ouadon, puis le Karakoro. Sur sa rive droite, en amont de Bakel, il reçoit la Falomé qui forme la frontière avec la République du Sénégal. Il passe par les chutes de Gouina et du Felou en amont de Kayes. Les niveaux résistants constituent aussi des seuils comme celui de Manantali, sur le Bafing.
- Le Niger : c'est l'un des plus grands fleuves d'Afrique d'une longueur de 4200 km dont 1700 km au Mali. Il draine un bassin de 1.500.000 Km<sup>2</sup>. Il naît sur rochers Nord du Fouta-Djalon. Appelé Djolôba dans son cours supérieur, le Niger reçoit sur sa rive droite, aux environs de Kangaba, le Sankarani grossi du Ouassouloubalé. Puis il emprunte jusqu'à Koulikoro une étroite vallée rocheuse barrée par les rapides de Sotuba. De Ségou à Kabara, le fleuve coule dans une plaine à faible pente qui, lors des crues, prend d'aspect d'une véritable mer intérieure parsemée de buttes verdoyantes : le Delta intérieur. À Mopti, il reçoit un affluent : le Bani dont la principale branche, le Bagoé venant de la République de Côte d'Ivoire, est grossi du Bafing et du Baningbé. Dans la région de Dioïla, il reçoit sur sa rive gauche le Baoulé grossi du Logoé et du Bafing, un peu plus en aval, le principal affluent est le Banifing que grossissent le Groumbo et le lotio. À Diafarabé, le Niger se divise en deux branches, l'un rejoint le lac Débo et l'autre le Bani à Mopti. De Tombouctou à Labbezanga, le tracé du fleuve dessine une boucle ample et régulière à travers une zone sablonneuse et désertique. Le fleuve pénètre alors en République du Niger par les rapides de Labbezanga.

### 3) Climat :

Le Mali est un Etat intertropical à caractère soudano-sahélien nettement marqué.

Du Sud au Nord, se succèdent quatre zones caractérisées par la durée de l'hivernage ; de plus le delta intérieur du Niger présente une nuance régionale particulière.

- Zone Sud-soudanienne : Elle n'occupe que 5 % du territoire dans l'extrême Sud du pays ;
- Zone Nord-soudanienne : Environ 18 % du territoire ;
- Zone sahélienne : Cette zone englobe une zone de transition à nuance soudano-sahélienne ; sont intéressés 16 des 46 cercles que compte le pays ;
- Zone Sud-saharienne : Le Nord du pays.

### 4) Végétation :

Au Mali, le tapis végétal est le reflet fidèle et le révélateur du climat (les précipitations déterminent la physiologie du tapis végétal).

- Le domaine saharien : les pluies sont rares, très espacées et d'une efficacité biologique faible. Les plantes ont une croissance rapide, dès que les pluies cessent, elles se dessèchent et disparaissent, après avoir disséminé leurs diaspores. D'autres durant cette courte période, vont emmagasiner des réserves dans leurs organes souterrains à partir desquels elles renaîtront à la première averse.
- Le domaine sahélien : le couvert végétal comprend de petits arbres rabougris, souvent épineux. Le tapis herbacé est souvent maigre. Toutes les plantes perdent leurs feuilles pendant la saison sèche exception faite d'*Acacia albida* (balanzan).
- Le domaine soudanien : assure la transition entre des domaines sahélien et guinéen. C'est la forêt claire qui caractérise le mieux ce domaine. Le tapis herbacé est surtout formé de graminées vivaces et annuelles. La strate arborée est composée d'essences. Les arbres, au tronc court, ont une écorce épaisse, craquelée. Les épineux sont encore très nombreux.

LEGENDE

☐ Vegetation rare ou absente

▨ Steppe sahélo-saharienne (buissons - épaves)

▧ Steppe arbustive

▩ Steppe arboré/arbustive

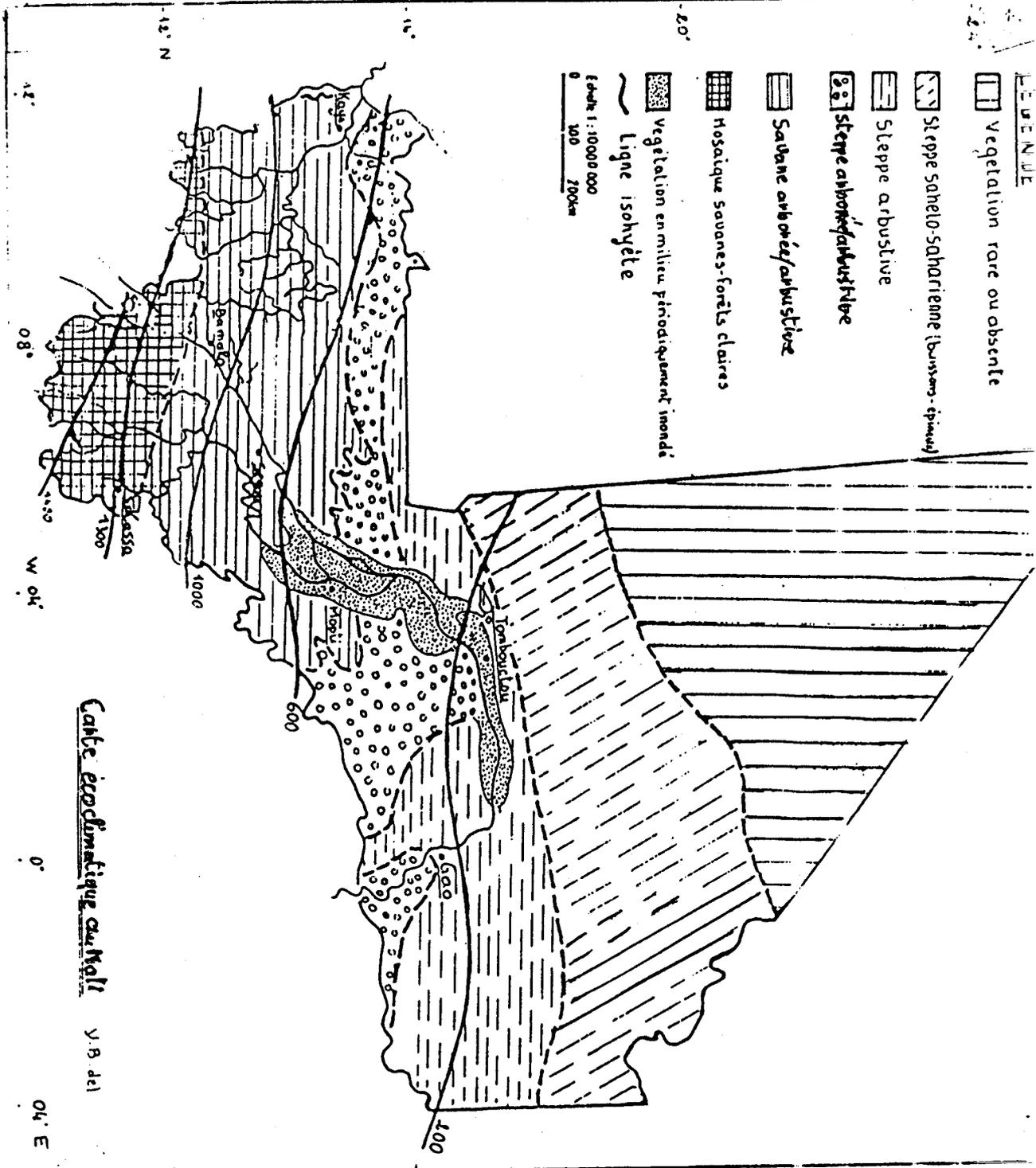
▪ Savane arboré/arbustive

▤ mosaïque savanes-forets claires

▥ Vegetation en milieu périodiquement inondé

— ligne isohyète

Echelle : 1:10000000  
0 100 200 km



Carte éco-climatique de Noël

V.B. del.

Le domaine soudano-guinéen : localisé dans le Sud du pays, correspond à une mosaïque de savanes et de forêts claires. Les vallées sont ourlées par une bande de végétation dense qui constitue les galeries forestières.

## II. Milieu humain

### 1. Population

#### 1.1. Ethnies

Carrefour de civilisations, point de contact entre peuples de race blanche et peuples de race noire, le Mali se présente comme une juxtaposition d'ethnies qui sont autant de groupes anthropologiques et culturels se distinguant par la langue et les traits de civilisation, quelquefois par une certaine spécialisation dans un secteur de production. On peut distinguer 5 principaux groupes :

- Groupe manding : 40 % de la population (barbara 80 %, malinké, dioula) ;
- Groupe soudanica : 20 % (sarakolé, songhoï, dogon, bozo) ;
- Groupe nomade : 17 % (peul, touareg, noirs) ;
- Groupe voltaïque : 12 % (senoufo, minianka, bobo, mossi) ;
- Divers : 11 % (koucouleur, wolof...).

#### 1.2. Structures démographiques

En 1976, le Mali comptait 6.394.918 habitants dont :

- . 26 % avaient 5 - 14 ans
- . 43,75 % avaient 0 - 14 ans
- . 53,18 % avaient 0 - 20 ans
- . 6,2 % seulement avaient plus de 60 ans

Sexe ratio : 49,06 % pour les hommes

50,94 % pour les femmes

#### 1.3. Indicateurs démographiques

- Taux de natalité : 47 ‰
- Taux de mortalité : 22 ‰
- Taux de mortalité infantile : 116 ‰
- Taux d'accroissement 2,5 %
- Espérance de vie à la naissance : 40,6 ans chez les hommes et 50,0 ans chez les femmes.

#### 1.4. Structures sociales

- Population rurale : 5.318.089 habitants
- Population urbaine : 1.076.829 habitants
- Migrations :

Le phénomène migratoire est presque commun à tous les milieux ruraux du Mali avec des nuances sensibles entre les arrondissements.

Ces mouvements sont principalement liés aux activités économiques, fondées sur l'agriculture. La saison sèche est une saison morte (novembre - mai) et nombreux sont les villageois, surtout jeunes et adultes qui partent en général, pour les pays limitrophes, en particulier la Côte d'Ivoire et le Sénégal, temporairement pour gagner de l'argent. Cette migration est souvent une nécessité afin de subvenir aux besoins financiers de la famille. Cependant, il est nécessaire de noter que le phénomène migratoire s'est particulièrement accentué dans certaines régions dû à l'aggravation de la sécheresse.

#### 2. Organisation administrative

Le Mali est divisé en :

- 7 régions et 1 district
- 46 cercles
- 281 arrondissements et 18 communes
- 10000 villages

(cf. figure n° 2)

#### 3. Indicateurs économiques

Essentiellement l'Agriculture, l'Elevage et la Pêche.

##### 3.1. Agriculture

Bien que l'agriculture occupe une place primordiale dans la vie de la Nation, la part des cultures destinées à une valorisation industrielle est très faible, tant par la superficie qui leur est consacrée, que par la masse des revenus qu'elles dégagent. Quoique bien adaptés, au milieu, les modes de cultures traditionnels sont peu performants et une part importante de la récolte est régulièrement détruite par les diverses calamités ou prélevée par des

# DIVISIONS ADMINISTRATIVES

- |                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| <b>Région de Kayes</b>     | <b>Région de Mopti</b>            |
| Cercles:                   | Cercles:                          |
| 1 Kayes 5 Ké               | 29 Mopti 33 Ouargués              |
| 2 Bafoulabé 6 Niara        | 30 Boudouya 34 Nara               |
| 3 Diéma 7 Timane           | 31 Baniwa 35 Timbuktu             |
| 4 Gounda                   | 32 Djenné 36 Fatick               |
| <b>Région de Koulikoro</b> | <b>Région de Tombouctou</b>       |
| Cercles:                   | Cercles:                          |
| 8 Koulikoro 12 Kati        | 37 Tombouctou 40 Gourma Rharous * |
| 9 Bamako 13 Gohadjo        | 38 Diéa 41 Mopti                  |
| 10 Dielo 14 Nara           | 39 Goundama *                     |
| 11 Koulouba                |                                   |
| <b>Région de Sikasso</b>   | <b>Région de Gao</b>              |
| Cercles:                   | Cercles:                          |
| 15 Sikasso 19 Kourouba     | 42 Gao 45 Kidal                   |
| 16 Bompou 20 Yendi         | 43 Anoumou 48 Niakha              |
| 17 Kadiolo 21 Yessou       | 44 Bouram                         |
| 18 Kaniakola               |                                   |

- |                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| <b>Région de Ségou</b> | <b>Legende</b>            |
| Cercles:               | — Limite de région        |
| 22 Ségou 26 Niame      | — Limite de cercle        |
| 23 Boudouk 27 San      | — Limite d'arrondissement |
| 24 Bie 28 Fomman       | □ Capitale                |
| 25 Ke-Macina           | ■ Chef-lieu de région     |
|                        | • Chef-lieu de cercle     |

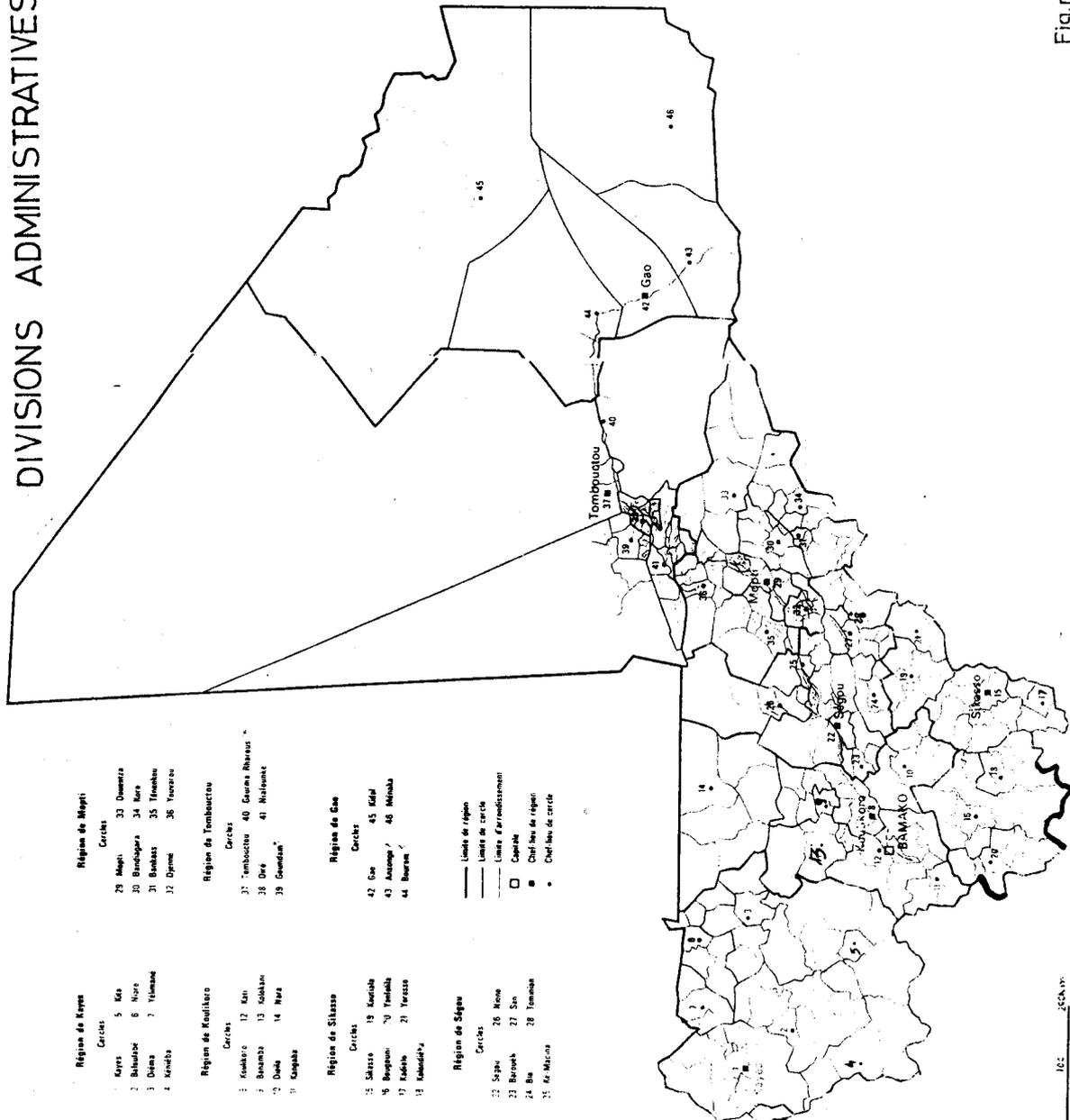


Fig. n° 2

consommateurs parasites. Quant aux cultures commerciales, elles restent localisées aux abords des voies de communication. Ainsi, comprend-on mieux que la population active agricole, représentant plus de 90 % de la population active totale, n'assure même pas la moitié de la production intérieure brute, monétarisée ou non.

Les principales cultures sont : le nil, le sorgho, l'arachide, le riz, le fonio et le coton.

### 3.2. Elevage

Le cheptel joue dans l'Economie Nationale, un rôle déterminant. Avant la sécheresse, l'exportation de viande représentaient près de la moitié de la valeur des exportations alors qu'en 1976, elle ne représentait plus que 31 %.

Au Mali, on pratique l'élevage des bovins, ovins et caprins surtout et à côté de ceux-ci, les ânes, les équidés et les porcins dont le développement est limité par l'importance de l'Islam.

### 3.3. Pêche

Le Mali a été de tout temps et demeure aujourd'hui, un important producteur de poissons. Elle représente 3 % du produit national brut et les exportations de poissons séchés ou fumés sont de l'ordre de 5 à 10.000 tonnes et suivant les années.

### 3.4. Ressources minières

A l'heure actuelle, les seules exploitations sont celles des salines de Taoudénit ; celles des phosphates du Tlomsî ; l'orpillage traditionnel dans le secteur de Kéniéba et enfin une exploitation aurifère industrielle à Kalana.

### 3.5. Industries

Il s'agit d'usines de dimensions modestes dont l'activité se limite uniquement à des transformations peu valorisantes. Ce sont : biscuiterie, pâtes alimentaires, laiterie, confiserie, boulangeries industrielles, limonaderie, abattoirs frigorifiques, jus de fruits, usine de cigarettes, huilerie, industrie textile du Mali (ITEMA), industries chimiques (fabrication de pile ; eau de javel...) sucreries, COMATEX, SOCIEMA.

## 1 - INDICATEURS DEMOGRAPHIQUES

Comme dans la plupart des pays en voie de développement les données démographiques disponibles au Mali demeurent insuffisantes.

L'Etat Civil ne permet actuellement pas une analyse des indicateurs démographiques car les 2/3 des naissances, en milieu rural essentiellement se font à domicile et ne sont pas déclarées ; quand aux décès une infime minorité est déclarée. A côté de cela nous disposons de quelques sources de données transversales dont la plus importante est constituée par le premier recensement général du Mali effectué en 1976. Quelques enquêtes et recensements à passage unique, très localisés, apportent des renseignements sur la situation démographique de certaines régions. Les résultats obtenus ne peuvent être qu'approchés car de telles enquêtes reposent essentiellement sur un interrogatoire retrospectif et se heurte à des problèmes de mémorisation

### 1 - 1 - Taux de Natalité :

Il correspond au nombre de naissances vivantes enregistrées dans une année rapporté à 1000 habitants avec comme référence la population moyenne de l'année (population au 1er Janvier de l'année n + population au 1er janvier de l'année n + 1 divisé par 2).

#### 1-1-1 Données Générales

En utilisant une enquête réalisée par l'INSPE en 1960-61 et le recensement général du Mali effectué en 1976 nous obtenons les chiffres suivants :

1960-61 55 pour 1000 Rf 16, 170, 50, 128,

1976 43 pour 1000 Rf 51

En 1983 une estimation de l'INED a été de 47 pour 1000 Rf 150 alors que la Banque Mondiale l'estimait en 1979 à 49 pour 1000 .

#### 1-1-2 Données Locales

Les diverses enquêtes effectuées dans plusieurs régions du Mali entre 1977 et 1984 <sup>donnent</sup> des taux variant entre 37,5 pour 1000 dans le cercle de Kolokoni (Rf 16 ) en 1983 et 66,7 pour 1000 à Salingué en 1978 (Rf 189,188).

TABLEAU N° 1 : Taux de natalité

	1974	1978	1979	1980	1981	1983	1984	Rf
3 villages proches de Bamako	58							176
C M D T							46	
Sélingué		66,7		60	45,3			189,18
Kolokani central		63,9						189
Cercle de Kolokani						37,5		112
Djidiéni			52,8					189
K B K				50				54

Nous pouvons estimer que le taux moyen de natalité est de l'ordre de 58 pc 1000 L'INED l'estime à 47 pour 1000 .

1-2 La Fécondité

2-1 Taux de fecondité

Ce taux correspond au nombre de naissances vivantes enregistrées pendant l'année rapporté à la population féminine âgée de 15 à 44 ans.

1-2-1-1 Données Générales

En 1960-61 ce taux était estimé entre 230 et 240 pour 1000 Rf 87,189.

En 1976 d'après le recensement général le taux global pour l'ensemble du pays était de à 181,3 pour 1000 avec des variations allant de 152,8 pour 1000 à Kayes jusqu'à 197,7 pour 1000 à Sikasso Rf 51.

En 1982, la Division Population des Nations Unies l'estimait à 229 pour 1000 .

1-2-1-2 Données Locales

Les diverses enquêtes effectuées donnent des taux variant entre 190,5 pou 1000 dans le cercle de Kolokani 1983 et 342 pour 1000 dans ce même cercle en 1980

TABLEAU N° 2 : Taux de fecondité

	1978	1979	1980	1981	1983	1984	Réf
Kolokani central	274,5						189
Cercle de Kolokani			342		190,5		112,189
Didiéni		226,7					189
Selingué			284,4				52,138
K B K				212			54
C M D T						250	

Nous pouvons estimer que le taux moyen de fécondité est de l'ordre de 250 pour 1000.

1-3 Stérilité

Les cas de stérilités primaire ou secondaire ont été identifiés chez les femmes en l'âge de procréer c'est à dire ayant entre 15 et 44 ans. Les diverses enquêtes effectuées ainsi que les statistiques sanitaires réalisées à Bamako, nous permettent d'enregistrer plusieurs résultats.

TABLEAU N° 3 : Taux de Stérilité

DATES	LIEUX	NBRE DE FEMMES	ST I	ST II	
1973	Diarrabougou, Bala, Sanamba	98	0	7,14 % (7/98)	176
1978	Kolokani central	630	4,6 %	3,6 %	189
1979	Didiéni	680	5,6 %	4,5 %	189
1980	Sélingué	958	2 %	4,5 %	189, 133
1981	K B K	780	1,9 %	0,9 %	54
1984	C M D T	6.228	2,3 %	9,4 %	

Sur ces différentes enquêtes effectuées on peut dire que le taux de stérilité primaire varie entre 1,9 % à K B K et 5,6 % à Diédiéni et le taux de stérilité secondaire varie entre 0,9 % à K B K et 9,4 % dans la zone CMDT.

Les diversités de résultats sont dues à la non standardisation des populations et à un manque d'homogénéité dans la nature de stérilité :

Quels sont les critères qui permettent de dire qu'une femme est stérile ?

Notons que l'enquête K B K a recensé les femmes de plus de 45 ans qui n'avaient jamais eu d'enfant.

+ Les Statistiques Sanitaires de Bamako

- 1975 stérilité féminine : 248 cas dont 35,9 % de stérilité primaire et 64,1 de stérilité secondaire Réf 169

- 1981 stérilité féminine : 200 cas sur 400 dossiers étudiés dont 27,1 % de stérilité primaire et 72,9 % de stérilité secondaire Réf 81.

Les stérilités<sup>S</sup>secondaires apparaissent donc comme plus fréquentes que les primaires.

1-4 Mortalité

1-4-1 Taux brut de Mortalité

Ce taux correspond au nombre de décès enregistrés pendant une année pour 1000 habitants la population de référence étant la population moyenne de l'année. Ce taux dépend de la structure démographique du pays.

1-4-1-1 Données Générales

Des enquêtes effectuées en 1960 et 1975 et le Recensement Général de 1976 nous fournissent plusieurs résultats.

- 1960-61 : 30 pour 1000 Rf 10, 149, 170
- 1975 : 21,6 pour 1000 Rf 4, 150
- 1976 : 18,13 pour 1000 Rf 51

1-4-1-2 Données Locales

Il existe des variations du taux brut de mortalité selon les zones étudiées. Il varie entre 8,4 pour 1000 à Bamako et 40,3 pour 1000 à Gao. Ce taux élevé dans la 7<sup>e</sup> Région peut s'expliquer par la période de sécheresse qui sévissait lors de l'enquête.

TABLEAU N° 4 :

	1974	1976	1978	1981	1980	Rf
Gao	40,3					18
Bamako		8,4				51
Mopti		24,9				51
Sélingué			15,6	17,5		138
Kolokani					22	112

Les résultats du recensement général de 1976 donnent un taux de mortalité général qui varie entre 8,4 pour 1000 à Bamako et 24,9 pour 1000 à Mopti.

La Banque Mondiale quant à elle présente un taux de mortalité général qui diminué de 20 % entre 1960 (27 pour 1000) et 1980 (21 pour 1000) son dernier chiffre pour le Mali semble pouvoir être pris en considération.

1-4-2 Mortalité infanto juvénile

1-4-2-1 : Mortalité infantile au Mali

Le taux de mortalité infantile correspond au nombre de décès des enfants de 0 à 11 mois par rapport au nombre de naissances vivantes. Il constitue un des indicateurs les plus importants de l'état de santé d'une population.

Les chiffres disponibles font varier ce taux au sein des 20 dernières années entre 260 pour 1000 (K B K) et 104 pour 1000 (Kolokani). Quelques chiffres discutables font quant à eux état de 32 pour 1000 dans la région de Bamako.

Ces disparités montrent l'extrême difficulté à mesurer un tel chiffre et doivent être mises sur compte des insuffisances respectives de chaque méthode utilisée. Nous suivrons cependant la Division Population des Nations Unies qui estime que le taux de mortalité infantile est passé de 190 pour 1000 à 150 pour 1000 de 1960 à 1982. Ce dernier chiffre étant selon nous conforme à la réalité moyenne du pays.

#### 1-4-2-2 Les Composantes de la Mortalité Infantile juvénile

Le taux de mortalité infantile peut se diviser en plusieurs taux :

- le taux de mortalité néonatale précoce (M N N P) correspondant au nombre de décès d'enfants nés vivants et morts au cours de leurs 7 premiers jours de vie rapporté à 1000 naissances vivantes.

- le taux de mortalité néonatale tardive (M N T) correspondant au nombre de décès entre le 8<sup>e</sup> jour de vie et le 28<sup>e</sup> jour rapporté à 1000 naissances vivantes

- le taux de mortalité post-natale (MPN) correspondant au nombre de décès entre le 29<sup>e</sup> jour de vie et le 365<sup>e</sup> jour rapporté à 1000 naissances vivantes

Par ailleurs le taux de mortalité juvénile correspond au nombre de décès entre 1 et 4 ans rapporté à la population moyenne de ce groupe d'âges.

TABLEAU N° 5 : Composantes de la mortalité infantile juvénile  
d'après les enquêtes

DATES	LIEUX	T MNPP	T MNNT	T MPNN	T MJ	TAUX MJ	RF
1972	Ville de Bamako				145,5	36,3	33
1972	R. BKO sans la ville				62	43	33
1976	Région de Kayes				108		51
1976	D. Bamako				57		51
1976	R. Sikasso				112		"
1976	R. Koulikoro				117		"
1976	R. Ségou				141		"
1976	R. Mopti				159		"
1976	R. Gao				82		"
1976	R. Tombouctou				123		"
1977	Kolokani Centrale				244		189
1978	Didiéni				251		139
1978	Kolokani				250		87
1970-79	K B K	48,3	13,7	244,9	255,9	37,2	54
1976-80	Kolokani				103,8		189
1980	Kolokani				134	24,1	189
1980	Massantola				126		189
1980	Sélingué	32	41	127	186		53, 188, 189
1981	Sélingué	36,9	48,29	71,02	125	37,94	188
1983	Kolokani	53		69	118	55	112
1983	C M D T	17,2	13,4	98,2	125,7	39 (de 1960-1 à 1979)	

8

Le taux de mortalité juvénile varie entre 36,3 pour 1000 à Bamako et 55 pour 1000 à Kolokani. La mortalité juvénile est moins importante que la mortalité infantile mais demeure encore très élevée. Cette surmortalité à cet âge s'explique par des carences nutritionnelles. L'enfant mal nutri est fragilisé et devient vulnérable aux multiples agressions infectieuses et parasitaires. D'autre part nous constatons que dans l'étude de la mortalité infantile juvénile à Bamako les taux sont moins importants qu'ailleurs.

1-4-2-3 Evolution de la mortalité infantile juvénile :  
Sélingué, K B K et la zone C M D T de 1960 à 1979.

TABLEAU N° 6

		1960 - 1964	1965 - 69	1970 - 74	1975 - 79	1980- 83
INFANTILE	MORTALITE	Sélingué	110,4 (79/897)	105,8 (113/1068)	114,9 (160/1392)	1107,8 (190/1763)
		K B K	293,6		254,7	
		C M D T	176,8 (244/1380)	165,7 (475/2866)	162,3 (698/4286)	1131,4 (856/6514)
JUVENILE	MORTALITE	Sélingué	40,9 (78/476,5)	46,7 (117/626,5)	30,4 (73/785,5)	33,5 (135/1007,5)
		K B K	98		88,1	
		C M D T	36,8 (182/1336)	44,4 (390/2391)	46 (608/3588)	31,9 (679/5658)

Nous constatons que le taux de mortalité infantile de 1960 à 1979 varie entre 105,8 pour 1000 et 293,6 pour 1000 et le taux de mortalité juvénile varie entre 30,4 pour 1000 et 98 pour 1000.

D'une manière générale le taux de mortalité infantile est en regression depuis 1960 de même que le taux de mortalité juvénile sauf dans la zone CMDT où le taux de mortalité juvénile avait connu une progression de 1960 à 1974 et une regression à partir de 1974.

1-4-3 Espérance de Vie à la naissance

Encore appelée vie moyenne, elle représente le nombre moyen d'année qu'un individu, né une année donnée, peut espérer vivre.

De 1960 à 1983, l'espérance de vie à la naissance croit régulièrement :

- 1960 - 61 : 35 ans Rf 78
- 1975 : 45,3 ans Rf 4
- 1976 : 47 ans Rf Recensement général, 37,189
- 1982 : 48,2 ans Rf D.N.P.F.S.S.

A l'heure actuelle l'espérance de vie est de l'ordre de 48,2 ans plan décennal 1981-90. Pour l'UNICEF elle était de 37 ans en 1960 et 43 ans en 1979

Alors que pour la Division Population des Nations Unies elle était de 42 ans en 1982.

#### 1-4-4 Devenir de 1000 grossesses

Cet indicateur étudie non seulement la mortalité infantile juvénile mais aussi la mortalité intra-utérine. Nous disposons de plusieurs résultats d'enquête entre 1977 et 1980 qui ont étudié cet indicateur mais seules, ont étudié la mortalité foetale précoce et la mortinatalité.

La mortalité foetale précoce correspond au nombre de décès en cours de grossesse avant 28 semaines d'amenorrhée rapporté à 1000 naissances totales.

La mortinatalité encore appelée mortalité foetale tardive, correspond au nombre de décès en cours de grossesse après 28 semaines d'amenorrhée (mort-né) rapporté à 1000 naissances totales.

TABLEAU N° 7 : Devenir de 1000 grossesses

DATES	LIEUX	MORT. F. P.	MORTINATALITE	NBRE D'ENFANTS		REF
					VIVANTS	
1977	Massantola	74,4 p 1000	55,2 P 1000	871		189
1978	Cercle de Kolokani	87 P 1000	24 P 1000	889		37,169
1978	Kolokani central	3,7 P 1000	2,4 P 1000	988		189
1978	Didiéni	9,4 P 1000	1,5 P 1000	939		189
1980	Kolokani	1,9 P 1000	3,7 P 1000	947		189
1980	Sélingué	6,2 P 1000	1,9 P 1000	992		189

Les chiffres de Massantola (1977) et ceux du Cercle de Kolokani (1978) sont des quotients alors que les autres sont des taux.

Nous constatons que sur 1000 grossesses le nombre d'enfants naissant vivants varie entre 947 et 992.

D'autre part la mortalité foetale précoce semble plus importante que la mortinatalité.

#### 1-4-5 Mortalité Maternelle

Nous disposons ici de deux types de résultats.

##### 4-5-1 Statistique Sanitaire provenant de Bamako Rf 172

- 1975 : 32 pour 1000 (481 décès sur 14.852 accouchements)
- 1976 : 24 pour 1000 (691 décès sur 28.950 accouchements)
- 1978 : 13 pour 1000 (439 décès sur 37.148 accouchements)
- 1978 : 14 pour 1000 (506 décès sur 37.508 accouchements)
- 1979 : 7 pour 1000 (264 décès sur 40.420 accouchements)

Depuis 1975 le taux de mortalité maternelle a diminué progressivement le nombre d'accouchements protégés a augmenté régulièrement et le nombre de décès a diminué aussi régulièrement ce qui explique un taux de mortalité maternelle 4,5 fois moindre en 1979 qu'en 1975.

1-4-5-2 : Taux de Mortalité Maternelle selon différentes localités

Il s'agit des taux de mortalité maternelle provenant de diverses enquêtes ponctuelles effectuées.

- 1980 Sélingué 152,5 pour 1000 (18 décès/118 accouchements Rf 52)
- 1981 K B K 265,9 pour 1000 (25 décès/ 94 accouchements Rf 51)
- 1984-85 C M D T 6,7 pour 1000 (26 décès/3.838 accouchements )
- C M D T ensemble des antécédents 164 décès sur 1058 décès maternels soit 155 pour 1000.

1-4-6 : Taux d'accroissement

A la suite des enquêtes de 1960-61, il a été estimé a 27 pour 1000 mais d'après le recensement général de 1976, on l'évalue a 25 pour 1000 pour l'ensemble du Mali variant entre 17 pour 1000 à Mopti et 35 pour 1000 à Bamako.

## PALUDISME :

### 1. Généralités:

Il demeure jusqu'à présent l'un des problèmes de santé publique prioritaires du Mali. Pour les praticiens le paludisme est une réalité quotidienne dont les classes d'âge les plus jeunes sont douloureusement les frais. Cependant les études statistiques ne sont que partielles car les diagnostics sont rarement posés avec certitude. Les études effectuées permettent certes d'identifier la présence de l'affection au sein de la population par l'intermédiaire d'examen biologique mais sont incapables de dire l'importance réelle de cette endémie sur l'ensemble du Mali.

Les statistiques hospitalières font état d'un grand nombre d'épisodes fébriles et de décès attribués au paludisme mais rien ne prouve leur identité. Il est par conséquent important de rester très prudent dans l'interprétation de toutes ces données. Un faisceau d'arguments permet cependant de laisser au paludisme la place qu'il a toujours occupé au sein de la pathologie dont souffre la population malienne.

### 2. Cycle

#### 2.1. Repartition géographique du vecteur :

Le vecteur du paludisme se retrouve sur presque toute l'étendue du territoire malien avec des degrés de pullulation différente ainsi que des périodicités variables selon les zones comme le montre la recherche de A Escudie et J. Hamon en 1961 (figure N° 3 ) On retrouve quatre espèces d'anophèles qui se vivent isolément ou en association. Anophèle Gambiae et Funestus constituent les deux espèces les plus fréquentes.

#### 2.2. Les gîtes larvaires :

L'anophèle a besoin pour se reproduire de certaines conditions climatiques et hygrométriques. Il se reproduit dans des gîtes naturels constitués par des ruisseaux, des creux de laterite, des creux dans les troncs d'arbres ou stagnes de l'eau de pluie mais aussi dans des gîtes créés par l'homme tels que les puits dans les jardins, les fossés des routes, les canalisations d'évacuation des eaux usées, les futs servant au stockage de l'eau, des boîtes de conserve vides, les latrines traditionnelles, les travaux de culture avec ou sans irrigation..... tout ces gîtes domestiques sont très importants dans le cas d'A. Gambiae.

#### 2.3. Repartition géographique du Paludisme :

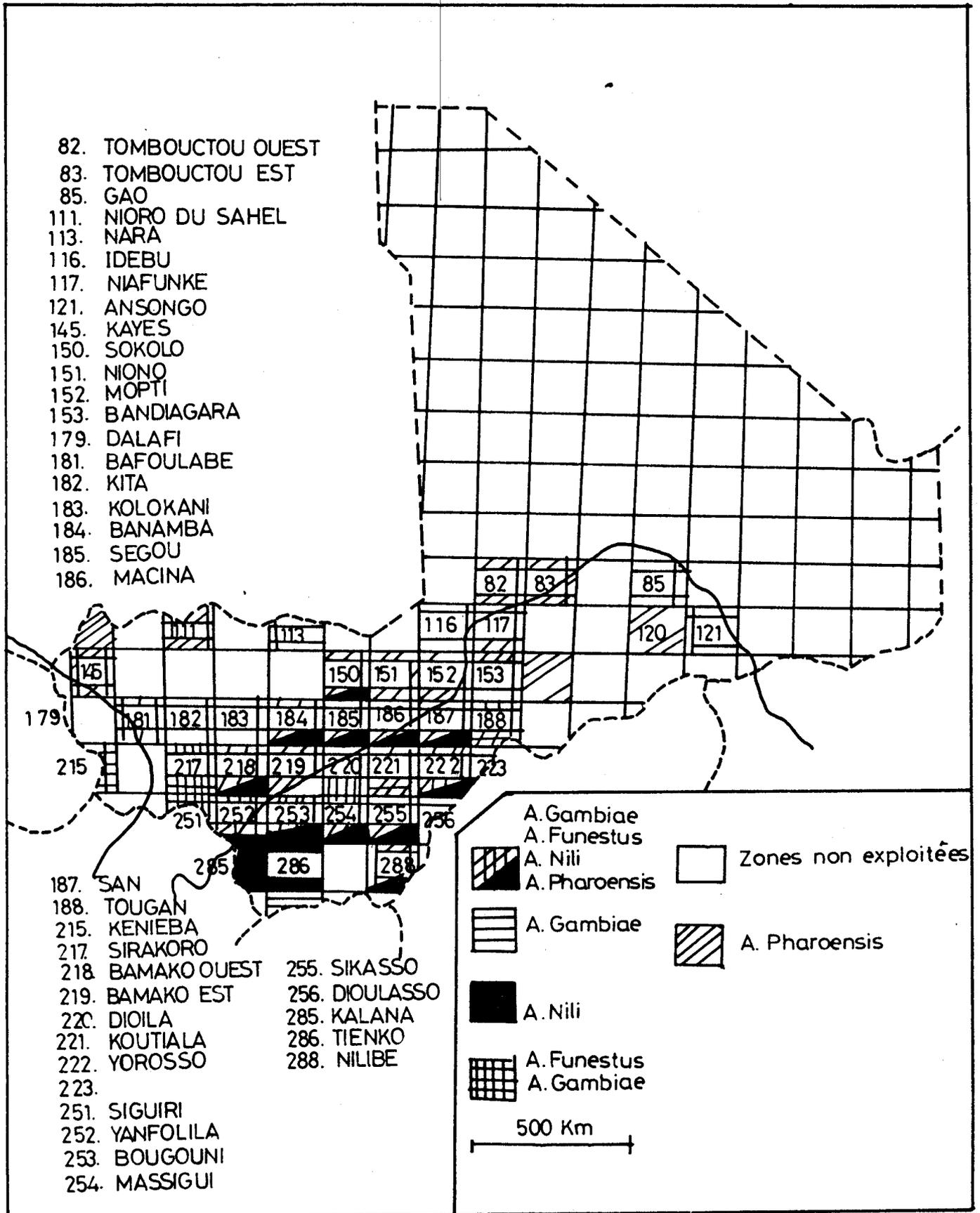
Le paludisme affecte pratiquement tout le pays avec des endemicités différentes selon les zones comme le montre la figure N° 4

Dans les zones holo et hyperendémique la transmission a lieu pendant toute l'année tandis que dans les zones méso et hypoendémique le paludisme évolue de façon saisonnière avec des recrudescences lors de la saison des pluies et en début de saison froide.

#### 2.4. Le parasite :

Le plasmodium se retrouve sous la forme de 3 espèces différentes: P. falciparum , P. malariae, P. ovale.

# LES VECTEURS DU PALUDISME AU MALI

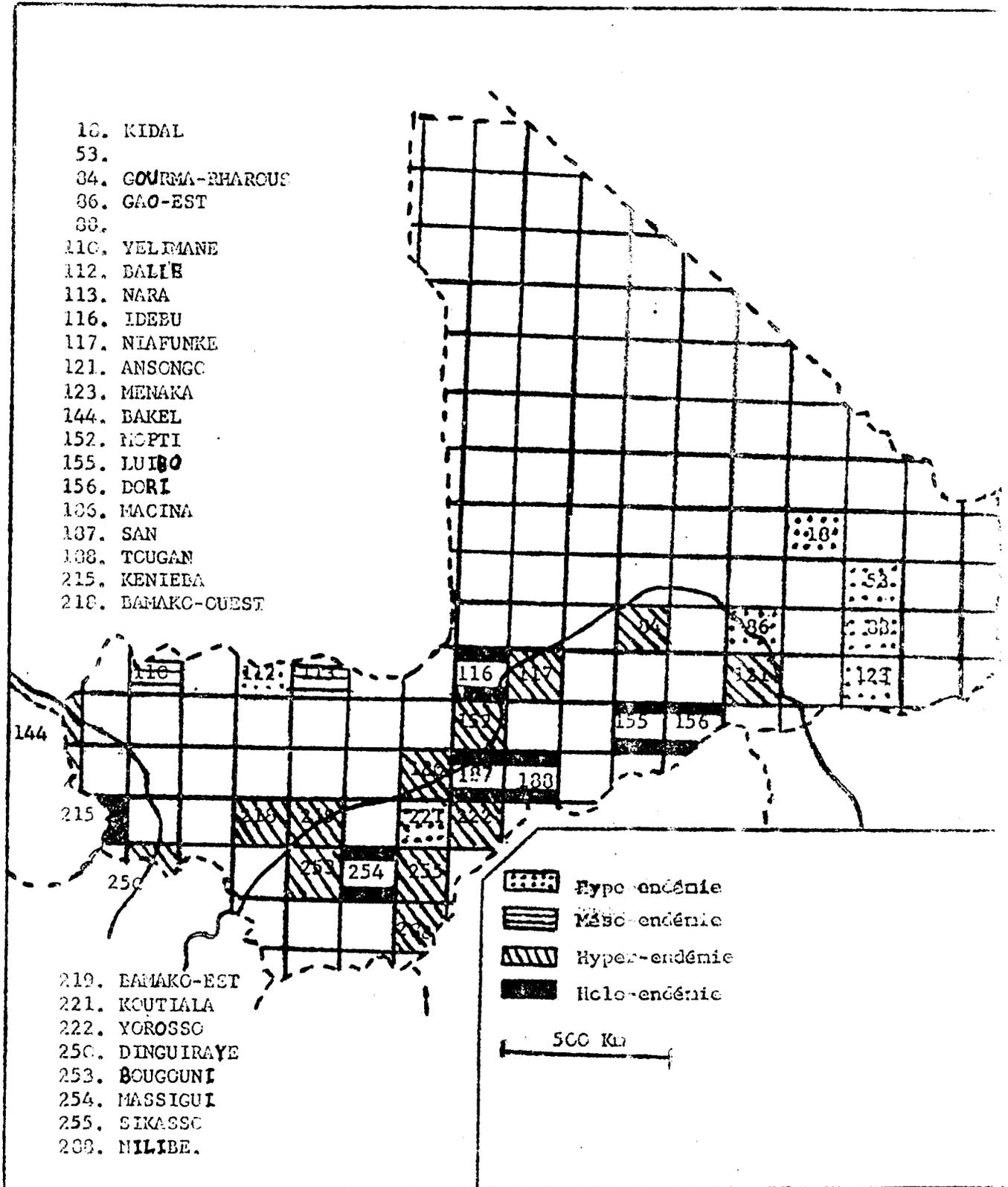


Source : Le Paludisme en Afrique Occidentale d'expression Française

par

DEGRES D'ENDEMICITES.

Fig 4



Source : Le Paludisme en Afrique Occidentale d'Expression Française  
 par  
 A. ESCUDIE et J. HAMON (1961).

Tableau : N° 8 Fréquence relative des espèces

Dates	Lieux	Nb-G.E. +	% P.f.	% P.m	% P.O.	Observations	Ref.
1976-7	Kambila 2 <sup>e</sup> R.	607	95,7	15,7	0,8	-	22
1977	Massantola 2° R.	499	81,2	18,8	3 cas	-	50
1978	Kadiolo 3 <sup>e</sup> R.	662	94,4	6,2	3,6	6 - 18 ans	12; 101
1979	Bamako-Sikas so	2253	96,46	3,28	0,26	24 écoles	56
1980	Selingué 3 <sup>e</sup> R.	700	95,3	18,6	0,4	Mare	55; 24
1981	KBK 1 <sup>e</sup> R.	1290	80,6	18,5	0,9	15 villages	54
1983	Baabougou 2 <sup>e</sup> R	134	78,88	16,63	2,48	Mai	28
1983	"	128	94,07	4,44	1,48	Novembre	28

Le P.f. est de loin le plus important, rencontré **seul** ou en association avec P.m ou P.o. Parmi les gouttes épaissies positives 78,8 à 96,4 pour cent présentent du P.f. ; 4,4 à 18,8 pour cent sont porteuses de P.m et 0,2 à 2,4 pour cent hébergent du P.O.

### 2.5. Reservoir de virus.

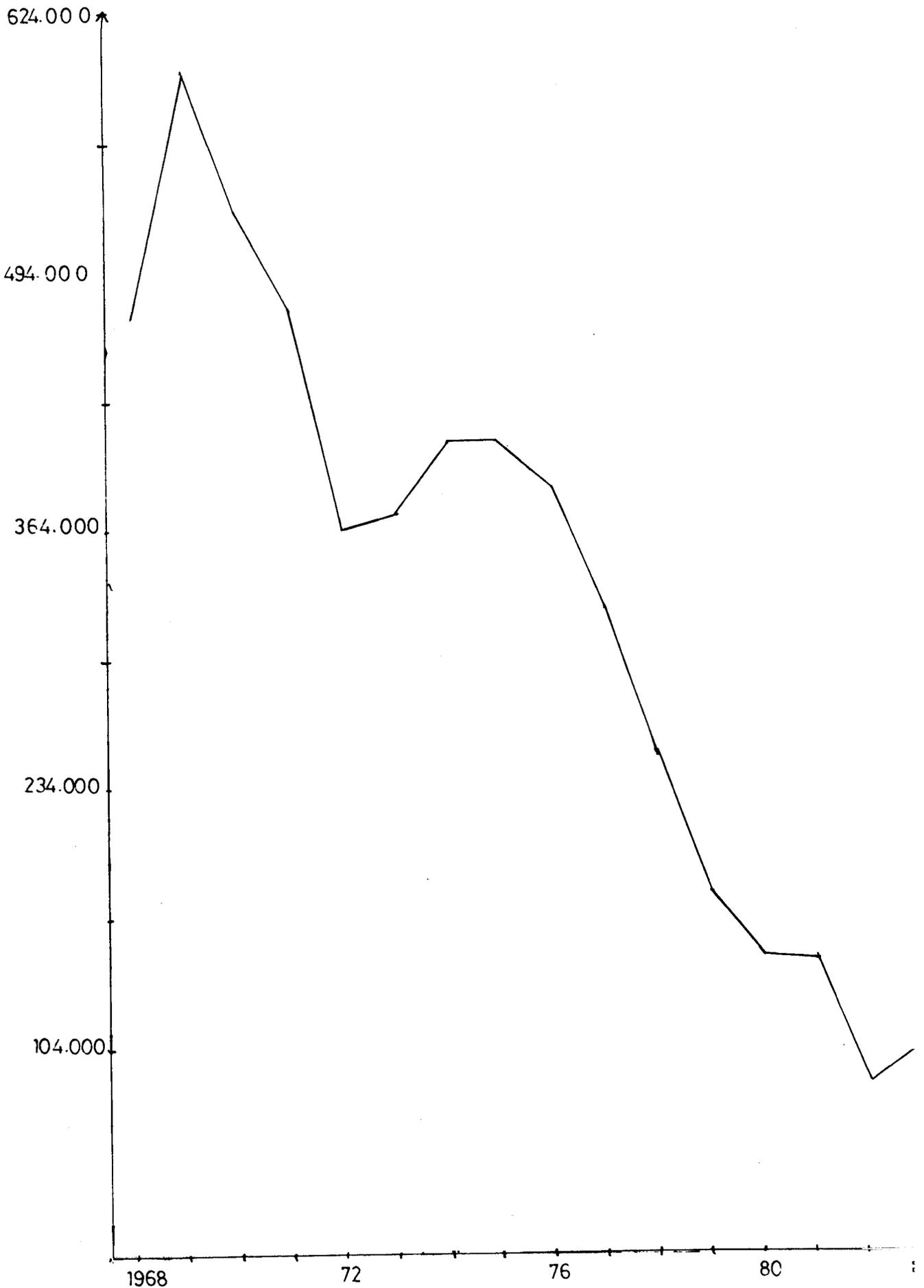
L'homme constitue un important réservoir de virus. L'anophèle femelle se contamine par absorption des formes gamétocytaire présentes chez un sujet paludéen. Elle va, après maturation du parasite dans ses glandes salivaires reinjecter à un sujet vierge des milliers de parasites sous forme de sporozoïtes.

### 3. Morbidité :

#### 3.1. Statistiques sanitaires :

Elles font état d'un très grand nombre de cas qui reflètent certainement la réalité mais qui ne doivent pas être pris au pied de la lettre. En effet que penser de tous ces cas qui surviennent en pleine saison des pluies, qui s'accompagnent la plupart du temps d'une symptomatologie palustre (fièvre - sueur - splénomégalie, anémie), qui évoluent spontanément vers la perniciosité ou disparaissent sous chloroquine mais dont la preuve biologique n'est pas faite ? De même que pense des nombreux cas de fièvre étiquetés paludisme sans aucune preuve ?

L'étude de l'évolution des cas de pseudo paludisme depuis 1968 (figure n° 5 et tableau n° 9) montre une régression mais la fiabilité de ces données est certainement à remettre en cause.



PALUDISME: NOMBRE DE CAS DEPISTES PAR AN DE 1968 A 1983

Fig 5

Tableau N° 9 Nombre de cas de pseudo paludisme et létalité depuis 1968

Année	Nb de cas de pseudo-paludisme.	Nb. Décès	Ref.
1968	470.598	597	192;117
1969	593.026	940	" "
1970	521.734	753	" "
1971	473.940	972	" "
1972	364.547	750	" "
1973	371.704	1.250	" "
1974	408.161	886	" "
1975	408.934	799	" "
1976	383.663	979	" "
1977	324.613	1.154	" "
1978	250.220	882	" "
1979	180.176	482	192;117 40
1980	149.308	391	40
1981	145.797	206	"
1982	83.817	91	"
1983	102.576	149	40

De 1979 à 1982 le paludisme a représenté 559.098 cas sur les 882.996 cas dus aux 15 principales causes de morbidité soit 63,31 pour cent de la morbidité générale.

Par ailleurs en 1982 à l'hôpital du point G., 200 malades sur 424 soit 47 pour cent des malades hospitalisés avaient une goutte épaisse positive Réf. 55.

Toutes ces données traduisent bien l'importance de l'affection.

### 3.2. Statistiques d'enquêtes

De nombreuses enquêtes ont été effectuées dans tout le Mali par l'école de Médecine notamment. Ces données sont les seules fiables car elles permettent d'étudier la prévalence du paludisme de façon précise et d'établir l'inventaire de l'affection dans tout le pays.

#### 3.2.1. Indices parasitaires

Les données parasitologiques étudient la prévalence de l'affection par l'intermédiaire de l'indice plasmodique mais aussi la répartition des différentes espèces plasmodiales. Les enquêtes réalisées avant 1973 vous seront exposées en annexe.

**TABLEAU 10**

Dates	Lieux	Nb GE(+/T)	Indice	Observations	Ref.
1973	Bala 2 <sup>e</sup> R.	54/215	25	-	84
1973	Sanamba 2 <sup>e</sup> R.	81/211	38,5	-	84
1973	Diarrabougou 2 <sup>e</sup> R.	50/148	33,5	-	84
1974	Touaregs Kel Kunner 6 <sup>e</sup> R.	-	7,2	-	24
1974	Bamako	184/574	32	-	55
1976	Kambila 2 <sup>e</sup> R.	237/322	73,6	0 - 9 ans	22
1976	Koulikoro 2 <sup>e</sup> R.	-	38,9	1 village riverain du Niger	24
1977	Kambila 2 <sup>e</sup> R.	180/453	39,7	20 ans et +	22
1977	Kolokani 2 <sup>e</sup> R.	-	69,6 %	-	24
1977	Massantolo "	360/499	72,1 %	0.- 12 ans	50
1978	Kadiolo 3 <sup>e</sup> R.	662/938	70,5	scolaires de 4 villages	12 ; 101
1979	Bko-Sikasso	2255/4611	48,9	élèves de 24 écoles	55; 56
1979	Gourma :5; 6 et 7 <sup>e</sup> R.	-	69	0 - 7 ans	24
1979	Djebok et Tin Aoukert 6 <sup>e</sup> R.	-	7,5	2 villages	24
1979	Banambani 2 <sup>e</sup> R	-	65,35	tout âge	24
1979	Kadiolo ville	292/439	66,5	sujets apparemment soins	12
1979	N'Golona 3 <sup>e</sup> R.	116/139	83,5	"	12
1980	Sélingué 3 <sup>e</sup> R.	700/1939	36,1	saison sèche	55;52; 24
1981	KBK 1 <sup>e</sup> R.	1290/3063	42,8	15 villages	54;84
1983	Baabougou 2 <sup>e</sup> R.	34/261 703/1162	13,02 60,5	- Octobre	28
1983	Kolokani	272/972	27,9	Mai	

La prévalence dépend de la pluviométrie et de la température c'est ainsi qu'elle varie d'une zone à l'autre allant de 7,2 % dans une zone sahélienne à 83,5 % dans une zone soudanienne.

L'influence de ces 2 facteurs explique aussi les écarts de prévalence entre la saison sèche et la S. des pluies dans les zones à transmission saisonnière.

D'autres indices permettent de mesurer l'importance de l'endémie palustre. Il s'agit de l'indice gametocytaire (nombre de lames contenant des gametocytes par rapport au nombre de lames examinées) cet indice définit le potentiel infestant vis à vis de la population

- de l'indice splénique (nombre de sujets présentant une hypertrophie de la rate par rapport au nombre de sujets examinés). En fait on mesure les grosses rates chez les enfants de 2 à 9 ans en considérant que le paludisme est de loin la cause essentielle de splénomégalie en zone d'endémicité. Selon leur taille les rates peuvent être regroupées en classe, ce qui affirme l'indice.

Malheureusement ces deux indices n'ont pas toujours été étudiés simultanément au cours d'une même enquête.

Tableau N° 11: Indice gametocytaire et splénique d'après différentes enquêtes

Dates	Lieux	Nb GB +	I G	I spl.	Observations	Ref
1973	Bala + Sanamba + Diarrabougou	62/75	6,7	-	-	50
1977	Massantola	360/499	13	-	0 - 12 ans	50
1977	Kambila	82/246	2,4	25,2	sujets traités 0 - 9 ans	22
1977	"	39/72	11	37,3	sujets sous placebo 0-9ans	22
1978	Kadiolo	662/938	7,3	8,4	4 villages 6-18 ans	12; 101
1979	Bko-Sikasso	2255/4611	5,1	30,6	élèves de 24 écoles	56
1980	Selingué	700/1939	7	16,9% (499/2949)	Saison sèche	52; 71
1981	KBK	1290/3063	7,3	24,8	tout âge	54; 89
1983	Kolokani	7031/1162	10,5	42,9	Octobre	
		272/972	6,4	10,6	Mai	

L'indice gametocytaire varie entre 2,4 pour cent à Kambila (70 km de Bamako) chez des enfants chloroquinisés et 13 pour cent à Massantola (2<sup>e</sup> R.); alors que l'indice splénique oscille entre 8,4 et 37,3 pour cent. Nous n'avons malheureusement pas pu connaître la période à laquelle ont eu lieu ces différentes enquêtes.

#### 4. Mortalité due au paludisme

Le paludisme est non seulement une des premières causes de morbidité mais aussi de mortalité. Les enfants payent un lourd tribut au paludisme. Il faut cependant manipuler les chiffres avec prudence car le diagnostic repose essentiellement sur l'interrogatoire et rarement sur une preuve biologique.

4.1. Statistiques sanitaires :

Nous disposons de quelques données qui montrent que le paludisme serait responsable de 20 à 45 pour cent de l'ensemble des décès ; de 17,3 à 30,2 pour cent des décès survenus avant l'âge de 1 an et de 23,9 pour cent des décès survenus entre 1 et 4 ans.

Tableau N° 12 : Taux de mortalité spécifique du paludisme

Année	Lieu	Nombre de décès	Décès par paludisme	%	Observation	Ref.
1975	AM du Mali	9819	1970	20,06	tout âge	82;87
"	" "	2651	459	17,3	avant 1 an	" "
"	" "	3050	730	23,9	de 1 à 4 ans	" "
1978	Kolokani	404	173	43	tout âge	189;164
		232	101		avant 1 an	"
1979-82	Ensemble du pays	3835	1170	30,5	tout âge	40

4.2. Statistiques d'enquêtes

Ici aussi nous nous heurtons au problème de diagnostic retrospectif posé d'après interrogatoire. Cependant toutes les données dont nous disposons se recoupent montrant que le taux de mortalité palustre est très élevé chez les enfants : ce taux varie selon les enquêtes entre 10 et 40 pour cent confirmant le fait que le paludisme constitue un des 3 premières causes de mortalité infantile et infanto-juvenile.

Tableau N° 13 : taux de mortalité spécifique par paludisme d'après les enquêtes.

Dates	Localités	Nb Décès	%	Observations	Ref.
1975	Diarra-Bala-Sanamba	82/178	46,07	3 villages; tout âge	106
1975	Bamako	10/481	2	mortalité maternelle	172
1976	Bamako	21/691	3	"	"
1977	Bamako	22/439	5	"	"
1977	FMI + Pédiatrie de Bamako	35/99	35,35	1 mois à 4 ans	17
1978	Bamako	30/506	6	mortalité maternelle	172
1979	"	11/264	4	"	172
1980	Kolokani	285/1007	28,3	tout âge	189
1980	Selingué	52/131	39,7	0 - 4 ans	188
1981	KBK		27	0 - 9 ans	54
			35	1 - 11 ans	54
			29	1 - 4 ans	54
			20,5	5 - 9 ans	54
1983	Kolokani	6/62	10	< 10 ans	112

De toutes les affections parasitaires le paludisme demeure celle qui est responsable de la plus importante mortalité. Il constitue par ailleurs une des principales causes d'absentéisme parmi la population active ralentissant le développement économique du pays. En ce qui concerne son éradication nous sommes aujourd'hui bien loin de l'optimisme affiché il y a quelques années. Il est tout de même légitime de reporter nos espoirs sur les différentes études entomologiques et l'élaboration de nouvelles molécules qui pourraient aboutir d'ici quelques années à la diminution de la morbidité et de la mortalité par paludisme sur toute la planète.

## LA ROUGEOLE

### 1. Généralités :

Contrairement à sa benignité classique dans les pays industrialisés, la rougeole est l'une des 1<sup>ère</sup> causes de mortalité infanto-juvenile au Mali.

Il s'agit tout d'abord d'une affection très fréquente puisqu'elle frappe pratiquement tout rares sont les enfants de plus de 10 ans qui y ont échappés. Il s'agit ensuite d'une affection très grave puisque son taux de létalité pourrait atteindre 20 % en dehors des services de Santé.

Aux complications classiques de la rougeole (pneumopathies; diarrhées; otites...) viennent en effet s'ajouter des pratiques traditionnelles catastrophiques qui précipitent bon nombre d'enfants dans la malnutrition ou dans la déshydratation.

En effet, les rougeoleux sont soumis à une privation protéinique leur guérison, qui est souvent retardée par la survenue d'une malnutrition, tandis que ceux qui souffrent de diarrhée sont privés de toute boisson aqueuse, ce qui ne fait que précipiter leur décès.

Ainsi la rougeole constitue t-elle une des maladies prioritaires contre lesquelles doit se mobiliser le service de Santé.

Pourtant cette affection devrait rapidement disparaître étant donné l'existence d'un vaccin en injection unique faisant preuve de thermostabilité.

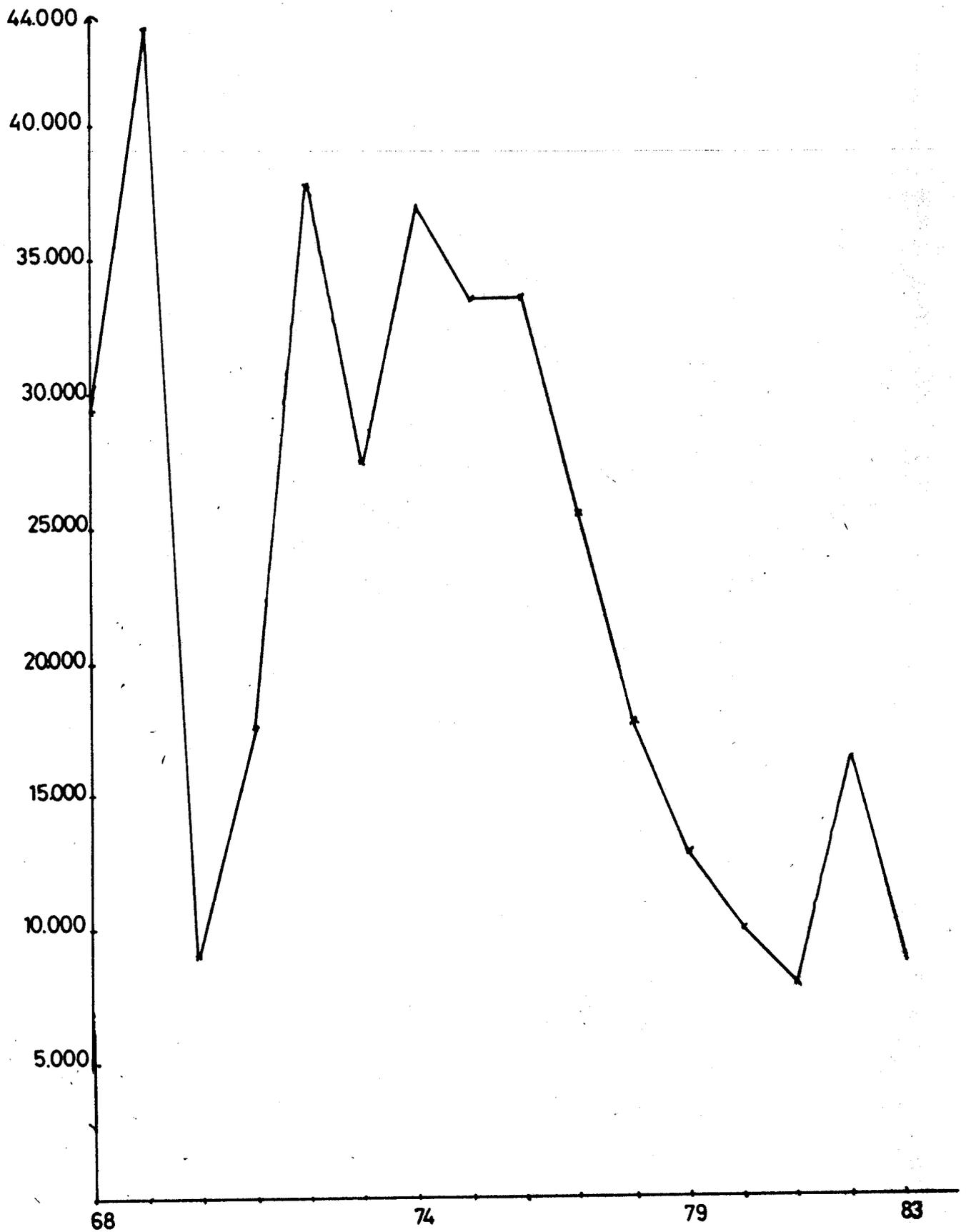
### 2. Importance de la maladie :

#### 2.1. Etude des statistiques officielles du Ministère de la Santé.

L'examen de la **figure No 6** semble montrer une évolution favorable du nombre de cas au cours des 10 dernières années. Il est certes impossible de tirer les moindres conclusions sur des données statistiques non fiables, mais on peut tout de même espérer que la sensibilisation des mères et l'extension de la vaccination peuvent être considérées comme responsable de cette constatation.

L'étude de la répartition des enfants selon l'âge au M.S.P. et à l'hôpital Gabriel Touré en 1974 est assez significative puisqu'elle montre que :

- à l'hôpital Gabriel Touré : 1,9 % (194/9954) seraient atteints dans leur 1<sup>ère</sup> année (nourrissons et enfants) Réf. 33.
- Direction Générale de la Santé : 4,6 % avant 1 an; 18,4 % entre 1 et 4 ans seraient atteints de rougeole Réf. 164 ; 36.



NOMBRE DE CAS DE ROUGEOLE DEPISTES PAR AN  
DE 1968 A 1983

2.2. Etude de la mortalité :

Ce sont les enquêtes épidémiologiques par interrogatoire rétrospectif qui montrent le mieux la place de cette affection au sein de la pathologie.

D'un point de vue technique ses enquêtes épidémiologiques peuvent être considérées comme relativement fiable, car elles concernent une affection parfaitement bien identifiée par les populations; C'est ainsi qu'en milieu mandingue (Bambara ; Malinké.....) le terme "nyoni" traduit avec une probabilité supérieure à 90 % un diagnostic de rougeole.

Les différents travaux de l'E.M.F.P. sont les plus parlants. Ils permettent tous de situer la rougeole comme 1<sup>ère</sup> ; 2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> cause de mortalité en alternance avec les diarrhées et le paludisme et de lui attribuer 20 à 30 % des décès de 1 à 4 ans. Ainsi peut on situer entre 5 et 15 % la probabilité pour un enfant né vivant de mourir de rougeole.

Tableau No 1/ :

Dates	Lieux	Avant 1 an	1-4 ans	tout âge confondu	References
1970	MSP (Mali)	4,9%(222/4537)	9,2%(433/4712)		103
1974	"	9 %	24,1 %	10 %	183; 164;36
1975	AM (Mali)	16,7%(398/2381)	22,2%(678/3050)	13,36%(1312/9819)	82 ; 87
1977	MSP (Mali)	-	-	2,65%(1049/39 567)	31
1969	Bamako ville	9,7 %	20 %		33
1975	Bala, Sanamba) et Diarrabougou)	-	-	10,1%(18/178)	106
1978	Kolokani	-	-	18,96%(44/232)	189 ; 164
1980	Kolokani	-	-	16,3%(154/1007)	189
1980	K.B.K.	1,4%(11/793)	30,9%(112/362)	9,7 %	54
1980	Sélingué	6/44	13/45	13% (17/123)	188
1983	Kolokani	-	-	11 % (7/62)	112
1960- 79	C.M.D.T.	4,6 %	21,4 %	-	

3. Analyse :

La rougeole doit rester incontestablement une des grandes priorités de l'action Sanitaire au Mali.

L'existence d'un vaccin très efficace devrait permettre son contrôle par la mise en oeuvre d'un véritable P.E.V. plus de 20 % des décès d'enfants de moins de 5 ans pourraient ainsi être évités.

**AFFECTIONS INTESTINALES**

1. Gastro - Enterites :

Elles sont très fréquentes chez les enfants et représentent une des premières causes de morbidité et de mortalité infantile Juvenile par deshydratation. Elles sont le plus souvent d'origine infectieuses fréquemment associées à des parasitoses intestinales; virale ou même consécutives à une intoxication alimentaire.

Le manque d'eau potable, l'absence d'hygiène constituent le support de ces diarrhées. Leur prévalence varie d'une région à l'autre et au sein d'une même zone, d'une saison à l'autre.

Les données statistiques dont nous disposons reflètent l'importance et la gravité de cette affection.

1.1. Morbidité d'après les statistiques hospitalières : Réf. 103 ; 33 ;  
au Pavillon Pr M. Touré, Service de Pédiatrie de l'Hôpital Gabriel Touré de 1972 à 1975.

Tableau No 15 :

Dates	Nb Consultations	Nb Gastro-Enterites	%	Hospitalisation Totale	Hospitalisation Gastro-Enterites	%
1972	3.610	797	22,07	1.497	524	35,00
1973	2.297	559	24,35	1.324	438	33,08
1974	4.227	991	23,44	1.580	553	35,00
1975	2.769	675	24,37	765	270	35,30

NB : dans l'ensemble du service de pédiatrie de l'Hôpital Gabriel Touré, en 1974 pendant le 1<sup>er</sup> semestre, il y a eu 9.956 nourrissons et enfants examinés dont 3.995 cas de **Gastro-Enterite** soit 40 % des consultations Réf. 33.

D'après le tableau No 15 nous constatons que les **Gastro-Enterites** représentent 22 à 24 % des consultations et 33 à 35 % des hospitalisations.

Pour les études de la morbidité, nous ne disposons que de données hospitalières car il est très difficile de recenser les **Gastro-Enterites** par interrogatoire de mères lors d'Enquêtes.

1.2. Mortalité :

Les gastro-enterites constituent la seconde cause de mortalité infanto-juvénile après le paludisme et la première cause de mortalité infantile. Le taux spécifique de mortalité varie entre 11 et 15 %. En 1970 dans le service de pédiatrie de l'Hôpital Gabriel Touré il y a eu :

- 573 D.G.E./3135 DT soit 12,6 % (enfants moins d'1 an)
- 688 D.G.E./3.236 DT soit 14,6 % (1 - 4 ans)
- 455 D.G.E./2.235 DT soit 11,1 % (5 - 14 ans)

NE : D.G.E. : décès pour gastro enterites

D.T. : décès total

\* Enquête CMDT

Cette enquête a étudié l'évolution de la mortalité infanto-juvénile par G.E. de 1960 à 1983 dans la zone CMDT en 1984.

- taux de mortalité spécifiques des G.E. tableau No

Tableau No 16 :

	1960 - 1964	1965 - 69	1970 - 74	1975 - 1979	1980-83
1 - 11 mois.	2,02%(26/1284)	3,5%(94/2673)	2,8%(113/4013)	2,01%(124/6142)	1,7%(99/5852)
1 - 4 ans	3,3%(43/1316)	3,7%(89/2391)	3,4%(124/3588)	2,3%(131/5658)	-
1 mois à 4 ans	2,7%(69/2600)	3,6%(184/5064)	3,1%(237/7601)	2,2%(255/11.800)	-

Le taux de mortalité spécifique des G.E. , chez les enfants de 1 à 11 mois durant 23 ans, varie de 1,7 % à 3,5 % (Nombre de D.G.E./Nombre Naissances vivantes) ce même taux chez les enfants de 1 à 4 ans durant la même période varie de 2,3 à 3,7 %.

De 1960 à 1983 : les G.E. ont été la 1<sup>ère</sup> cause de mortalité infantile (0 à 11 mois) dans la zone CMDT : 456/1548 soit 29,4 %.

De 1960 à 1979 : les G.E. ont été la 2<sup>e</sup> cause de mortalité juvénile après la rougeole (21,4 %) dans la zone CMDT : 387/1859 soit 20,8 %.

D'après ces statistiques sanitaires et d'enquêtes, on voit que, les G.E. représentent l'une des premières causes de morbidités et de mortalité des enfants au Mali.

## 2. Parasitoses Intestinales :

### 2.1. Amibiase :

L'amibiase est une parasitose en liaison directe avec le peril fecal. L'identification parasitologique de la forme pathogene d'*E. histolytica* étant difficile, le diagnostic d'amibiase maladie est peu fréquemment posé.

Les données statistiques d'enquêtes concernant la forme pathogene sont pratiquement inexistantes d'autant plus qu'il est impossible de faire un diagnostic retrospectif par interrogatoire.

Nous ne disposons pas de renseignements relatifs à la repartition géographique de la maladie mais compte tenu de la résistance de la forme kystique on peut supposer que l'affection est présente sur l'ensemble du territoire.

#### 2.1.1. Statistiques sanitaires : de 1968 à 1983

Nombre de cas d'amibiases officiellement déclarés dans les structures sanitaires au Mali de 1968 à 1983 Réf. 192 ; 40 .

Ces cas sont totalement subjectifs car le diagnostic est le plus souvent posé à partir de l'interrogatoire. Nous ignorons le nombre d'examens de selles pratiqués.

D'après figure No 7 l'évolution du Nombre de cas d'amibiase dépistés par an dans les structures sanitaires au Mali, est en baisse depuis 1976. Ceci serait-il due à une amélioration de la lutte contre le péril fecal ou tout simplement à une surestimation des statistiques avant 1976.

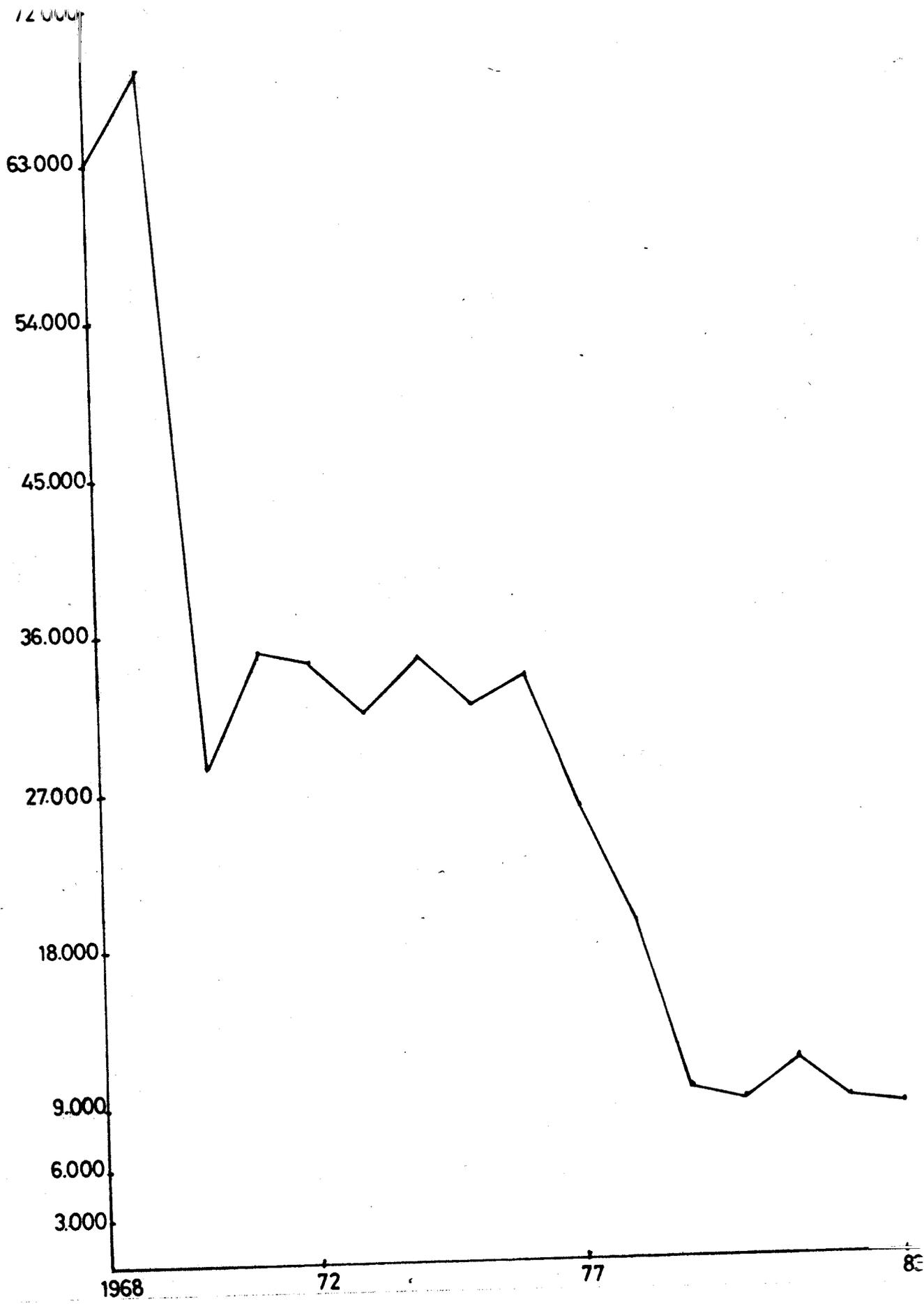
\* Statistiques du Laboratoire central de 1974 à 1976 Réf. 49

TABLEAU 17 :

Dates	Nb ESP	Nbc	Observations
1974	2.769	82	216 cas de Kystes
1975	7.576	106	81 cas " Kystes
1976	2.008	49	434 cas " Kystes

NbESP = Nombre d'examens de Selles pratiqués

La prévalence de l'affection est de l'ordre de 1,5 à 3 %.



NOMBRE DE CAS D'AMIBIASES DEPISTES PAR AN DE  
1968 A 1983

2.1.2. Statistiques d'enquêtes : sur l'amibiase

Tableau No 18 :

Dates	Lieux	Forme pathogène	Observations	Réf.
1973	Bala	42,2 %	Villages proches du Niger (R. Koulikoro)	55
1973	Sanamba	33,2 %	forme Kystique ou histolytica ?	55
1977	Bamako	18 % (27/150)	thèse: enfants de 6 mois à 14 ans parasités	49
1981	KBK	10,1% (134/1330)	enquête de masse	54
1982	H et G	0,24% (1/416)	thèse: malades hospitalisés	55
1982	Bamako	7,94% (17/214)	thèse: 214 POK pratiqués 30(+) chez des enfants	82

Selon ces données la prévalence de l'amibiase varie entre 0,24 % à 42,2 %.

Le diagnostic d'amibiase étant avant tout biologique il est très difficile d'~~appréhender~~ cette affection avec certitude.

2.2. Ankylostomose :

2.2.1. Généralités :

C'est une parasitose due au peril fécal. L'Ankylostomose est surtout fréquente au sud du Mali, zone de savane humide préguinéenne où la prévalence atteint 76 % (608/800). Elle diminue progressivement en remontant vers le Nord : 50 % (274/548) en savane soudanienne puis 32,74 % (147/449) en limite savane soudanienne - steppe et enfin 0 % (0/70) en limites steppes Sahélienne - désertique.

L'Ankylostomose est rarement cause de décès chez les enfants mais peut engendrer des anémies graves surtout si elle est associée à d'autres maladies parasitaires telle que le paludisme.

L'importance de la maladie est due à l'absence de latrines, à l'usage d'excrement humain comme engrais ainsi qu'à l'usage d'eau polluée.

2.2.2. Statistiques Sanitaires :

Il s'agit du nombre de cas d'Ankylostomoses officiellement déclarés dans les structures Sanitaires au Mali mais on ignore le nombre d'exams de selles pratiqués (Nb ESP).

D'après la figure No 8 le Nombre de cas d'Ankylostomoses dépistés évolue en dents de cie, variant entre 1392 et 157 cas dépistés mais ces statistiques sont sous estimées puisque toutes les structures sanitaires ne disposent pas de Labo d'analyse fonctionnel ou en sont totalement dépourvu.

\* statistiques des Laboratoires central et de H Pt G :

Tableau No 19

Dates	Lieux	Nb ESP	Nbc	%	Réf.
1974	H. Pt G.	3.830	111	2,89 %	101 ; 155
1974	L. Central	2.769	409	14,77 %	49
1975	"	7.557	288	3,80	49
1976	"	2.008	236	11,75	49
1977	H Pt G.	18.247	912	5	155

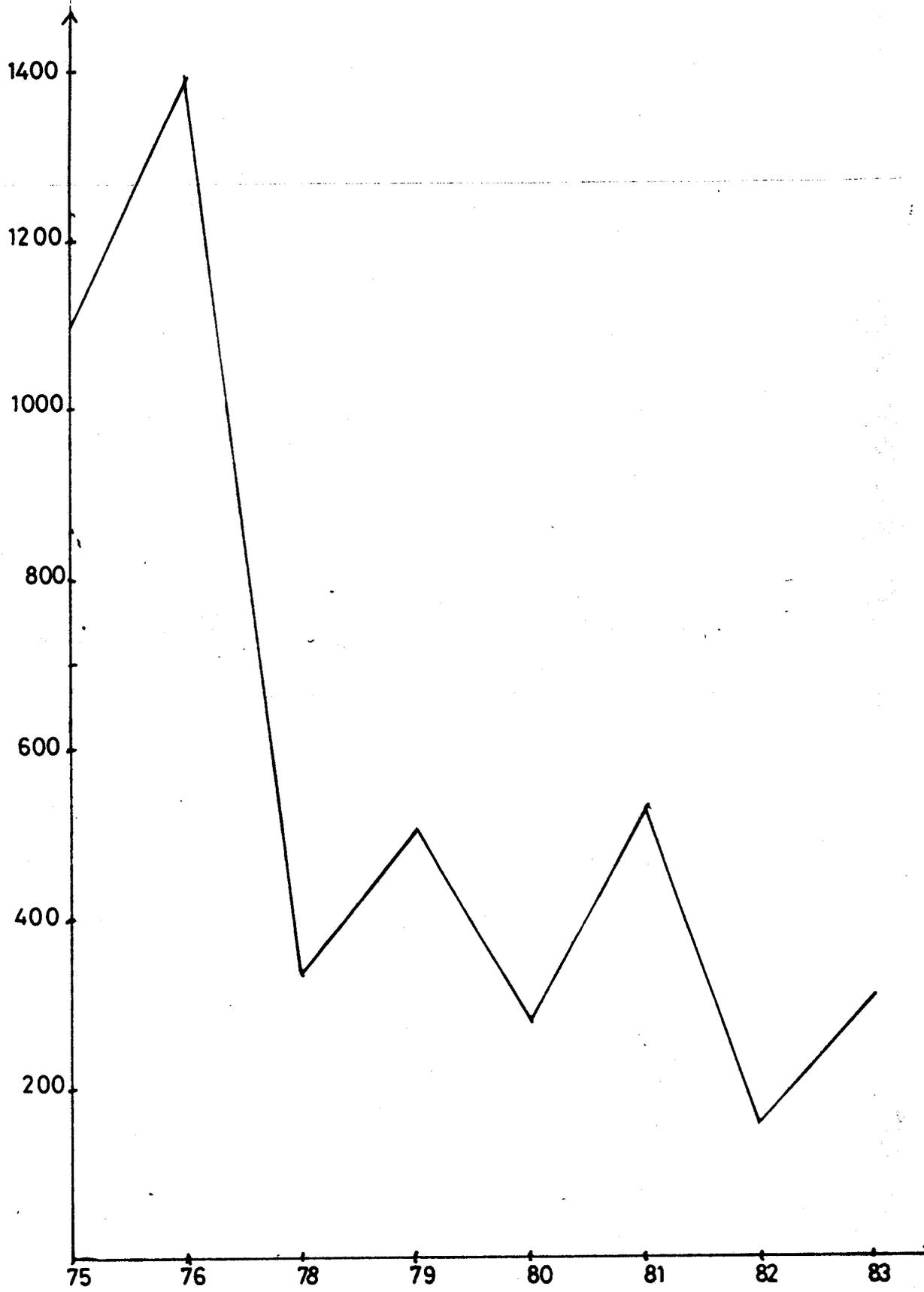
La prévalence de l'affection exprimer par rapport au nombre d'examen de selles pratiqués dans deux Labo de Bamako varie entre 3 et 15 %. Ce qui traduit l'importance de cette parasitose au Mali.

### 2.2.3 fréquence relative des espèces :

Tableau No 20

Dates	Lieux	<u>A. duodenale</u>	<u>H. americanus</u>	Réf.
1974	Labo H Pt G.	1,7 % (68/3830)	1,1 (43/3830)	101
1974	Labo Central	10,4% (289/2769)	4,15 % (115/2769)	49
1975	"	2,07% (157/7557)	1,73 % (131/7557)	49
1976	"	10,65 % (214/2008)	1,1 % (22/2008)	49
1977	Bamako	6/18	12/18	49
1978	Kadiolo	96,87 % (62/64)	3,13 % (2/64)	100

Il nous semble qu'au Mali, A. duodenale est l'espèce la plus fréquente.



ANKYLOSTOMOSE LE NOMBRE DE CAS DEPISTES PAR  
AN DE 1975-1983

2.2.4. Statistiques d'Enquêtes :

Tableau N° 21

Dates	Lieux	Nb ESP	Nbc	Prevalence %	Observations	Réf.
1973	Bamako(2R)	548	274	50	3 villages	100;101 155;64
1973	Mopti (5 <sup>er</sup> R)	557	25	4,48	16 villages	118
1977	Bamako (2.R)	150	18	12	thèse: ville de Bamako	49
1977	Yanfolila(3 <sup>er</sup> R)	909	264	29,04	15 villages	46
1978	Kadiolo(3 <sup>er</sup> R)	800	608	76	4 agglomérations	101;155 100
1978	Kolokani(2 R)	449	147	32,74	10 villages	101;155 100
1978	Tombouctou + Gourma	150	0	0	2 localités	155;55
1980	Selingué(3 <sup>er</sup> R)	1626	537	33	14 villages	55;85; 155;52
1981	KBK 1 <sup>er</sup> R	1330	370	27,8	15 villages	54
1982	H et G	392	49	12,5	thèse:Enquête hospitalière	55

D'après enquêtes on voit que la prévalence de l'ankylostomose varie entre 0 pour cent dans la région du Gourma et de Tombouctou et 76 pour cent à Kadiolo.

La prévalence de la maladie diminue du sud au nord du pays.

2.2.5. Prévalence selon les villages :

Tableau N° 22

Dates	Localités	Villages	prévalence %	Observations	Réf.
1973	Bamako	Sanamba	36,7% (73/199)	non riverain	84 ; 101
"	"	Diarrabougou	73 %(100/137)	sur la berge du Niger	84 ; 101
1978	Kolokani	Warabougou	45,4 %	savane soudanienne	101
"	"	Kindo	17,1 %	steppe Sahélienne	101
1978	Kadiolo	+ atteint(?)	85,6 %	au sud du Mali	101
"	"	- atteint	67,21 %	"	101
1980	Selingué	Faraba	75 %	au Sud de Selingué	85; 52
"	"	Kondjigila et Farabacoura	13 %	au Nord du Sud du Mali	85; 52

Les villages situés au Sud du pays sont plus touchés que ceux du Nord.

Les villages riverains sont également plus touchés que ceux éloignés des points d'eau. Cela s'explique aisément, par les conditions de développement de l'oeuf d'Ankylostome et le mode de contamination des patients.

2.2.6. Prévalence selon le sexe :

Tableau No 23

Dates	Lieux	Hommes			Femmes			Réf.
		Nb ESP	Nbc	Prév. %	NbESP	Nbc	Prév. %	
1973	Sanamba	97	64	66	102	9	8,8	84
"	Bala	83	55	66,3	126	46	35,7	84
"	Diarrabougou	49	41	83,7	88	59	67	84
1978	Kadiolo	583	489	83,87	217	119	54,83	101, 55
1978	Kolokani	226	89	39,4	223	59	25,5	101,55
1980	Sélingué	814	332	40,8	812	205	25,2	85; 52
1981	KBK	-	-	34,6	-	-	21,4	54
1982	HPTG (E.th)	317	35	11,14	184	14	7,6	55

Les hommes sont plus touchés que les femmes. Cela est dû aux différentes activités qu'ils mènent (riziculture, jardinages; marechage travail du banco avec usage d'excrements).

2.2.7. Prévalence selon l'âge :

Tableau N° 24

Dates	Lieux	1 <sup>ère</sup> tranche d'âge: prév. %	2 <sup>e</sup> tranche d'âge, prév. %	Ref.
1977	Bamako	1 - 3 ans: 0/18	6-14 ans : 14/18	49
1978	Kolokani	1 -14 ans: 20,41% (50/245)	15-60 ans : 47,55 % (97/204)	155; 101
1978	Kadiolo	6 -11 ans: 73 % (369/506)	12-18 ans : 82 % (239/294)	101
1980	Sélingué	0 -14 ans: 15,2% (29/191)	65 ans et +: 60 % (15/25)	85; 52
1981	KBK	0 -4 ans: 7,8% (10/133)	45 ans et +: 32,8% (77/236)	54

La prevalence de l'Ankylostomose augmente avec l'âge ; quelque soit le sexe.

PIEVALENCE DE ANKYLOSOMOSE

2-4-5=27,8%  
37-40=0%  
13=32,74%  
8=50%  
17=76%  
20=29,04%  
29=4,5%

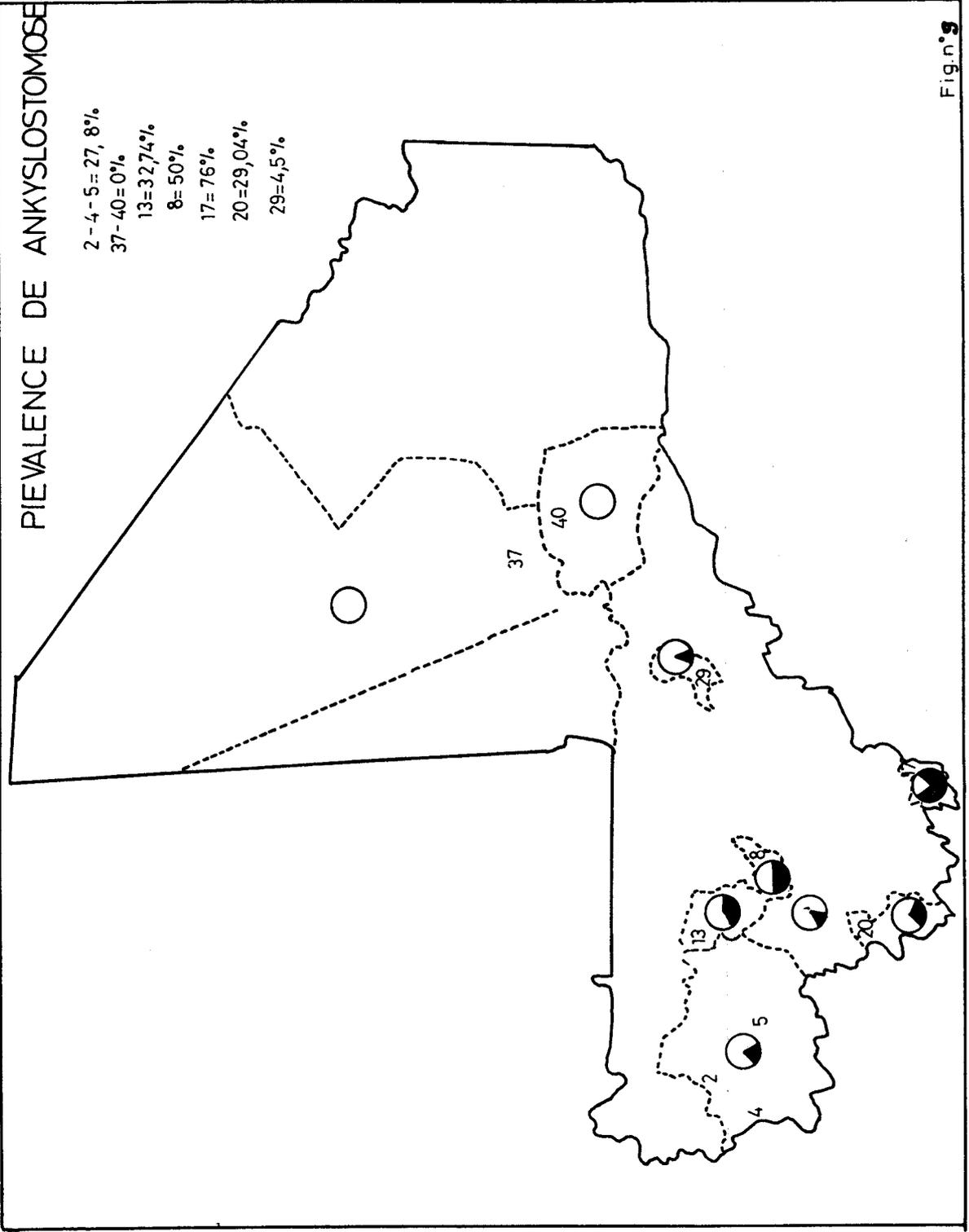


Fig. 9

### 3. Autres Parasitose Intestinales

A côté de l'amibiase et de l'ankylostomiase existent d'autres parasitoses que l'on retrouve dans tout le pays avec une fréquence relativement faible. Le détail des données vous sera communiqué en annexe ainsi que les Références.

#### 3.1. Lamblia

L'agent responsable est Giardia intestinalis. La prévalence de la maladie varie entre 0,36 pour cent (relevés du Labo central de Bamako : 28/7576) et 7,4 pour cent lors de l'enquête K.B.K. (98/1330).

#### 3.2. Affection à Trichomonas intestinalis.

La prévalence varie entre 1,9 pour cent lors de l'enquête KDK (25/1330) et 33,1 pour cent au Labo central de Bamako (917/2769).

#### 3.3. Ascaridiose

Il s'agit d'une helminthiase due à Ascaris Lumbricoïde. Sa prévalence varie de 0,2 pour cent (3/1626) à Sélingué à 14 pour cent (21/150) à Bamako.

#### 3.4. Trichocephalose

L'agent responsable est Trichuris Trichuria. Sa prévalence varie entre 0,1 pour cent (18/7576) à Bamako d'après le Labo central et 0,8 pour cent (3/392) toujours à Bamako.

#### 3.5. Oxyurese

Due à Enterobius vermicularis sa prévalence varie entre 0,15 pour cent (12/7576) à Bamako d'après le Labo central et 9,33 pour cent (14/150) toujours à Bamako.

#### 3.6. Teniasis

Essentiellement due à T. Saginata à cause des pratiques religieuses. Sa prévalence varie entre 0,79 pour cent (60/7576) d'après le Labo central de Bamako et 4 pour cent (6/150) toujours à Bamako.

#### 3.7. Anguillulose

Due à Strongyloïdes stercoralis sa fréquence varie entre 0,06 pour cent à Sélingué (1/1626) et 4,4 pour cent (88/2008) au Labo central de Bamako.

#### 3.8. Affection à Heminolepis nana

Sa fréquence varie entre 0,3 pour cent (2/557) à Mopti et 21,33 pour cent (32/150) à Bamako.

## A TUBERCULOSE PULMONAIRE

### 1. Généralités ;

Cette affection gravissime et hautement contagieuse reste encore en 1985 un des grands problèmes prioritaires que doit affronter le Mali.

Malgré de nombreuses initiatives privées et Gouvernementales au cours des 20 dernières années, aucune amélioration notable de la situation semble pouvoir être constatée.

En 1968, en effet la tuberculose a été reconnue comme une maladie sociale. Son dépistage et son traitement ont été rendus gratuits par la loi N° 6.825 D.L.R.M. du 30-6-1968.

La stratégie de lutte qui a été mise en place s'est appuyée d'une part sur la vaccination systématique des enfants de 0 à 15 ans par le BCG. D'autre part sur la création d'un réseau de dépistage et le traitement sur l'ensemble du pays.

La vaccination BCG a débuté en 1968 par une grande campagne de masse organisée sur l'ensemble du territoire. Elle s'est poursuivie jusqu'en 1975 et a permis la vaccination effective de 2.647.952 - enfants de 1 à 14 ans par le BCG.

Des postes fixes de vaccination ont ensuite été mis en place au niveau des centres de santé de cercle et parfois d'arrondissement. Le tableau N° fait état en 1983 de 1.991.157 vaccinations effectuées au cours des 9 dernières années (1975-83).

Ces résultats traduisent le peu d'intérêt que le service de santé à accorder à la vaccination jusqu'à ce jour. Il faut espérer que la politique actuelle visant à la mise en place d'un PEV au niveau national saura y remédier.

- Le réseau de dépistage et de traitement a été conçu selon les principes préconisés par l'O.M.S. et l'Union Internationale de lutte contre la tuberculose.

. le dépistage doit s'effectuer de façon passive (le malade se rend de lui même au dispensaire pour y denoncer son mal) et doit reposer sur la recherche de Bacille de Koch à l'examen direct des crachats.

. le traitement doit être standardisé et faire appel à plusieurs protocoles qui devront être appliqués de façon systématique, selon une codification rigoureusement établie. Le traitement de 1<sup>ère</sup> ligne susceptible de guérir 60 - 70 % des malades grâce à une association de streptomycine et de TB1 (Rimifon + Thiacetazone) ou strept-Trecator en traitement d'attaque et TB<sub>1</sub> ou strept INH - en traitement d'entretien.

Le traitement de réserve faisant appel à l'association de RNS en 1<sup>ère</sup> phase puis HS en 2<sup>ème</sup> phase guérit 90 % des malades et enfin le traitement cours, à titre expérimental depuis 1983 au service de Pneumo-Entiologie de l'H.Pt.G., utilisant RNS en traitement d'attaque et HNS en traitement d'entretien, a donné de bons résultats

(100 % de guérison) Réf. 181 R. = Rifampicine ; S = Streptomycine ; H = IsoNhiaside ; Z = pyrazinamide.

Malgré les efforts de l'équipe chargée de la lutte contre la tuberculose au niveau national, il n'y avait en 1983 que 31 centres de dépistage sur l'ensemble du pays.

## 2. Importance de la maladie :

2 types d'information sont à mesure de nous éclairer sur cette affection:

- . les Statistiques officielles du MSP et du DAT
- . Diverses enquêtes épidémiologiques.

### 2.1. Les statistiques du Ministère de la Santé :

Elles sont le reflet de l'insuffisance du réseau de Dépistage qui n'est à mesure de drainer qu'une toute petite partie des nouveaux cas de maladie qui apparaissent chaque jour sur l'ensemble du territoire.

Non seulement très peu de cracheurs se présentent au dispensaire parcequ'ils est trop loin, parcequ'ils n'ont pas confiance en lui ou tout simplement parcequ'ils ne savent pas que leur maladie peut y être traité mais encore de très nombreux agents du service de santé (infirmier ; aides soignants et même medecin ne pensent pas à la tuberculose et laissent repartir des tousseurs avec l traitement antibiotique non spécifique sans avoir fait de prélèvement de crachats.

Ces chiffres disponibles donnent ~~pendant~~ les résultats suivants (les chiffres et la Réf. vous seront communiqués en annexe).  
Figure N° 10 : Réf. 52 ; 19 ; 43 ; 44.

Ainsi a t-on dépisté en moyenne au cours des 15 dernières années près de 1,900 nouveaux cas de tuberculose par an.

### 2.2. Les enquêtes épidémiologiques :

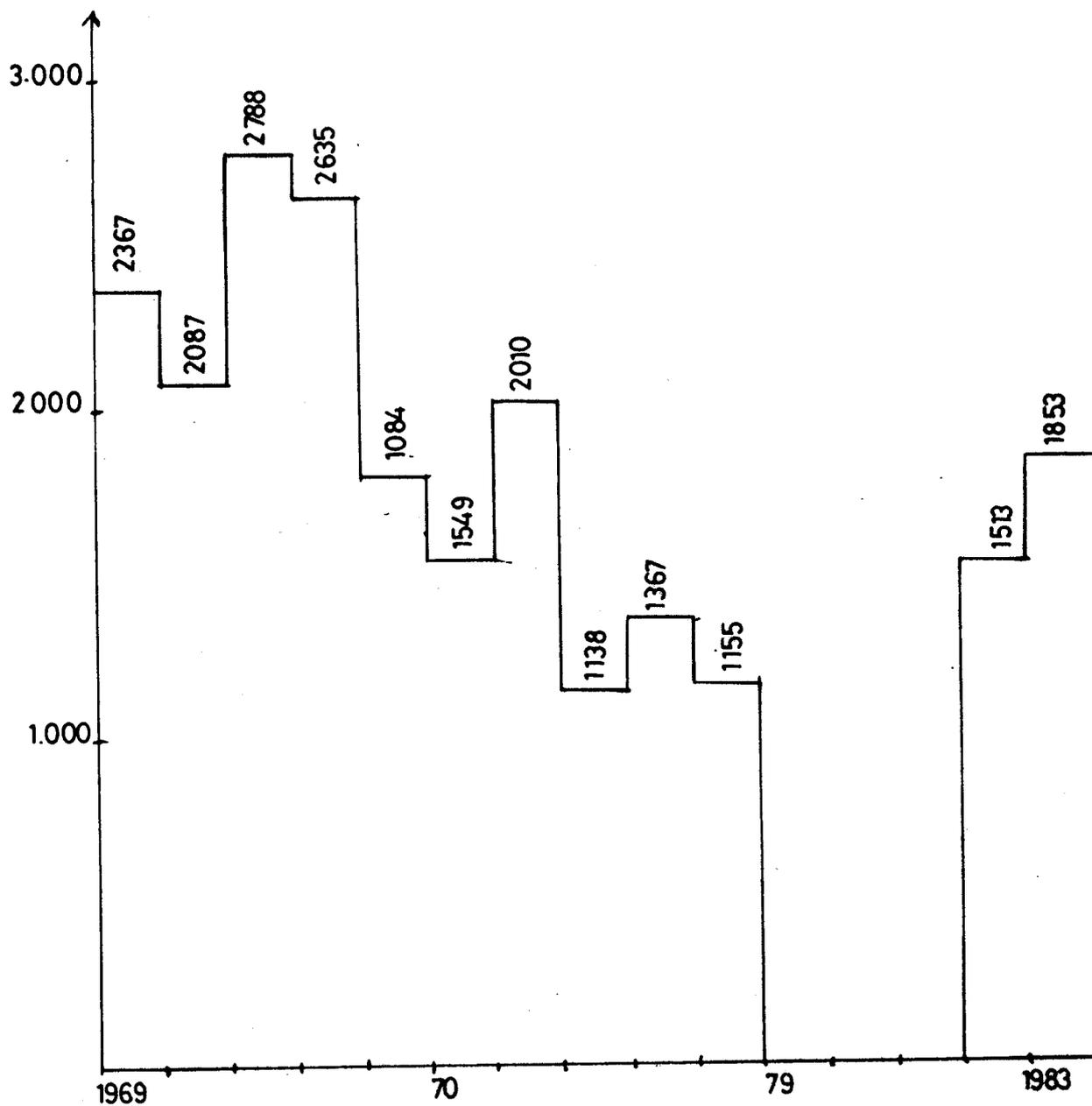
2 types d'enquêtes ont été entrepris au Mali depuis l'indépendance :

- Des enquêtes tuberculiques dont la plus ancienne enquête de l'OMS remonte à 1963 (Réf. 75).

4.133 enfants de moins de 10 ans ont été examinés dont 2.035 citadins (Bamako) et 2.103 ruraux (Kolokani) l'index tuberculique a été alors de 5,7 % (236/4138) Réf. 51.

En 1968, une enquête réalisée sur une population de 2.310 personnes du cercle de ségou a montré que 50 % des sujets avaient fait une primo infection à 20 ans et 65 % à 30 ans. Réf. 19.

En 1980, l'enquête effectuée à Sélingué par l'ENMF a évalué par une enquête tuberculique le taux d'incidence à 90 pour 100:000 et le risque d'infection annuel à 1,5 % en faisant appcl au tableau de styblo et sutherland. Réf. 19.



TUBERCULOSE PULMONAIRE  
NOMBRE DE CAS DÉPISTÉS PAR ANNÉE PAR  
LES CENTRES DE DAI

En 1981, l'Enquête KBK, elle aussi réalisée par l'Ecole de Médecine dans les cercles de Kita, Bafoulabé et Kéniéba (Réf. 54) a montré que l'index tuberculinique chez les sujets non vaccinés par le BCG était de 18,2 % à 15 ans et de 28,6 % à 30 ans .

- Des enquêtes faisant appel à un dépistage actif ou semi actif.

La seule étude exploitable est celle effectuée par Tiékoura Coulibaly dans le cadre de la préparation de sa thèse de doctorat en médecine (Réf. 19) par un dépistage semi actif (en invitant les cracheurs à le rejoindre village par village de l'arrondissement de Massantola (2e R.). Il a pu dépister 35 cracheurs de BK à l'examen direct dans les crachats sur 174 prélèvements au sein d'une population visitée dans sa totalité de 18.400 habitants.

Ceci donne un taux de prévalence instantanée de 0,2 % qui constitue un chiffre plancher puisqu'il est vraisemblable que plus de la moitié des malades réels n'ont pas été dépistés.

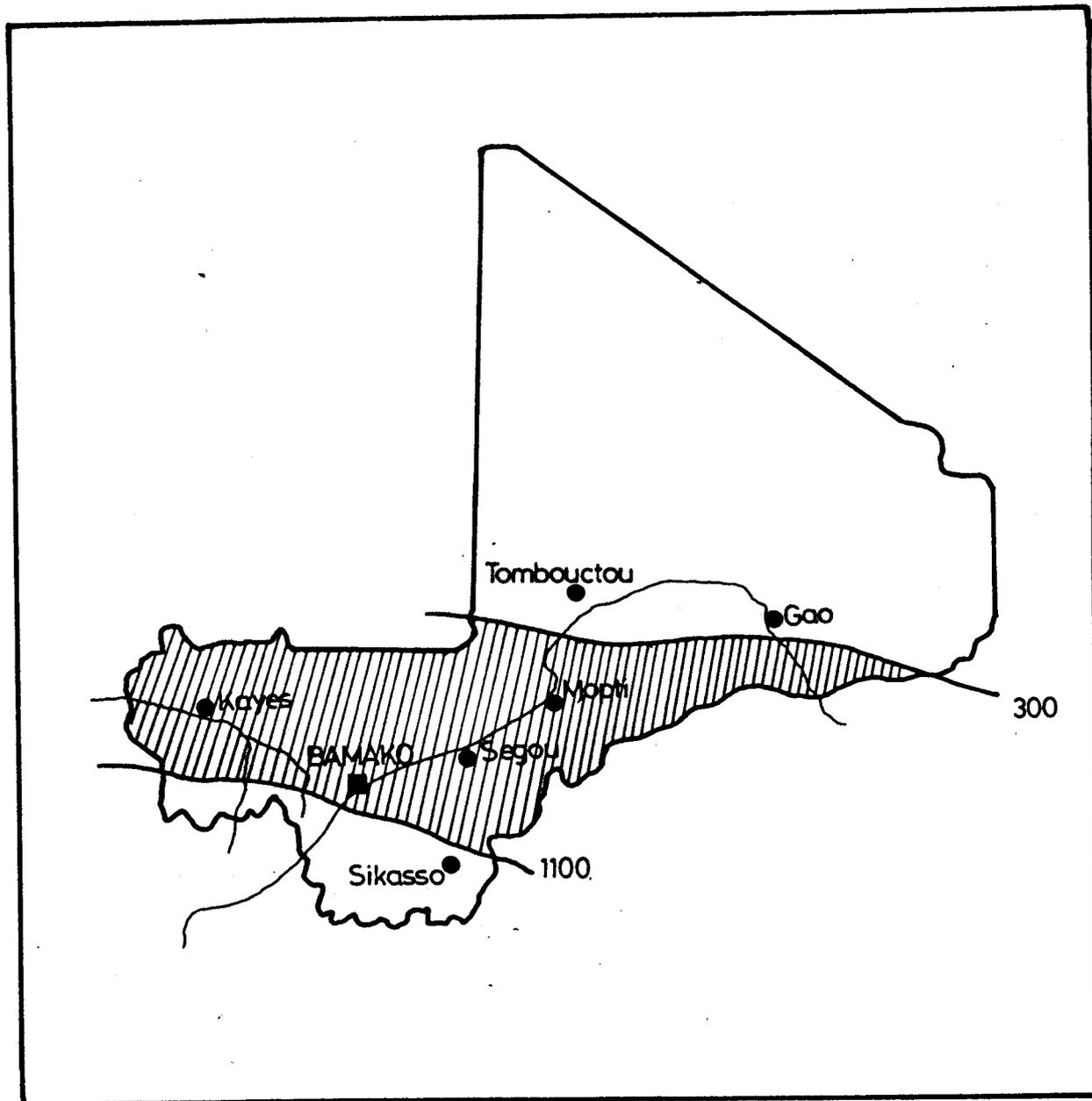
A côté de cette étude on a eu : en 1980 à Sélingué aucun cas positif sur 77 prélèvements de crachats tandis qu'en 1981 dans la zone KBK ; on a 2 crachats positifs sur 124 prélèvements soit 1,6 %. La letalité de la tuberculose de 1968 à 1983 ainsi que son dépistage dans quelques centres de DAT vous seront exposés en annexe,

### 3. Analyse :

Si à la lumière de tous ces chiffres on admet un taux de prévalence annuel de l'ordre de 0,5 %, il y aurait à l'heure actuel (1983) 38.000 cracheurs de BK au Mali dont seulement 2.588 ont été dépistés et soumis au traitement par les centres de DAT Réf. 44.

Ces seuls chiffres suffisent à montrer l'importance majeure de cette maladie et la nécessité impérieuse d'élaborer une nouvelle stratégie capable de mettre en oeuvre les moyens thérapeutiques particulièrement efficace que nous offre la médecine moderne.

# CEINTURE DE LAPEYSONNIE



## MENINGITE CEREBRO-SPINALE : M.C.S.

### 1. Généralités :

Ainsi que le montre la figure N° 11 ; le territoire malien se trouve inclu dans sa grande majorité à l'intérieur de la "ceinture de la méningite" décrite par Lapeysonnie. Il s'agit en effet d'une zone comprise entre les isohyètes 300 et 11.000 qui en globe également les autres pays Soudano-Sahéliens tels que le Tchad, le Niger ; le Burkina ; le Sénégal et le Nigeria.

Au Mali, la maladie se manifeste sous forme de poussées épidémiques séparées classiquement de sept à dix ans qui laissent entre elles évoluer de nombreux cas sporadiques.

L'existence actuelle d'une vaccination dont la durée de protection serait supérieure à 3 ans devrait permettre à cette affection de ne plus occuper la place qui a été la sienne tout au long de l'histoire du Mali.

### 2. Importance de la maladie :

L'examen de la figure No 12 est suffisamment éloquent pour montrer la survenue de 2 poussées épidémiques au cours des 25 dernières années. Les chiffres enregistrés sont bien évidemment sous évalués, car il est certain que de très nombreux malades ont été frappés de cette maladie en dehors de toute structure sanitaire. Ils traduisent cependant la réalité du phénomène épidémique.

Il est par ailleurs fort probable que relativement le petit nombre de cas constatés pendant l'épidémie de 1981-82 peut être attribué aux mesures d'urgence qui ont été prises par le service de Santé dès qu'il a constaté l'augmentation sensible du nombre de cas.

En effet, l'envoi très rapide de vaccin antimeningococciques dans les diverses régions a certainement permis d'enrayer cette poussée épidémique qui est restée fort heureusement limitée. Le tableau No fait état de 1.010.951 vaccinations effectuées en 1981.

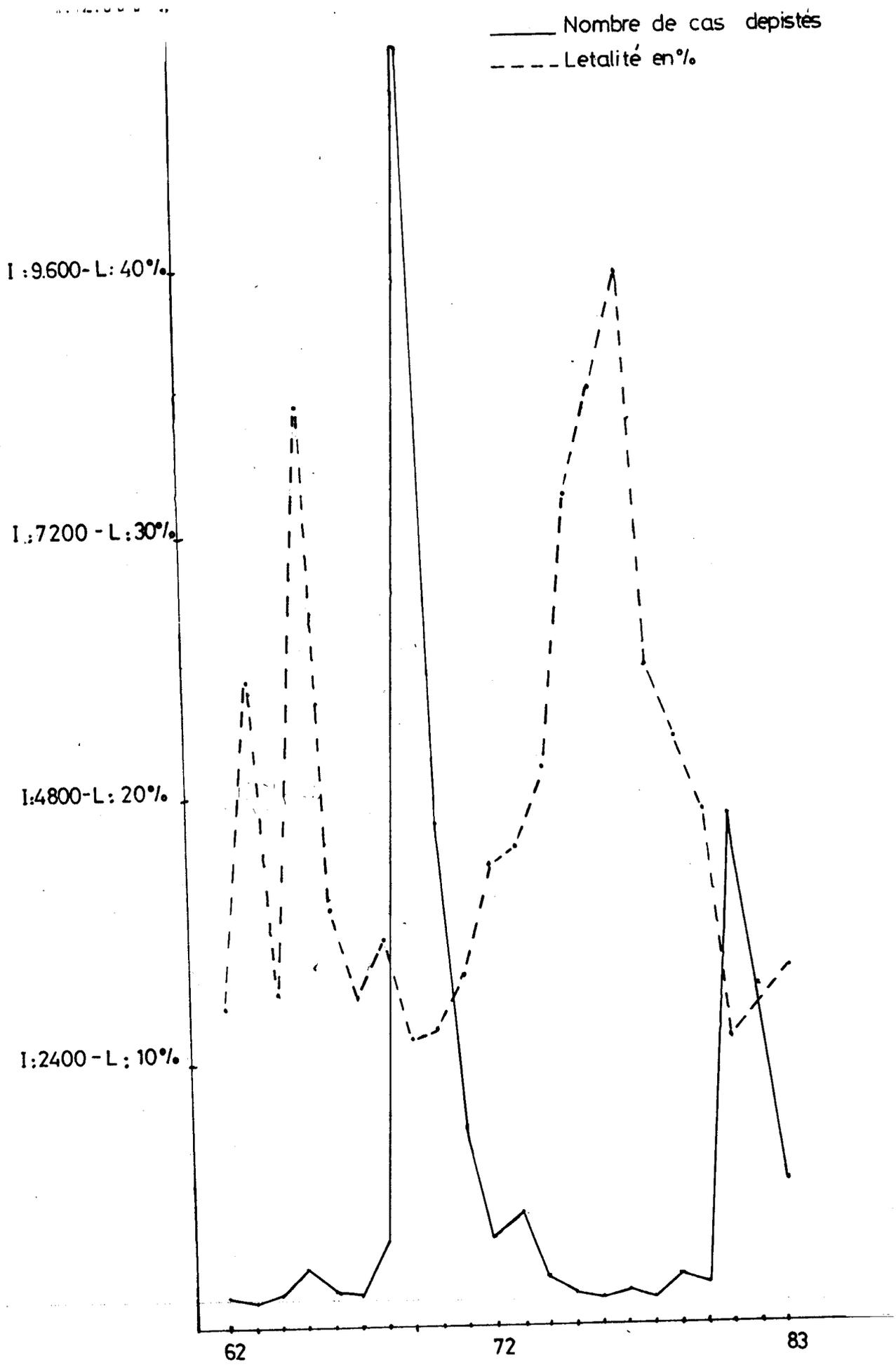
De 1962 à 1983, le taux moyen de létalité a été estimé à 13,3 % ; pendant les périodes d'épidémies : 11,0 % et en dehors de ces périodes 17,0 % ainsi l'analyse du taux de létalité au cours de ces 23 dernières années montre une évolution inversement proportionnelle au nombre de cas (

(- 1962 :	283 cas recensés dont 34 décès ; létalité :	12,01 % ; Réf. 97 ; 123
- 1969 :	11636 " " " 1260 " " " " " " " "	10,8 % " " "
- 1977 :	267 " " " 106 " " " " " " " "	39,7 " " " 123
- 1981 :	4601 " " " 498 " " " " " " " "	10,8 " ) " " 158

Ainsi peut-on admettre que la mobilisation des services de santé en période d'épidémie permet d'obtenir de meilleurs résultats. Mais il est aussi fort probable qu'en dehors des périodes d'épidémie la proportion des méningites non méningococciques soit beaucoup plus importante et peut être considérée comme responsable d'un nombre plus important de décès. Le tableau sur l'incidence annuelle et létalité de la M.C.S. vous sera exposé en annexe.

### 3. Analyse :

Il est certain que si l'on tient compte de sa fréquence et du taux de létalité, la méningite cerebro-spinale constitue une affection grave. Des campagnes de vaccination très ponctuelles sont effectuées lors de l'apparition de foyer mais le coût de la vaccination reste encore trop élevé pour que de telles campagnes soient effectuées régulièrement dans toute la zone soumise au risque. Il est à souhaiter que les 3 ans de protection aujourd'hui admis vis à vis de la méningite soient ramenés à 10 pour que, comme la fièvre jaune, elle puisse



INCIDENCE ET LETALITE DE LA MCS  
AU MALI DE 1962 A 1983

## Malnutrition protéino-calorique (M.P.C.)

### 1. Généralités:

Par le terme MPC on désigne "la gamme complète des manifestations classables et non classables d'une consommation insuffisante de protéines et de calories" (Jeliffe).

Cette affection est très fréquente au Mali aussi bien en milieu rural qu'en milieu urbain. Dans la plupart des cas elle ne constitue pas un motif de consultation et est diagnostiquée au cours d'une consultation pour tout autre motif.

La MPC frappe particulièrement les enfants de 1 à 4 ans sans distinction de sexes.

L'état nutritionnel de ces enfants varie selon un spectre continu de la condition normale jusqu'à des syndromes de malnutrition avancée dont les 2 principaux sont le marasme et le Kwashiorkor. Ces deux affections ne recensent pas toute l'importance de la MPC dont les manifestations frustrées sont beaucoup plus répandues.

Les causes de M.P.C. sont nombreuses et résultent d'un défaut d'apport soit quantitatif, soit qualitatif. Très souvent elle est liée à :

des problèmes économiques : insuffisance des disponibilités alimentaires, faiblesse du système de distribution nationale, faible revenu de la population surtout en milieu rural, difficultés de communications, des problèmes liés à l'environnement Socio-culturel: elle peut être due à une mauvaise pratique du sevrage; aux grossesses rapprochées, au manque de connaissance des besoins alimentaires de l'enfant, de la femme enceinte ou allaitante, aux interdictions alimentaires.

Très souvent la MPC se manifeste sous forme latente pouvant être aggravée par des maladies telles que la rougeole, les maladies diarrhéiques qui sont causes de déshydratation rapide ou d'autres maladies infectieuses ou parasitaires.

Au Mali, en général on a association de plusieurs de ces facteurs. La MPC fait partie des lères causes de morbidité et de mortalité chez les enfants dans notre pays.

### 2. Statistiques Sanitaires :

Les chiffres généraux dont nous disposons restent peu précis souvent la méthode de diagnostic n'est pas indiquée non plus le type de carence.

Tableau N° 25 Différents états de malnutrition selon les statistiques Sanitaires

Dates	Lieux	Total morbidité	Maras-me	%	Kwashi %	Autres états de carence %	Réf.
1972	MSP	3.525.077			1988 0,06	25.817 0,73	87
1973	6e R	-			176 ?	5.567 ?	17
1973	MSP	3.291.416			4456 0,14	37.588 1,14	87
1974	MSP	2.355.700			3450 0,15	27.006 1,15	87
1975	MSP	2.944.073			5290 0,18	22.053 0,75	87
1977	Bamako	227	9	3,96%	2 0,88	2 0,88	17

M.S.P. : Ministère de la Santé Publique.

6e R. : Gao + Tombouctou

Bamako : PMI + Service de Pédiatrie de l'H.G.T.

D'après ce tableau N° 25 le Kwashiokor varie entre 0,06 et 0,88 % et les autres états de carence entre 0,73 et 1,15 % parmi l'ensemble des morbidités. Ces statistiques sont certes sous estimées car rares sont les malades qui consultent pour MPC ; d'autre par le diagnostic est généralement posé devant des formes cliniques évidentes ; les formes frustrées très fréquentes sont quand à elles rarement décelées.

### 3. Statistiques d'Enquêtes

L'état nutritionnel des enfants a fait l'objet de nombreuses enquêtes depuis 1973 année de grande secheresse au Mali surtout en 6e et 7e régions.

Tableau N° 26 : Statistiques relatives à la 6° et 7° région

Dates	Lieux	MPC modérée	MPC sevère	MPC totale	Maras- me	Kwashi	Observa- tion	Ref
1973	Tombouctou (camp)	3/36	10/36	13/36				17
1973	Tombouctou				44 %	17 %		16
	Menaka-An- songo-Kidal G.Rharous				50 %			16
1974	Gao (Camp des Sinis- trés + Com- mune)	32% (32/100)	45% (45/100)				0-35 mois	16- 18
				65,5 % (36/55)			0-12 "	"
				91,12 % (41/45)			13-35 "	"
				80,6 % (112/139)	49,7 % (74/139)	0,7 % (1/139)	3-9 ans	"
		46 % (46/100)	23 % (23/100)	69 %			10-19 "	"
				66 %			20-29 "	"
	Gao (ville)			12 %			Seden- taires	17- 16
				19 %			Sinistré du camps	"
1975	Gao (camp des orphelins)	2,9 % (4/140)		3,5 % (5/140)			enfants	17
	R.Gao (8 cercles)			23,2 % (191/823)			0-5 ans	17 87
1976	Mali-Nord			17 % (32/188)			0-6 ans	87
		1,2 % (1/83)	24 % (20/83)	30 % (25/83)			0-1 an	"
		13% (6/43)	2,3% (1/43)	16,3 (7/43)			1,1-2 ans	"
1977	R;Gao	46 % (178/ 382)			8 % (25/382)			"
1980	Arrdt.cen- tral Gao	36 % 154/432)			7% (31/ 432)			"

D'après ces données nous voyons que la MPC est très fréquente au Nord du Mali (R. de Gao et de Tombouctou) - 1,2 pour cent en 1976 jusqu'à 46 pour cent des enfants en 1974 présentaient une malnutrition modérée ; 2,3 pour cent en 76 jusqu'à 45 pour cent en 74 une malnutrition grave. En 1980 7 pour cent des enfants étaient atteints de marasme ; en 1973 50 pour cent.

L'importance de la MPC est variable selon l'âge et selon les années étant étroitement liées aux conditions climatiques.

Tableau N° 27 : Autres statistiques d'enquêtes :

Dates	Lieux	MPC modérée	MPC sevère	MPC Totale	Marasme	Observa- tions	Ref
1973	Mali Sud I			13% (16/ 122)		0-6 ans	87
		17% (8/45)	2,2% (1/45)	20% (9/45)		0-1 an	"
		7% (5/68)	1,5% (1/68)	8,8% (6/68)		2,1-6 ans	"
1979	Mali Sud II			9,9% (24/ 242)		0-6 ans	"
		19,6% (10/51)	0 % (0/52)	19,6% (10/51)		0-1 an	"
		10% (4/39)	0 %	10% (4/39)		1,1-2 ans	"
		4% (6/152)	0,6% (1/152)	4,6 % (7/152)		2,1 -6 "	"
1980	Kolokani	26,7% (180/ 667)		37 % (245/667)		0-5 ans	"
				17,9 % (33/184)		12-23mois	"
				4,8% (8/166)		0-11 mois	"
1980	Selingué	14,2 % (205/1443)	9,6 % (138/1443)	26,3 % (379/1443)		0-14 ans	52; 87
				22,7% (25/ 110)		0-11 mois	"
				47,1 % (272/577)		1-4 ans	"
1980	Dist. BKO			21% (103/500)		1 à 12 mois	48
1981	KBK			7% (66/948)		< 10 ans	54
				28,2 %		< 1 an	"
				51,8 %		1-4 ans	"
				26,3 %		5-9 ans	"
1982	Kolokani			30 % (197/653)		enfants	112
1983	Kolokani	21 % (378/1802)	12 % (216/1802)	60,3 % (1087/1802)		< 10 ans	112
				4% (30/797)		< 5 ans	112
				0,6 % (2/546)		5-9 ans	112

D'après ce tableau la MPC varie entre 7 et 37 % sauf à Kolokani où elle atteignait en 1983 60,3 %.

Il est à noter par ailleurs de très grands divergences sur le diagnostic anthropométrique de la malnutrition ce qui contribue à accentuer les écarts entre les différents résultats d'enquêtes.

En général l'état nutritionnel des enfants est bon jusqu'à 6 mois, âge à partir de laquelle on constate une détérioration rapide jusqu'à l'âge de 4 ans.

Le Kwashiorkor atteint son maximum entre 1 et 4 ans et devient rare à partir de 10 ans.

C'est ainsi qu'en 1971, 67,3 % des Kwashiorkor recensés étaient des enfants de 1 à 4 ans (1025/1522), 16,5 % avaient plus de 5 ans (251/1522) Ref. 90.

Cette période critique correspond à l'époque du sevrage où le régime adulte assure à peu près la subsistance de l'enfant mais est carencé en protides.

III -) AFFECTIONS HEPATIQUES

Les données dont nous disposons provenant de services hospitaliers spécialisés ne permettent pas d'appréhender avec exactitude l'importance de ces affections.

Ces statistiques sont surestimées car le service de médecine interne de l'hôpital du point G. draine généralement des malades qui viennent consulter pour une affection hépatique patente le plus souvent.

Nous étudierons plus particulièrement l'hépatite virale B qui sevit sur l'ensemble du pays. Généralement dans les structures sanitaires périphériques le diagnostic d'hépatite est posé devant la présence d'un ictère or les ictères ne sont pas tous dus au virus B et les formes atténuées ou anictériques sont fréquentes et souvent méconnues. Le diagnostic repose sur la mise en évidence de l'Ag Australia qui a généralement été effectuée par la méthode de CEF - cette méthode est bien moins sensible que l'ELISA qui n'a pas toujours été la méthode de diagnostic utilisée.

Ces données sont d'ailleurs essentiellement hospitalières ; Trois enquêtes seulement ont étudié l'hépatite B (Sélingué KBK - CNTS

1. Enquêtes hospitalières :

TABLEAU N° 28 :

Dates	Nombre	Hepa- tite	Cirr- hose	CPF	Foie cardia- que	choles tase	Ab- cès	Aut- res	Obser- vations.	Ré-
76-82	275		100	64	21	16.	5	63	Laparos- copie	70
80-81	433	38	119	143				133	thèse Dr Sidibé tous les hospt; E Pt G.	23

En 1980-81 les affections hépatiques représentaient 20,5 pour cent (433/2112 de la morbidité générale . Réf. 23.

Nous constatons que les CPF sont très fréquents : de janvier 80 à Nov. 82 les CPF confirmés ou soupçonnés représentaient 7 pour cent des personnes hospitalisées dans le service de médecine interne soit une moyenne de 73 cas par an. Les décès par CPF ont représentés 20 pour cent des décès durant la période étudiée. Parmi les malades il y avait 84,3 pour cent de sujets de sexe masculin (182/216) alors que les hommes hospitalisés représentaient 58,5 pour cent de l'ensembl des sujets hospitalisés et 15,7 pour cent de sujets de sexe féminin (34/216) alors que les femmes représentaient 41,5 pour cent des sujets hospitalisés. L'étude de l'âge à montrer que 37 cas avaient moins de 35 ans et 179 cas plus de 35 ans. Réf. 179.

La recherche systématique de l'antigène Australia en 80-81 chez tout personne hospitalisée a permis d'apprécier la proportion du nombre de sujet porteurs de cet antigène qui était de 10,3 pour cent (218/2112); 12,6 pour cent des hommes en étaient porteurs (165/1305) et 6,5 pour cent des femmes (53/807) Réf. 23. En 1982 une enquête effectuée sur 94 patients du service de Médecine interne montrait que 63,8 pour cent d'entre eux hébergeaient l'AgHbs (60/94); 65,8 pour cent des hommes faisant partie de l'enquête en étaient porteurs (52/79) et 8 femmes sur 15. Réf. 162.

2. Enquêtes de masse :

Ces enquêtes de masse effectuées aussi bien en milieu rural (KBK - Sélingué) qu'en milieu urbain (Bamako) ont permis de mettre en évidence toute la gravité de l'Hépatite B par la persistance de l'Ag. Hbs mis en évidence par CEP.

Tableau No 29 :

Dates	Lieux	Nb Examens	Prev. % AgHbs.	♂	♀	Réf
1980	Sélingué.	1860 CEP	8,7 %	10,5%(92/880)	7,1%(70/980)	52 171
80-81	CNTS-INRSP (Bamako)	1370 CEP	11,2 %	13,2%(65/506)	10,1%(87/864)	171 23
1981	KBK	2680 CEP	7,9 %	9,5%(121/1274)	6,5%(91/1406)	23 54
1982	PMI Bamako	845 CEP	5,1 %	-	5,1 %	23
1982	Bamako	1253 ELISA	15,8 %	-	15,8 %	162

5,1 pour cent à 15,8 pour cent des serums étudiés sont porteurs de l'Ag Hbs.

Une enquête effectuée en 1982 dans les PMI de Bamako a révélée que sur 114 femmes enceintes ayant un antécédent d'ictère 10 d'entre elles avaient un Ag Hbs positif soit 8,7 pour cent (510/114) Réf. 23.

Une enquête effectuée en 1982 à Bamako a étudié essentiellement la transmission verticale de hépatite B chez 1253 femmes âgées de 14 à 30 ans dont 15,8 pour cent (198/1253) avaient un Ag positif. Parmi les cas positifs 50,5 pour cent d'entre eux (100/198) avaient entre 19 et 22 ans alors que la branche d'âge représentait 36 pour cent de la population étudiée.

Les deux enquêtes rurales ont étudié aussi la prévalence du portage chronique de l'AgHBs selon les villages.

TABLEAU N° 20 :

Dates	Lieux	Villages	Prev. %	Réf.
1980	Sélingué	Dalaba	2 % (3/143)	52 ; 171
		Bérébogola	16 % (19/119)	52 ; 171
1981	KBK	Faléa	2,9 %	23 ; 54
		Soronkolé	12,4 %	23 ; 54

Comme dans beaucoup de pays tropicaux les affections hépatiques en général le CPF et l'Hépatite B en particulier sont très fréquents au Mali aussi bien en milieu rural qu'en milieu urbain. Le pourcentage de porteurs d'Ag Australia varie entre 5 et 16 pour cent. Ces chiffres témoignent de l'importance de l'endémicité mais aussi de la fréquence des portages chroniques du virus B. L'Hépatite B semble être une maladie quasi obligatoire contractée très tôt dans la vie.

## CARDIOPATHIES

Les données dont nous disposons proviennent essentiellement de structures hospitalières, peu d'enquêtes de masse ont étudié la prévalence de ces affections.

Les cardiopathies, de par leur prévalence ou leur incidence annuelle, ne peuvent pas être classées parmi les problèmes de santé publique prioritaires du Mali. Néanmoins ces données nous permettront d'avoir une certaine idée sur la nature de ces affections:

### 1. Statistiques hospitalières :

Les principales données nous proviennent du service de cardiologie ou bien des services de Médecine I; II; IV A et IV B de l'hôpital du Pt G. dans lesquels différents travaux ont été effectués.

En 1981 les cardiopathies représentaient 14 pour cent (417/3009) des affections traitées au Pt G. ; 17,4 pour cent (253/1433) dans les services de médecine interne et sa mortalité était de 15 % Réf. 186.

Différents travaux effectués entre les années 1958 et 1982 ont permis de dégager parmi les affections cardiogues celles qui se retrouvaient avec la plus grande fréquence ; il s'agit du cœur rhumatismal; de l'HTA et des myocardites Réf. 30. D'autre part une étude sur les valvulopathies effectuée en 1977-78 a montré que dans 68,4 % on retrouvait une atteinte mitrale isolée; dans 4,2 % une atteinte aortique isolée et dans 26,85 % une atteinte polyvalvulaire cette même étude a montré que 68,4 % des valvulopathies (130/190) étaient certainement d'origine rhumatismale. Réf. 20.

Tableau N° 11 : Etude des différentes cardiopathies.

Dates	Total des card.	C. rhum	HT	myocard.	Pericardites	card. ischém	C. pulm	card. cong.	Auteurs
1958	250	20,8 %	17,2 %	35,2 %	4,4 %	-	-	-	Dr Sankalé
1979	200	45 %	18,5 %	11 %	7,5 %	9,5 %	-	3 %	Dr Kanté
1981*	330	-	17,2 %	-	7,2 %	7,5 %	-	2,72 %	Dr Touré
1981	235	26,8 %	32 %	27 %	8 %	4,34 %	6 %	1,7 %	Dr Togo
1982	772	36,65 %	29,66%	10,23%	3,10 %	2,84 %	1,29 %	1,16 %	Dr Dierra

Tous ces résultats ont été calculés d'après les malades hospitalisés pour cardiopathie sauf dans le cas du Dr Touré qui a considéré seulement les patients atteints d'Insuffisance cardiaque. Ce tableau nous montre que les trois premières causes de cardiopathies au Mali sont le :

- Coeur rhumatismal
- HT
- myocardites.

2. Enquêtes :

Seules 3 enquêtes effectuées en milieu rural ont étudié les cardiopathies. Ceci ne permet certes pas d'extrapoler les résultats à l'ensemble du Mali mais donne une certaine idée de ces affections.

Tableau N° 32

Dates	Lieu	valvulopat- hies	HT $\alpha$	varices des mbres $\langle$	Artrites	Réf.
1977-78	Kolokani	0,71%(20/2800) 10att.mitiales 8 att.aortiques 1 att.polyvalv.				20
1980	Sélingué	1,32%(39/2955)	7,8 % TA max;16 mm Hg.  19,2 % TA min;9mm Hg	0,24%(7/2955)	0,17% (5/ 2955)	53
1981	KBK	1,77%(50/2818)	6%(122/2031)	0,28%(8/2818)	0,39% (11/ 2818)	54

L'HT  $\alpha$  semble être la cardiopathie la plus fréquente suivie par les valvulopathies. Les affections sont souvent négligées et n'amènent à une consultation qu'au decours de complications.

Les maladies cardiovasculaires sont moins fréquentes que dans les pays développés. Le rhumatisme articulaire aigu est par contre fréquent et responsable de la majeure partie des valvulopathies, les atteintes myocardiques sont elles aussi fréquentes. La pathologie cardiaque sont elles aussi fréquentes. La pathologie cardiovasculaire bien que présenté ne constitue pas un problème de santé publique prioritaire.

## RYPANOSOMIASE :

### 1. Généralités :

Bien avant l'indépendance, cette maladie était connue par les populations de certaines régions du Soudan Français. Plusieurs enquêtes ponctuelles ont été réalisées faisant ressortir toute la gravité de cette endemie au Mali. Après de nombreux traitements, certains foyers sont devenus historiques et d'autres résiduels nécessitant cependant une surveillance permanente pour éviter une récurrence de l'endemie. A cet effet des secteurs ont été créés par la division épidémiologie et prévention pour contrôler et surveiller les zones endémiques et traiter les malades.

### 2. Répartition géographique du vecteur :

Les 2 types de vecteurs *Glossina palpalis gambiensis* et *Glossina Tachinoïdes* se retrouvent au Mali dans la partie Sud du pays (figure N° 1<sup>3</sup> et N° 1<sup>4</sup>)

### 3. Foyers de Trypano au Mali :

Il existe plusieurs foyers dispersés dans le pays dont les principaux se situent dans le "bassin du Bani" et dans "le bassin du Niger". Celui du Sénégal peut être considéré actuellement comme historique.

- un foyer dans la région de Koulikoro (2<sup>e</sup> R.) : les zones de Koulikoro; Baguineda; Ouelesseboucou et Kati. Le foyer de Kati recouvre également le District de Bamako.
- un foyer dans la région de Sikasso (3<sup>e</sup> R.) : les zones de Baracoueli, Bougouni; Kolondieba; Sikasso; Kodiolo; Koutiala et Yorosso.
- un foyer dans la région de Ségou (4<sup>e</sup> R.) : la zone de Ségou

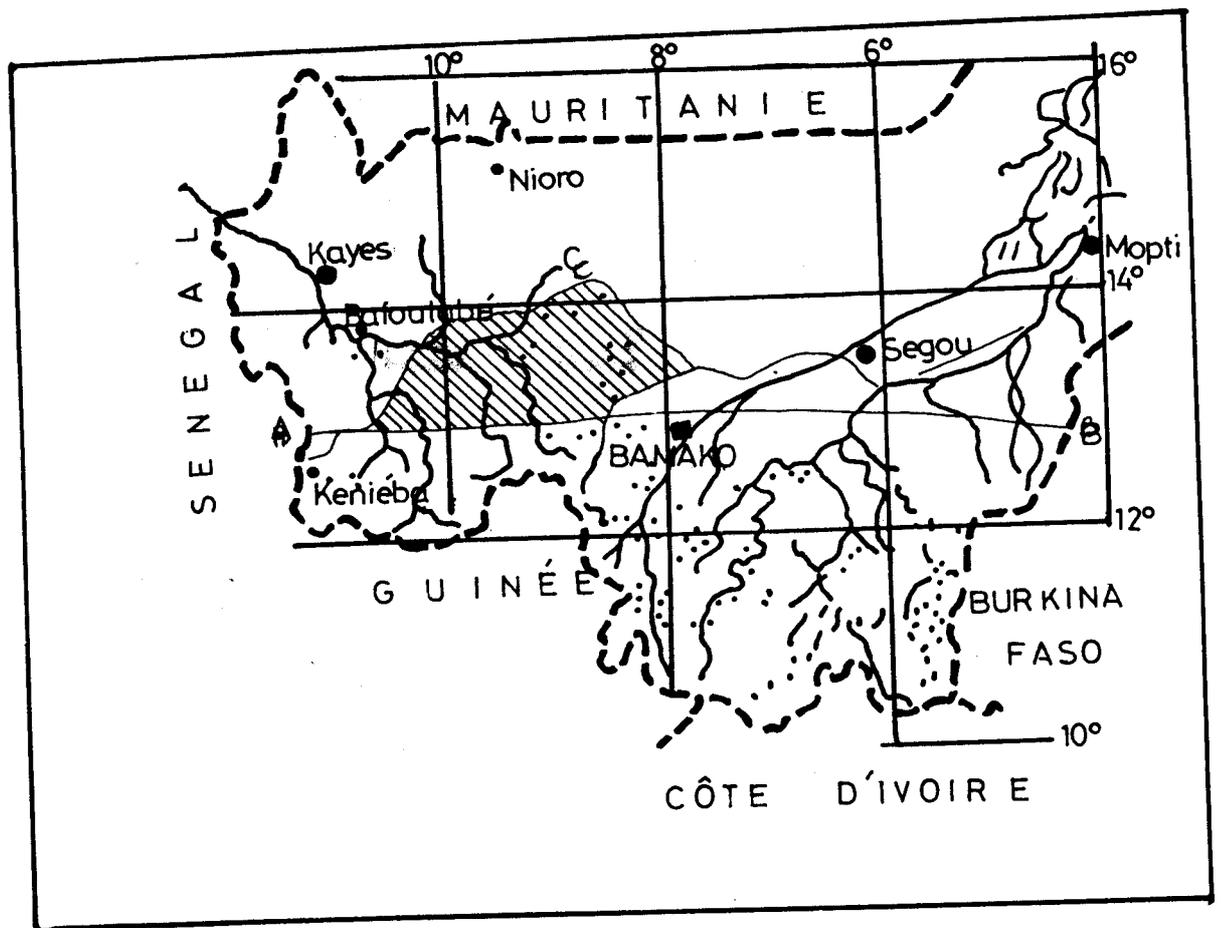
### 4. Morbidité :

Les différentes données dont nous disposons proviennent non seulement de prospections mais aussi des formations fixes de la division épidémiologie et prévention. Très souvent, les chiffres bien que provenant de la même source (OCCGE; les Grandes Endémies; MSP..) pour la même époque, ne correspondent pas. C'est ainsi que nous prendrons comme référence les chiffres de l'OCCGE.

#### 4.1. Dépistage de la Trypano au Mali de 1940 à 1983 :

Source : archives OCCGE et MSP du Mali Réf. 124

(NT : nouveaux trypanosomés)

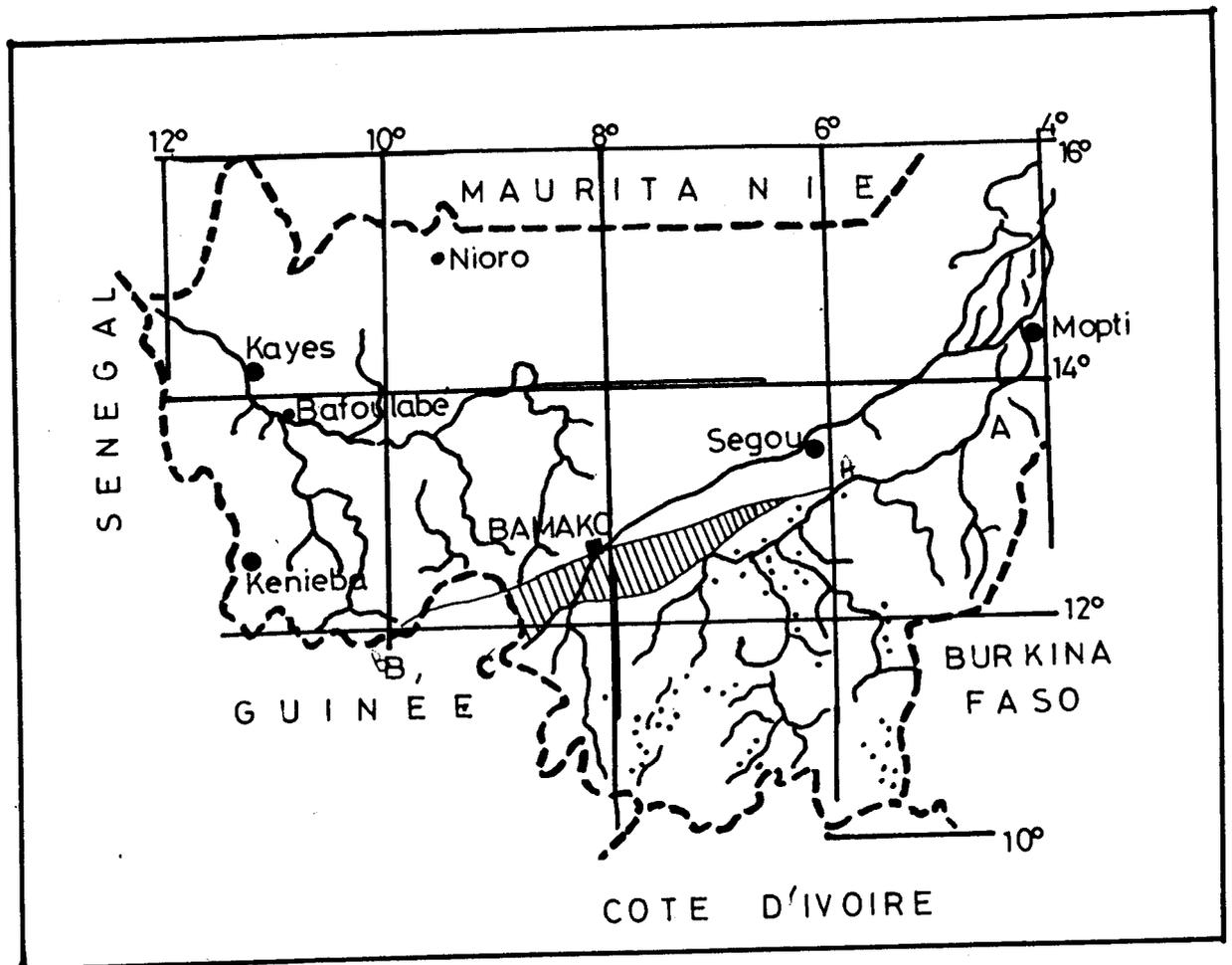


A - B pré 1977 distribution limites de Ford et Katondo, 1973

A - C - B limites couramment estimées

Carte: indiquant les regions de collection limites d'avant 1977 et limites estimées couramment de *Glossina palpalis gambiensis* au MALI

RF. J.T. Goodwin et al. Distribution des glossines (Diptera: glossinidae) au MALI.  
Bull. ent. Res. (1982), 72, 557 - 565



A-B pré 1977 distribution de Ford et Katondo 1973

A-C limites couramment estimées.

Carte indiquant les régions de collection limites d'avant 1977 et limites estimées couramment de *Glossina Tachinoïdes* au Mali

RF.J.T. Goodwin et al. Distribution des glossines (Diptera: glossinidae) au MALI

Bull. ent. Res (1982); 72, 557- 565.

Tableau N° 33

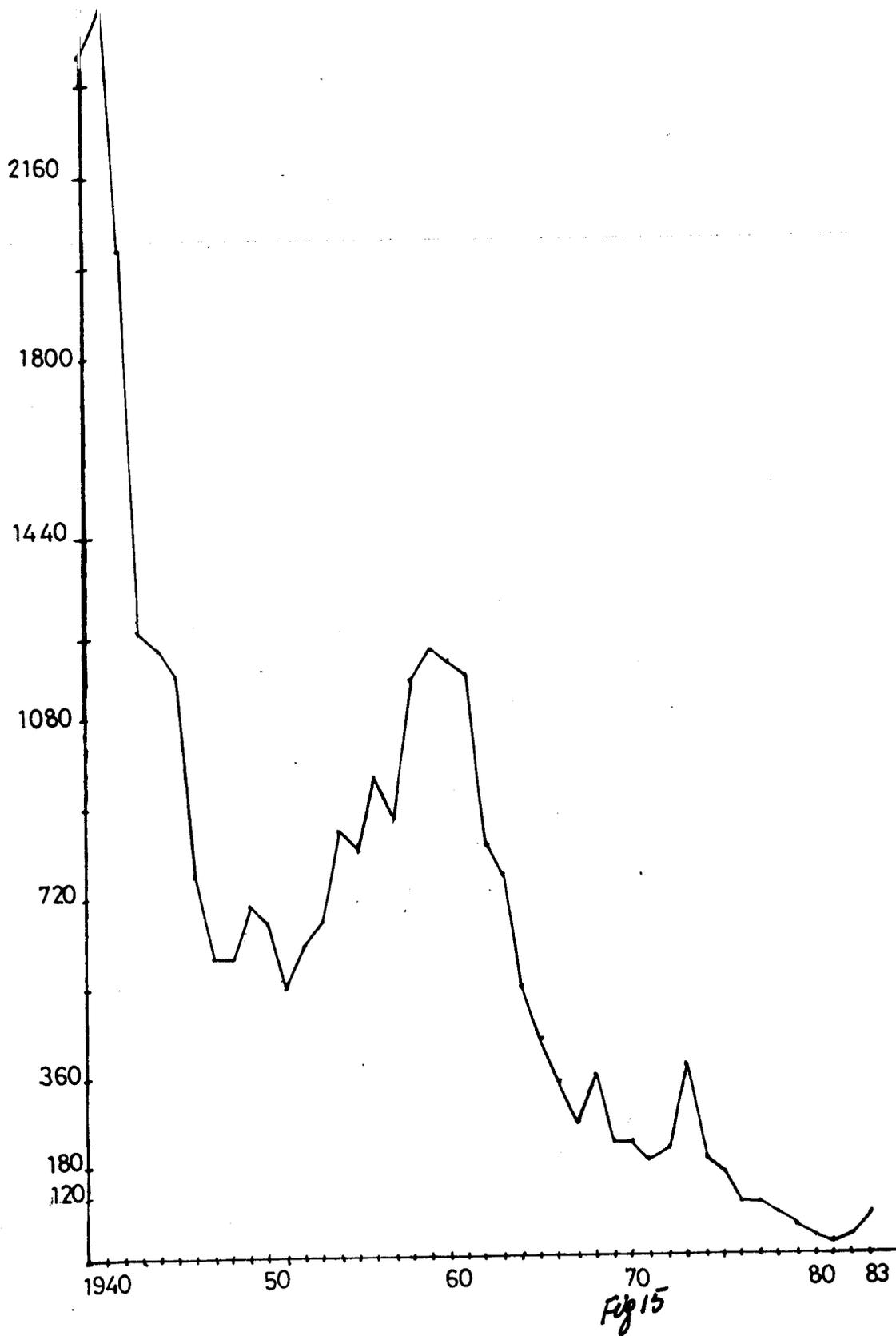
Années	NT	Années	NT	Années	NT	Années	NT
1940	2.395	1951	542	1962	833	1973	388
1941	2.500	1952	625	1963	771	1974	188
1942	2.021	1953	667	1964	538	1975	164
1943	1.250	1954	854	1965	432	1976	105
1944	1.208	1955	812	1966	351	1977	105
1945	1.166	1956	958	1967	259	1978	83
1946	771	1957	875	1968	356	1979	65
1947	604	1958	1.146	1969	233	1980	34
1948	603	1959	1.208	1970	231	1981	27
1949	708	1960	1.187	1971	190	1982	36
1950	667	1961	1.166	1972	210	1983	83

D'après ces données nous voyons que la trypanosomiase est en nette regression au Mali mais une surveillance stricte est cependant indispensable pour éviter une éventuelle recidive.

4.2. Dépistage de la Trypano au Mali par région de 1971 à 1982  
Ref. 124.

Tableau N° 34

Régions Années	Bamako	Sikasso	Ségou	Kayes	Mopti
1971	65	106	18	1	-
1972	91	77	25	-	-
1973	212	156	20	-	-
1974	71	96	19	2	-
1975	61	79	22	-	2
1976	25	62	12	6	-
1977	25	63	16	1	-
1978	18	53	7	5	-
1979	21	31	10	3	-
1980	10	21	3	-	-
1981	5	18	2	-	2
1982	27	7	2	-	-
Avril 1983	25	9	-	-	-



NOUVEAUX TRYPANOSOMES DEPISTES PAR AN DE 1940 A 1983

NOUVEAUX TRYPANOSOMES AU MALI DE JANVIER 1974 A AVRIL 1983

- 1 - SIKASSO
- 2 - BAMAKO
- 3 - SEGOU
- 4 - KAYES
- 5 - MOPTI

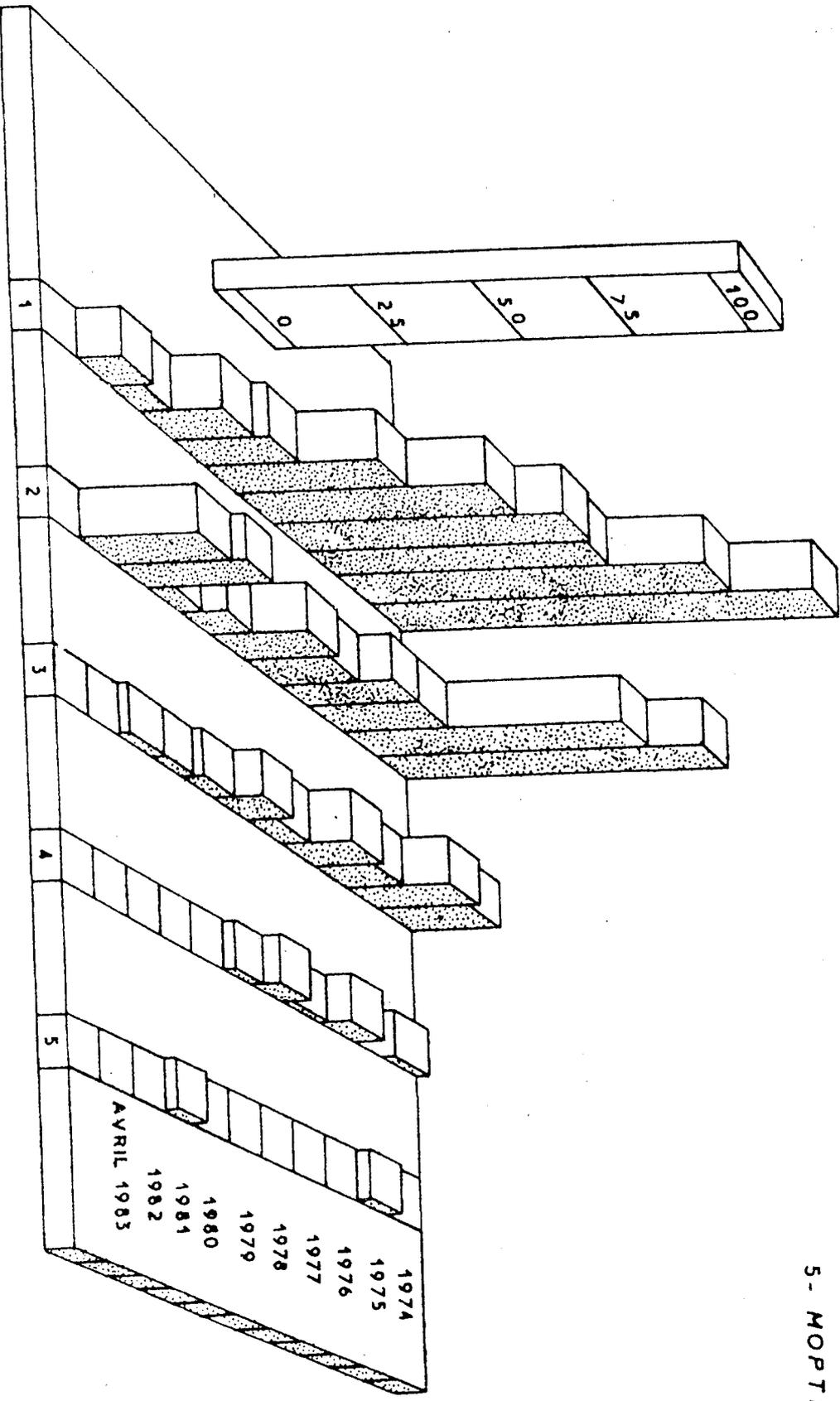


Fig 16

Parmi les cinq foyers de Trypano c'est celui de Sikasso qui était le plus important, suivi par celui de Bamako. Depuis 1982 il semblerait que ce phénomène ait tendance à s'inverser. D'autre part nous notons une diminution progressive et régulière du nombre de malades recensés chaque année dans tous les foyers. A Kayes il n'y a eu aucun cas depuis 1979, à Mopti il y a eu 4 cas en 10 ans.

Le détail de l'évolution de la Trypano au Mali depuis 1933 en général et de quelques foyers en particulier vous sera exposé en annexe.

Actuellement la Trypano ne constitue plus un problème de Santé publique au Mali. Les foyers de Yanfolila; Bafoulabé; Kita; Kéniéba; San; Koutiala et Ségou ne sont plus que des foyers historiques.

Ceux de Bamako; Ouelesseboucou; Sikasso; Bougouni; Yorosso ne sont que résiduels.

Bien que l'incidence sur l'état de santé de la population soit faible ces foyers nécessitent tout de même une surveillance permanente afin d'éviter les récurrences.

## ONCHOCERCOSE :

### 1. Généralités :

L'onchocercose encore appelée "cecité des rivières" ou "mara" est bien connue de la plupart de la population malienne. C'est une filariose cutanéomuqueuse qui fait partie des endémies majeures sevisant dans notre pays. Elle est grave par ses complications oculaires cécitantes et constitue un obstacle important au développement des zones rurales fertiles. Le vecteur de la maladie est une simulie (*S. damnosum*) dont l'écologie conditionne la distribution de la maladie. Les simulies vivent près des eaux courantes aérées ; les zones traversées par les cours d'eau sont donc les plus touchées. Au fur et à mesure que l'on s'éloigne de ces cours d'eau la maladie devient moins importante. Pendant la saison sèche les vecteurs se trouvent au Sud d'une ligne allant de la 1<sup>ère</sup> à la 4<sup>e</sup> région ; pendant l'hivernage ils se déplacent plus au nord suivant le pont intertropical des moussons et affectent la 5<sup>e</sup> région. Maladie cumulative elle affecte surtout les jeunes et les adultes ; dans les villages hyperendémiques situés à proximité des cours d'eau l'invasion microfilarienne des yeux débute dès la petite enfance et les plus jeunes aveugles ont souvent moins de 30 ans.

### 2. Répartition géographique Réf. 72:

Les principaux foyers se situent tout au long de 2 fleuves : le Sénégal et le Niger ; figure N° 17

#### 2.1. Le fleuve Sénégal et ses affluents :

Tout le long de ces cours d'eau on peut individualiser 6 foyers.

##### 2.1.1. foyer de Yélimané et la rivière Kolimbiné : 1964 ; 1971.

Le foyer se situe au niveau des villages riverains de Téré-Kolé et de ses affluents. C'est une zone hypoendémique : 20 % d'Onchocerquiens.

##### 2.1.2. foyer de Kayes-Bafoulabé : cours du fleuve Sénégal (1971).

C'est une zone méso-andémique : Kayes (12 villages) ; Diamou (8 villages) et Bafoulabé (10 villages) sur 4.952 sujets examinés 46 % sont onchocerquiens (Ref. )

##### 2.1.3. foyer de Falémé : (1971)

Le foyer se situe le long du cours moyen et supérieur. L'onchocercose y est hyperendémique.

2.1.4. foyer de Bamaflé-Manantali sur le Bafing (1971)

En général la maladie y sevit de façon meso-endémique mais on trouve un mince liseré au bord du cours d'eau où l'endémie sevit à un stade hyperendémique. Dans 9 villages sur 1.723 sujets examinés, 50,4 % sont onchocerquiens. (Ref )

2.1.5: Foyer de Kita: cours inférieur du Bakoye et du Baoulé (1971)

La maladie sevit à un stade hyperendémique dans certains villages le long des affluents et mesoendémique dans d'autres.

2.1.6. foyer de Kolokani : cours moyen et sup. du Baoulé (1971)

C'est un foyer massif où l'on a une hyperendémie dans certains village situés sur les rives du cours d'eau et une mesoendémie au fur et à mesure qu'on s'éloigne des gîtes.

2.2. Le fleuve Niger et ses affluents.

On retrouve 7 foyers le long de ces cours d'eau.

2.2.1. foyer de Yanfolila : rivières Ouassoulou et Sankarani, 1971

La maladie sevit de façon hyperendémique dans les villages situés tout le long du Ouassoulou. Son importance diminue du Nord au Sud. La zone du Sankarani se trouve dans une zone hyperendémique.

2.2.2. Foyer de Bougouni-Dioïla : rivières Baoulé-Bafing (1972)

Le cours supérieur fait partie des zones hyperendémiques sévères : 40-50 % de porteurs de Kystes (P.K.) et un taux de cécité de 8 % (arrondissement yorobougoula).

Le cours moyen présente des foyers hyperendémiques tels que Boudia Kola II (64 % d'onchocerquiens) et des villages hypoendémiques, ceux éloignés des rivières telque l'arrondissement de Zantiebougou (sur le bafing).

Le cours inférieur et le confluent du bani : la zone en aval de Bougouni est une zone hyperendémique.

2.2.3. foyer du Bagoé :

C'est une zone meso-endémique.

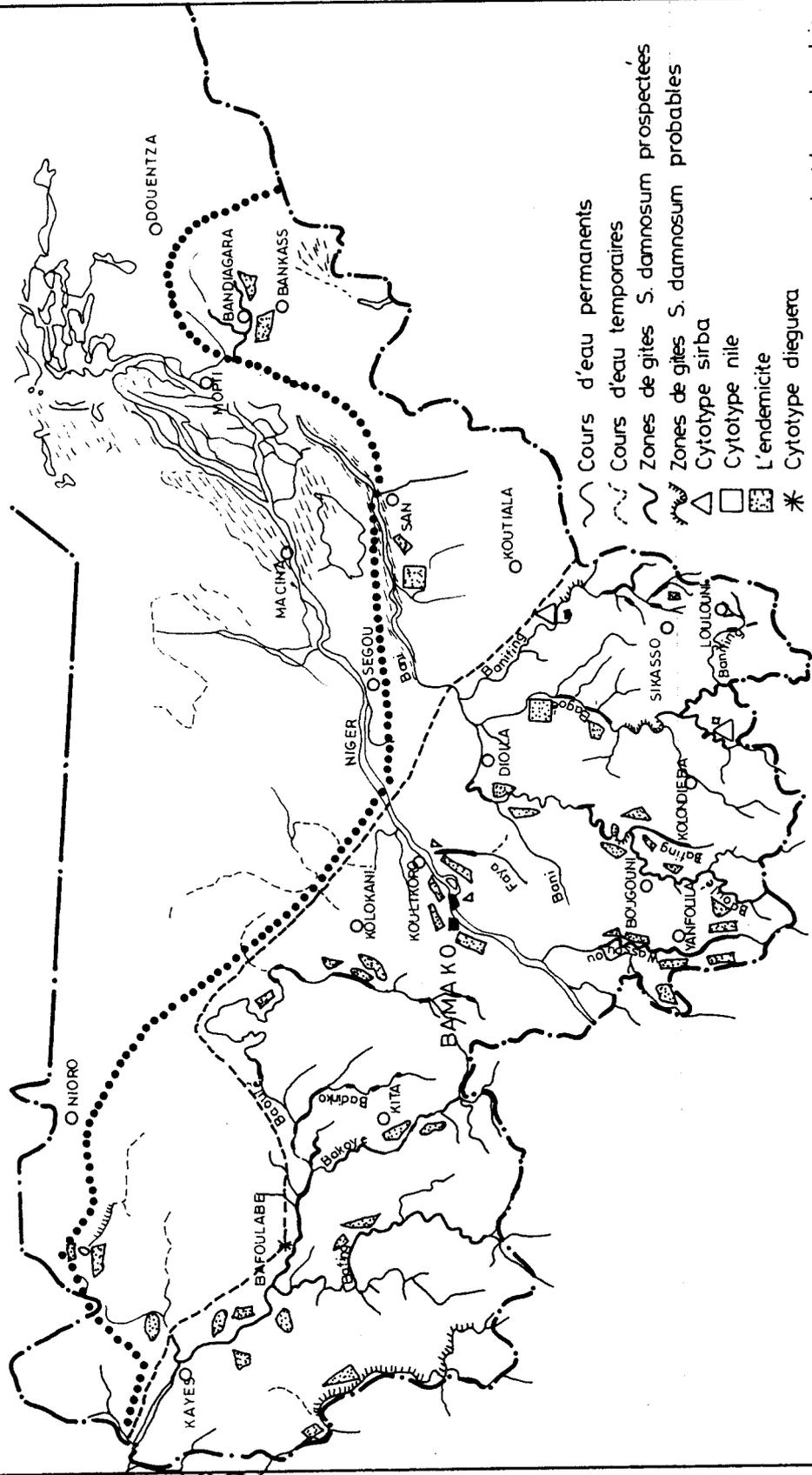
2.2.4. foyer de Sikasso : banifing et Farako; (1952)

Zone meso-hyperendémique mais depuis 1962 Farako est sous contrôle larvicide.

2.2.5. foyer de San : plaine de Boukoura et Koutiala (1971)

On a des villages hyperendémiques tel que Niabougou (75 % d'onchocerquiens) et des villages meso-endémiques tels que Boukoura; Sérégouana et Konosso : 37 à 53 % d'onchocerquiens.

# ONCHOCERCOSE AU MALI



- Cours d'eau permanents
- - - Cours d'eau temporaires
- ~ Zones de gîtes *S. damnosum* prospectées
- ~ Zones de gîtes *S. damnosum* probables
- △ Cytotype sirba
- Cytotype nile
- ▣ L'endemicité
- \* Cytotype dieguera
- Limite nord du vecteur pendant la s. des pluies
- - - - Limite nord du vecteur pendant la s. sèche

Fig. n° 17

2.2.6. foyer de Bandiagara :

Koro est une zone hypoendémique 10-25 % de P.K. ;  
Bandiagara est une zone mesoendémique 25-50 % de P.K.

2.2.7. foyer de Bamako-Koulikoro-Faya : (1971)

L'arrondissement central se situe dans une zone meso-hyperendémique 25-64 % d'onchocerciens.

Les arrondissements de Baguineda et Tianfala sont dans une zone hyperendémique : Baguineda 54-89 % d'onchocerciens et Tianfala : 76 à 90 %.

La faya se situe à la limite supérieure de la mesoendémie 59,2%.

Les principaux foyers se situent donc :

- \* sur le bassin du fleuve Sénégal : les foyers de Yélimané; du Sénégal; du Bafing et du Bakoye.
- \* Sur le Niger et ses affluents : les foyers de Faya; Sotuba; yangasso (San-Koutiala); Bandiagara.
- \* Les savanes guinéenne et soudanienne au Sud du pays les foyers de Farako, Bougouni; Yanfolila.

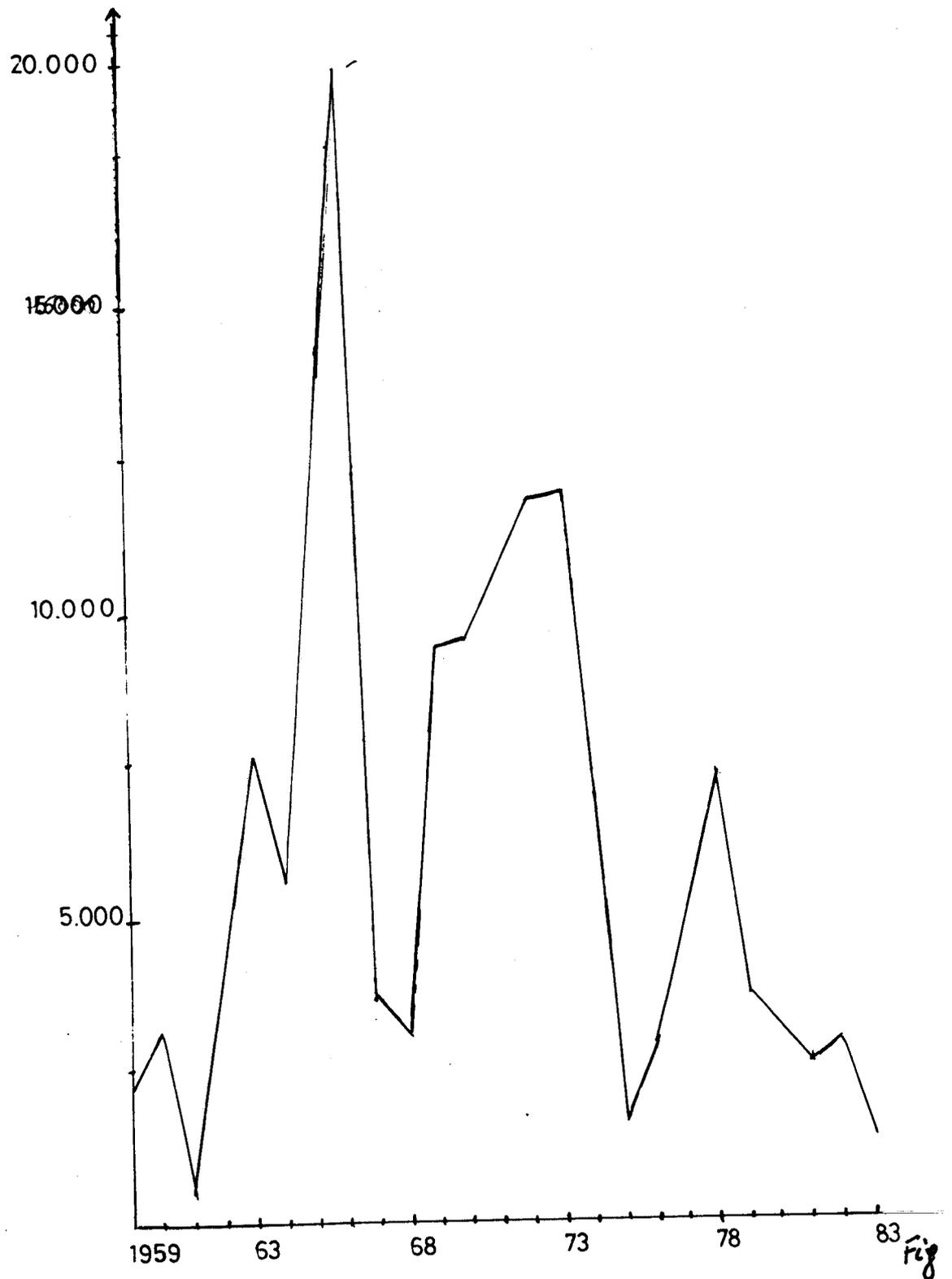
NB: classification de l'endémicité onchocercienne d'après OCP/OMS/STAC

- endémie sporadique : 0-9,9 %
- hypoendémie : 10 - 29,9 %
- Meso-endémie : 30 - 59,9 %
- hyperendémie : 60 % et +

3. Statistiques Sanitaires :

Nous disposons de plusieurs données qui correspondent aux résultats de prospections mais aussi à ceux recensés par les centres fixes de la division épidémiologie et prévention de la D.N.S.P. (Les données numériques vous seront communiquées en annexe ).

D'après la figure N° 18 nous constatons que le nombre de cas dépistés est très variable d'une année à l'autre.



ONCHOCERCOSE : NOMBRE DE CAS DEPISTES  
PAR AN DE 1959 A 1983

4. Statistiques d'Enquêtes :

Tableau N° 34 :

Année.	Lieux	Nombre de villages	Nombre de malades	Prévalence	.Ref
1966	Farako	6	1.418	70,3 % (1418/2017)	72;178
1970	Kayes-Bafoulabé	30	2.260	45,6 % (2260/4955)	147
1973	R.de Koulikoro	2	326	51,6 % (326/631)	158
1975	C. Kita	11	1.163	51,1 % (1163/2278)	151; 153
1976	C.Kenieba	8	662	62,9% (662/1052)	"
1976	Boucle du Baoulé	10	1.383	57,8% (1383/2391)	152
1980	Selingué	14	956	35,6 % (956/2683)	52;55; 29
1981	KBK	15	737	27,3 % (737/2701)	54

Toutes ces enquêtes montrent la différence d'endemicité entre les  $\neq$  zones étudiées, elles montrent aussi le caractère local de l'affection au sein d'l même zone. Les résultats d'enquêtes de 1929 à 1982 vous seront exposés en annexe.

5. Prévalence selon les villages :

Nous vous donnerons les 2 extrêmes (le moins et le plus atteint de chaque localité).

Tableau N° 35 :

Dates	Localités	Villages	prév. %	Ref.
1949	Bougouni	Bougouni ville	42,4 %	10
		Keikoro	85,8 %	10
1966	Farako	Mah	42 %	72; 178
		Findolo	79 %	72; 178
1970	Kayes	Samé	18 %	147
		Sebetou	68 %	"
1970	Diamou	Maladougou	34 %	"
		Foukara	50 %	"
1970	Bafoulabé	Ouassala	39 %	"
		Bagni	67	"
1973	Koulikoro	Diarrabougou	36,9 % (126/341)	158
		Sanamba	68,9 % (200/290)	158
1975	Kita	Badinko	36,5 %	151; 153
		Gabé	83,3 %	151; 153
1976	Kéniéba	Madinandi	51,3 %	" "
		Fekola	79,6 %	" "
1976	Boucle du Baoulé	Kourouninkoto	38,1 % (169/444)	152
		Goumene	88,3 % (212/240)	152
1980	Selingué	Bingouana	5,1 % (8/156)	29
		Bérébogola	65,6 % (158/242)	29

Ce tableau montre la variation de l'endémicité onchocerquienne d'un village à l'autre d'une même localité. Les uns se trouvent dans une zone hyperendémique d'après la classification de l'endémicité onchoc. , les autres dans une zone hypoendémique , ceci découle de la position des villages vis à vis des gîtes de S. damnosum.

6. Prévalence selon l'âge .

Tableau N° 36 :

Dates	Lieux	âges : préva- (les- atteint) lence %	âges: prév;% (les + atteint)	Ref.
1972	Manantali	0-4 ans ; 2,5%(5/869)	40ans et:84,7% + (335/869)	148
1973	Diarrabougou	0-14 " :5,8%(9/156)	15ans et: 63,2 % + (117/185)	158
1973	Sanamba	0-14 " :33,8%(42/124)	15ans et: 94,6 % (157/166)	158
1978	Kolokani	0-9 " :16,66 %	15ans et: 89,74 %	185
1978	Banambani	1-14 " :20,37%(11/54)	15-16ans: 91,75 % (89/97)	185
1980	Selingué	0-4 ans :7,1 %(23/347)	45-64 " : 61,1 % (198/320)	52; 29
1981	KBK	0-4 ans : 5,8 %	45 ans : 45,9 % et +	54
1982	H. Pt.G.	0-20 " :12 %(11/91)	50 ans : 28,6 % et + (34/119)	55

Quelque soit la localité, pour les 2 sexes confondus, la prévalence de l'onchoc. croit avec l'âge traduisant le caractère cumulatif de la maladie.

7. Prévalence selon le sexe :

Tableau N° 37 :

Dates	Lieux	Hommes : prév. %	Femmes : prév. %	Ref.
1970	Kayes(1 <sup>er</sup> )	45 % (535/1191)	29 % (377/1321)	147
1970	Diamou "	48 % (221/485)	38 % (206/542)	"
1970	BBfoulabé "	56 % (392/700)	44 % (318/722)	"
1972	Manantali "	60,3 % (542/899)	39,7 % (327/899)	148
1973	Diarrabougou (2 <sup>er</sup> )	44,4 % (71/160)	30,4 % (55/181)	158
1973	Sanamba "	70,3 % (111/158)	67,7 % (89/132) NS	"
1976	Sarabala	53,8 % (35/65)	49,2 % (31/61) NS	152
1976	Marela	44,3 % (71/160)	39,5 % (45/114)	152
1976*	Farena	58,5 % (124/212)	58,5 % (110/188)	"
1976*	Madina	35,1 % (20/57)	49,3 % (34/69)	"
1976	Missira	71,4 % (115/161)	66,7 % (102/153)	"
1976	Pays Dogon (5 <sup>er</sup> .)	80,3 % (-1/76)	53,7 % (36/67)	"
1976	Goumené	89,9 % (116/129)	86,5 % (96/111)	"
1980	Selingué(3 <sup>er</sup> )	39 % (487/1249)	32,7 % (469/1434)	52;29
1981	KBK	35,6 %	21,5 %	54

Ces données montrent que d'une façon générale, les hommes sont plus fréquemment atteints que les femmes. Cette différence est très probablement due à la différence d'activités entre les hommes et les femmes. Les hommes réalisant des travaux champêtres ou de jardinage dans les champs situés près des gites, sont beaucoup plus soumis aux piqûres de S.damnosum.

8. Troubles oculaires dûs à l'Oncho

Nous disposons des résultats de 3 enquêtes qui ont étudié les troubles oculaires provoqués par l'Oncho.

En 1973 dans 2 villages de la R. Koulikoro (ex R. de Bamako) l'Oncho oculaire affectait 4,2 % (22/525) de la population Ref.108.

En 1980 à Sélingué dans 14 villages, l'Oncho, oculaire représentait 11 % des affections oculaires Réf. 53.

Alors qu'en 1981 dans les 15 villages de la zone KBK elle variait entre 0 % (Keniébandi, Sibindi et 9,4 % (Santakoto Ref. 54.

9. La part de l'Oncho. dans la Cecité :

En 1976-77 dans le cadre du projet Sénégalie , les grandes endemies ont mené une enquête à l'Ouest du pays et ont étudié la part de l'Oncho dans la Cecité. L'enquête a porté sur 1.821 villages soit une population de 1.125.840 habitants ; 8.816 aveugles ont été dépistés, l'Oncho à elle seule, était responsable de 4.081 Cecités soit 46,3 % avec une variation allant de 6 à 71 % Réf. 153.

Tableau N° 38 :

Lieux	Nb Villages	Populations	Nb aveugle	Oncho	%
Bafoulabé	216	100.351	1.641	1.008	64,4
Diema	132	85.826	409	77	18,8
Kayes	261	179.762	1.478	761	51,5
Keniéba	188	98.805	1.032	607	58,9
Kita	285	187.889	1.600	959	59,9
Nioro	185	119.039	621	46	7,4
Yelimané	86	75.667	825	64	7,8
<u>Région de Kayes</u>	<u>1.168</u>	<u>848.339</u>	<u>7.604</u>		
Banamba	189	89.043	304	19	6,3
Kangaba	55	43.914	302	215	71,2
Siby (Kati)	52	37.757	130	70	53,8
Koulikoro	242	106.787	476	255	53,6

Tableau N° : Résultat de l'Enquête du projet Sénégalie 1976-77

Selon la même source la prévalence de la Cécité Oncho. dans la population étudiée (1.125.840 habitants) était de 0,36 % avec des variations allant de 0,2 % dans la R. de Banako à 0,41 % dans la R. de Kayes.

L'onchocercose est non seulement médicalement grave par ses complications oculaires cécitantes mais aussi économiquement catastrophique car les foyers de la maladie se situent dans les zones rurales fertiles qui sont peu à peu abandonnées par la population. Cependant on peut espérer sur les différentes recherches effectuées, tant sur le vecteur de la maladie que sur les ~~les~~ *différentes* possibilités thérapeutiques, par le programme Oncho qui aboutiront à une amélioration de l'endémie onchocerquienne dans les pays membres de l'O.C.C.G.E.

/// - )UTRES FILARIOSES

En dehors de l'onchocercose, le Mali est affecté par d'autres filarioses telles que la Dracunculose, les filarioses à *W. bancrofti*; *T. perstans* qui sont d'endemicité différente.

1. Dracunculose :

1.1. Généralités : ou filaire de medine ou ver de Guinée, il s'agit d'une filariose cutanéomuqueuse qui se rencontre à des degrés d'endemicité variables selon les zones : certaines en sont totalement vierges; dans d'autres on la rencontre sous forme de foyers isolés, dans certaines elle sevit sous forme endémique.

Plus fréquente chez les jeunes adultes (15 - 44 ans) elle subit une recrudescence saisonnière en juin - juillet rendant ainsi les bras valides, nécessaires aux travaux champêtres qui débutent à cette période, totalement improductifs.

L'émergence du ver se fait généralement au niveau des membres inférieurs provoquant une impotence fonctionnelle du membre.

1.2. Répartition géographique Réf. 21.

La répartition de la maladie est liée aux conditions de vie de l'hôte intermédiaire qui est le cyclops dont l'absorption par l'eau de boisson constitue le mode de contamination.

1.2.1. 1<sup>ère</sup> Région : Kayes

Elle y est endémique dans les cercles de Kayes; Nélimané; Nioro du Sahel; Bafoulabé; Diéma; les parties nord de Kéniéba (arrondissement de Dialafara); de Kita (arrondissement de Sefeto).

1.2.2. 2<sup>e</sup> Région : Koulikoro (ex région de Bamako)

Elle y est endémique dans le cercle de Nara ; se trouve sous forme de foyers isolés dans les cercles de Kati ex. C. de Bamako (arrondissement de Méguéla); Kangaba (arrondissement de Narena) ; de Dioila (arrondissement de Banko Massigui et Mena).

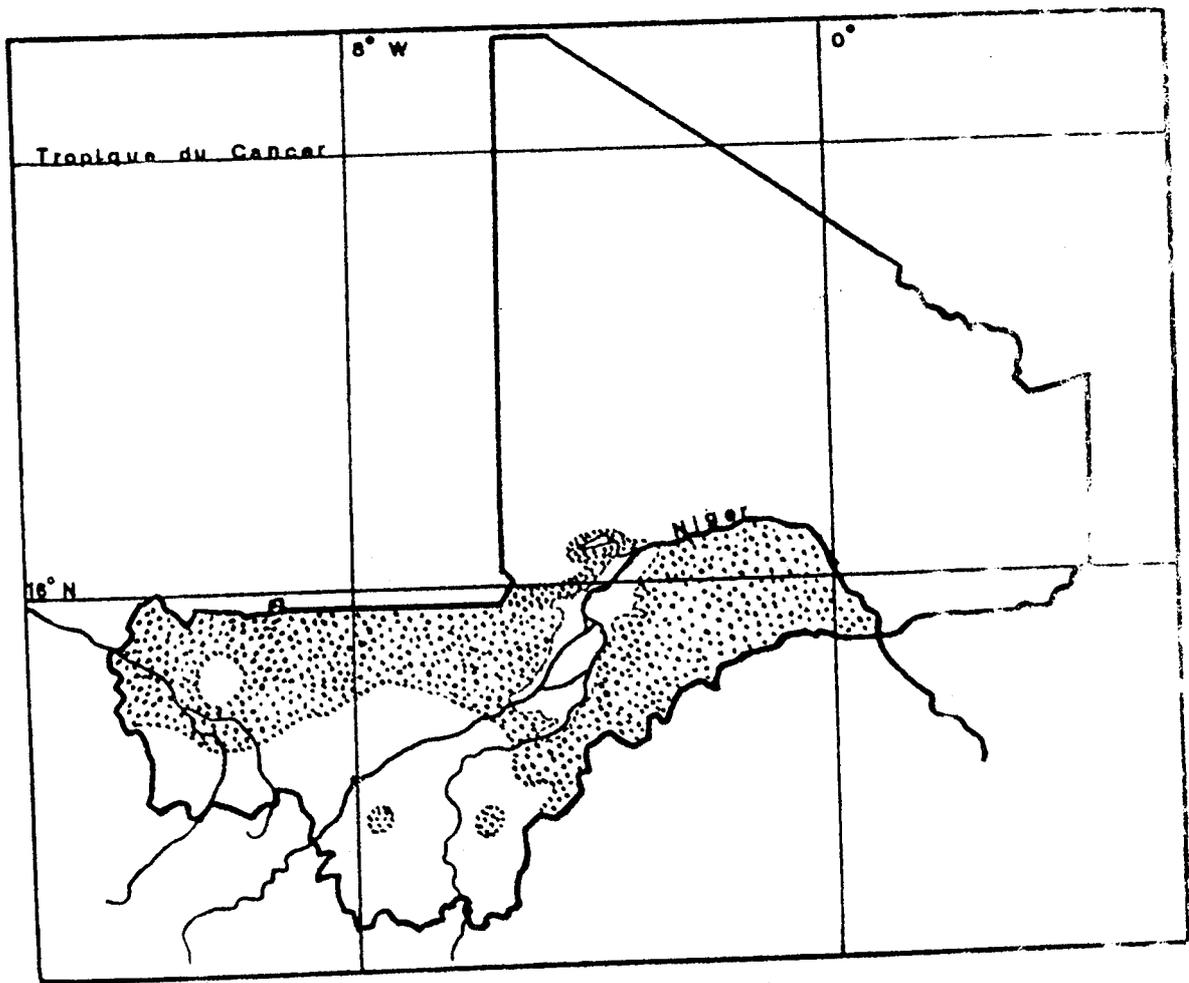
1.2.3. 3<sup>e</sup> Région : Sikasso

Quelques cas isolés, signalés dans les cercles de Kadiolo ; Sikasso et Bougouni semblent être des cas importés en provenance de la RCI et du Burkina Fasso.

1.2.4. 4<sup>e</sup> Région : Ségou.

En dehors de la zone d'inondation du Niger, elle se rencontre dans les cercles de Ségou (arrondissement central); Macina (arrondissement de Sarro); Tominian (arrondissement central); Niono (arrondissement central et de Pogo) absente dans le cercle de San.

# REPARTITION DE LA DRACUNCULOSE AU MALI



 zone d'endémie à *D. medinensis*

1.2;5. 5<sup>e</sup> Région : Mopti

Les foyers de Dracunculose sont situés en dehors de la zone d'inondation du fleuve Niger : Mopti (arrondissement de Korientzé et de Kona) ; Douentza (arrondissements central et Mondoro); Bandiagara Koro (arrondissements de Dinangourou); Bankass (arrondissements de Baye et de Toroli). Elle est absente dans les cercles de Tenenkou. et Djenné.

1.2;6. 6<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup> Régions (ex 6<sup>e</sup> région : Gao) : Tombouctou et Gao.

La Dracunculose se retrouve également en dehors de la zone d'inondation au sud de la boucle du Niger. On trouve des foyers dans les cercles de Rharous (6<sup>e</sup> R) (arrondissement de Grossi); Bourem (7<sup>e</sup> R.) (arrondissement central) Ansongo (7<sup>e</sup> R) (arrondissement de Tessalit); Goundam (6<sup>e</sup> R) où les foyers sont endémiques (arrondissement de Farah; Gargondo ; Ras el Ma ; Douekiro).

1.3. Statistiques Sanitaires :

Nous disposons de quelques données qui montrent que le nombre de cas recensés annuellement représente entre 0,24 % et 0,35 % des principales causes de morbidités au Mali de 1978 à 1983.

TABLEAU N° 39 :

Dates	1978	1979	1980	1981	1982	1983	Réf. 40
Nb cas	1033	642	816	777	401	428	
%	0,29	0,24	0,35	0,33	0,25	0,27	

2. Filariose à W. bancrofti

2.1. Généralités :

Il s'agit d'une filariose lymphatique dont l'éléphantiasis des membres inférieurs et du scrotum et l'adénolymphocite constituent les signes cliniques majeurs amenant le malade à consulter.

Cette filariose ne pouvant pas être décelée lors d'un bilan systématique (le diagnostic biologique nécessite un prélèvement nocturne), nous ne disposons pas de données générales relatives à cette maladie. Par contre depuis 1912 il y a eu de nombreuses enquêtes à travers le pays qui ont étudié l'existence et le degré d'endémicité de cette filariose.

2.2. Répartition géographique. Réf. 185

L'enquête de Brengues et Sales en 1971, a permis d'avoir une idée sur la répartition géographique de la filariose à W. bancrofti qui se situe grossièrement au sud du 15° Nacl.

1<sup>ère</sup> région Kayes :

Elle existe autour de Kayes mais absente au Nord (cercles de Niéro du Sahel et Diema).

2<sup>e</sup> Région Koulikoro : ex région de Bamako.

Fréquente dans les cercles de Dioila et Kangoba mais inexistante dans le cercle de Nara.

3<sup>e</sup> Région : Sikasso.

Les cercles les plus atteints sont ceux de Sikasso et Bougouni au Sud et Yorosso à l'Est.

4<sup>e</sup> Région : Ségou

Fréquente dans les cercles de San et Tominian.

5<sup>e</sup> Région : Mopti

Elle existe dans le cercle de Djenné; dans la haute vallée du Sourou (cercle de Koro)

Tableau N° 40 :

2.3. Données d'enquêtes W. bancrofti.

Année	Lieu	Indice microfilarien	Clinique (+)	Réf.
1912	Tombouctou-Nioro Niafunké-Nara-Niono	très faible		185
	Bandiagara-Djenne San-Ségou-Koutiala	25 pour cent		"
	Kayes-Kita	17 pour cent		"
	Bamako	19 pour cent		"
	Sikasso-Bougouni	26 pour cent		"
1912-1914	Bamako	14 pour cent		"
1966	Hombori-Douentza	rare		"
1968	Niono	rare		"
	Markala-Ségou	peu fréquente		185
1977	Banambani (Kati)	12,7 pour cent (67/527)		185; 55
1978	Kolokani Central	0,52 p.cent (2/382)		185
1978	Lafigué (3 <sup>e</sup> R)	15,44% (19,123)		185
1978	Kadiolo (6-17 ans)	0 p.cent (0/834)		185
1978	Massantola (2 <sup>e</sup> R.)	15 pour cent	0,5 à 2% (éléphant)	55
1980	Sélingué (3 R)	2,4 pour cent (19/812)	6,2 p.cent (hydrocèle)	52
1981	KBK	1 p. cent (8/795)		54

La filariose à W. bancrofti a une prévalence qui varie selon les zones étudiées entre 0 pour cent à Kadiolo et 26 pour cent à Sikasso - Bougouni. Nous pouvons constater que la prévalence entre 2 zones voisines peut être très différente cas de Sikasso et de Kadiolo.

2.4. Prévalence selon l'âge, le sexe et les villages.

Seules 2 enquêtes ont essayé de faire l'étude de la prévalence de la filariose à W. bancrofti selon l'âge, le sexe et les villages: enquêtes de Sélingué et Banambani.

Celle de KBK n'a pu le faire car le nombre de gouttes épaisses positives était trop faible pour permettre de telles études.

2.4.1. Prévalence selon l'âge.

TABLEAU 41 :

Dates	Lieux	Microfi- laire	âge + ↓	Microfilaire âge + ↑	Réf.
1977	Banambani	2,48%	(4/157) 1-9ans	25,5% (36/105) 30ans et +	55;185
1980	Sélingué	1,2%	(3/257) 5 - 14ans	2,7% (1/37) 65ans et +	29

2.4.2. Prévalence selon le sexe :

Dates	Lieux	micro-Hommes filaire	Micro- Femmes filaire	Réf.
1977	Banambani	8,67% (22/254)	16,49 % (45/273)	55;185
1980	Sélingué	1,5 % (6/407)	3,2 % (13/405)	29

2.4.3. Prévalence selon les villages :

Dates	Lieux	Villages	microfilaire	Observations	Réf.
1980	Sélingué	Moribala	1,2% (1/80)	le plus bas après 5 villages où IUb = 0	52;29
"	"	Kenieba	12,7% (13/102)	le plus / parmi 14 villages	52;29

D'après les données de ces 2 enquêtes; la prévalence augmente avec l'âge ;  
au sein de la même zone, elle varie d'un village à l'autre.

2.5. Qq statistiques hospitalières :

- De 1967 à 1970 à l'H Pt G, sur 5,518 interventions chirurgicales, il y avait 332 hydroceles soit 6 % et 31 cas d'elephantiasis soit 0,6 % Réf. 55 ; 185.

- En 1971 à l'H Pt G pendant le 1<sup>er</sup> semestre sur 922 interventions chirurgicales, il y avait 121 hydroceles soit 13,1 % et 8 cas d'elephantiasis soit 0,9 % Réf. 185.

La filariose due à W. bancrofti est une affection fréquente qui est diagnostiquée le plus souvent devant un hydrocele ou un éléphantiasis. Le diagnostic biologique, nécessitant une goutte épaisse nocturne pour mettre en évidence les microfilaires, est rarement posé.

3. Filariose à T. perstans :

3.1. Généralités :

Il s'agit d'une filariose non pathogène que l'on retrouve au Mali mais contrairement aux précédentes elle n'a pas fait l'objet d'enquêtes particulières. On ne dispose pas non plus de statistiques sanitaires se rapportant à cette affection.

3.2. Données d'enquêtes :

Tableau N° 42 :

Année	Lieux	Indice microfilarien	Observations	Réf.
1978	Kadiolo	6,7 pour cent (56/834)	6-17ans	185
1978	Kolokani Central	45,2 " " (173/332)	tout âge	185
1980	Sélingué	10 " " (193/1941)	E. masse	52;29
1981	KBK	15,7 " " (126/802)	E. masse	54

On constate que cette filariose est relativement fréquente avec une prévalence variant d'une zone à l'autre entre 6,7 % et 45,2 %.

3.3. Prévalence selon l'âge, le sexe et les villages :

Seule l'enquête de Sélingué a étudié ces différentes variations.

3.3.1. Prévalence selon l'âge:

TABLEAU N° 43 :

Dates	Lieux	microfi- + âge laire	microfilairo âge +	Réf.
1978	Kadiolo	3,88 % 7-10 ans	10,96 % 10 - 17 ans	185
1980	Sélingué	1,5 % (6/388) 0-4	19,5% (41/210) 45-64ans	52;29

3.3.2. Prévalence selon le sexe :

TABLEAU N° 44

Dates	Lieu	micro-filaire Hommes	microfi-laire Femmes	Réf.
1980	Sélingué	8,9 %(82/916)	10,8 %(111/1025)	132

3.3.3. Prévalence selon les villages :

TABLEAU 45 :

Dates	Lieux	Villages	microfilaire	Observations	Réf.
1980	Sélingué	Kéniéba	1 %(1/102)	Iub est nul dans 2 villages sur 14	52
"	"	Dossola	29,1%(62/213)		29

Le manque de données ne nous permet pas de tirer de conclusion.

Cette filariose non pathogène est fréquente dans tous le pays mais sa prévalence réelle est difficile à apprécier car le diagnostic n'est jamais posé

LIMITE HYPOTHETIQUE DE T. PERSTANS ET W. BANCROFTI

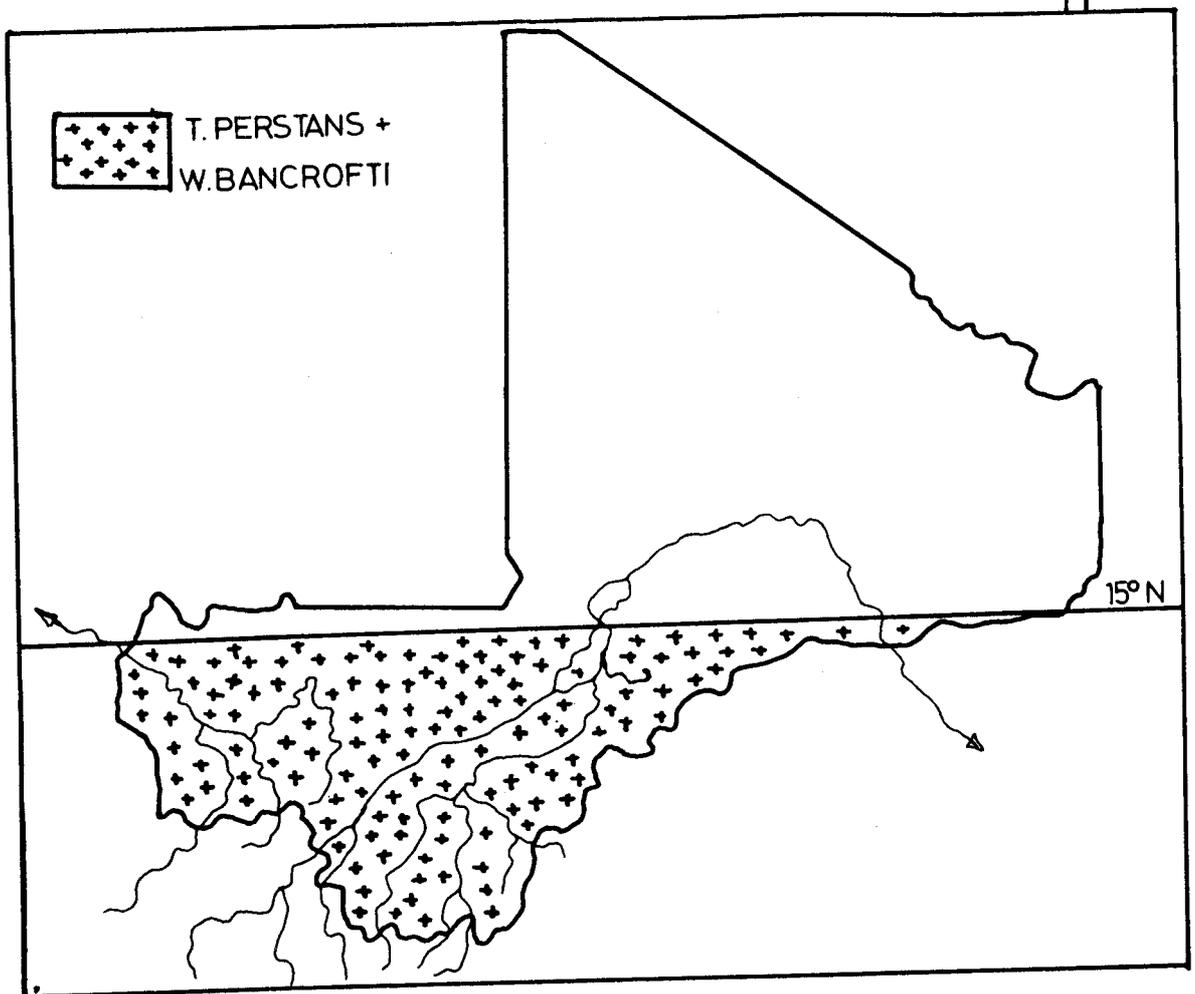


Fig 20

LEPRE

1. Généralités :

La lèpre qui a toujours été un problème de santé publique sevit de façon endémique dans tout le pays. Sa prévalence est habituellement admise aux alentours de 1 pour cent avec des variations entre 0,24 % (206/83.201) à Nioro du Sahel (1<sup>ère</sup> R.) et 1,9 % (63/3.330) dans la zone KBK (1<sup>ère</sup> R.).

En réalité tous les chiffres dont nous disposons avant 1983 au sujet de cette affection sont erronés car les fichiers n'étaient pas tenus convenablement, un malade blanchit pouvait être considéré comme lepreux pendant toute sa vie ; le même sujet pouvait être recensé plusieurs fois, les décès ou les disparitions n'étaient pas enregistrés. C'est seulement à partir de 1983, période où le service des grandes endémies (Division épidémiologie et prévention) responsable de la lutte contre cette affection a entrepris une mise à jour de tous les fichiers, que nous pourrions suivre effectivement l'évolution de la lèpre au Mali. Des infirmiers spécialistes dépendant du service des grandes Endémies ont été formés pour effectuer le dépistage et le traitement de la maladie.

Les données dont nous disposons depuis 1958 sont inexactes aussi les noterons nous en annexe afin de donner un aperçu sur l'évolution de l'endémie lepreuse dans le pays. Toutefois nous disposons de quelques résultats d'enquêtes ponctuelles.

En 1983 après mise à jour de fichier 23.476 malades étaient recensés soit une prévalence de 3,08 %.

2. Prévalence de la lèpre d'après certaines enquêtes ponctuelles:

TABLEAU N° 46 :

Dates	Lieux	Nombre sujet examinés	Nbc	prev. %	Observations	Ref.
1977	Yelemani	26.517	226	0,85	prospections des Grandes Endémies	167
1977	Kita-Kanieba	43.620	660	1,51	"	"
1977	Nioro	83.201	206	0,24	"	"
1980	Selingué	2.797	25	0,89	enquête de masse	52
1981	KBK	3.330	63	1,9	"	54
?	Fansira	1.324	24	1,8	70 Km de Bamako	90
?	Niamé	1.117	12	1,07	78 Km de "	90

D'après ces données la prévalence de la maladie varie entre 0,24 et 1,9 %.