

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple - Un But - Une Foi

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

Année 1979

N°

79-17-4

**ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES
DES FILARIOSES A *Onchocerca Volvulus*,
Wuchereria Bancrofti et *Tetrapetalonema
Perstans*.
Etude de leurs Associations en République
du Mali.**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le Novembre 1979
devant l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali

par: Mamadou Fodé KEITA
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(Diplôme d'Etat)

Examineurs de la thèse :

Professeur Comlan A.A. QUENUM

Président

Professeur ALiou BA

Docteur André PROST

Juges

Professeur Agrégé Philippe RANQUE

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

ANNEE ACADEMIQUE 1978-1979

Directeur Général : Professeur Aliou BA
Directeur Général Adjoint : Professeur Bocar SALL
Secrétaire Général : Monsieur Godefroy COULIBALY
Econome : Monsieur Dionkounda SISSOKO
Conseiller Technique : Professeur Philippe RANQUE.

PROFESSEURS MISSIONNAIRES

Professeur Bernard BLANC : Gynécologie-Obstétrique
- Sadio SYLLA : Anatomie - Dissection
- André MAZER : Physiologie
- Jean-Pierre BISSET Biophysique
- Francis MIRANDA : Biochimie
- Michel QUILICI : Immunologie
- Humbert GIONO-BARBER Pharmacodynamie
- Jacques JOSSELIN Biochimie
- Oumar SYLLA : Pharmacie chimique - Chimie organique
- Georges GRAS : Toxicologie-Hydrologie
Docteur Alain DURAND : Toxicologie
- Bernard LANDRIEU: Biochimie
- J.P. REYNIER : Pharmacie galénique
- Mme P.GIONO-BARBER Anatomie-Physiologies Humaines
- Mme Thérèse FARES Anatomie-Physiologie Humaines
- Emile LOREAL : O.R.L.
- Jean DELMONT : Santé Publique
- Boubacar CISSE : Toxicologie-Hydrologie.

PROFESSEURS TITULAIRES RESIDANT A BAMAKO

Professeur Aliou BA : Ophtalmologie
- Bocar SALL : Orthopédie-Traumatologie-Anatomie-Secourisme
- Mamadou DEMBELE : Chirurgie générale
- Mohamed TOURE : Pédiatrie
- Souleymane SANGARE Pneumo-Phtisiologie
- Mamadou KOUMARE : Pharmacologie-Matières médicales-Phyto & Zoopharmacie
- Pierre SAINT ANDRE Dermatologie-Vénérologie-Léprologie
- Philippe RANQUE : Parasitologie -
- Bernard DUFLO : Pathologie médicale-Thérapeutique
- Oumar COULIBALY : Chimie organique
- Adama SISSOKO : Zoologie

ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur	Aly GUIINDO	: Sémiologie digestive
-	Abdoulaye AG-RHALY	: Sémiologie Rénale
-	Sory KEITA	: Microbiologie
-	Yaya FOFANA	: Microbiologie
-	Moctar DIOP	: Sémiologie chirurgicale
-	Balla COULIBALY	: Pédiatrie - Médecine du Travail
-	Bénitiéni FOFANA	: Obstétrique
-	Mamadou-Lamine TRAORE	: Gynécologie-Obstétrique-Médecine Légale
-	Boubacar CISSE	: Dermatologie
-	Yacouba COULIBALY	: Stomatologie
-	Sidi Yaya SIMAGA	: Santé Publique
-	Sanoussi KONATE	: Santé Publique
-	Issa TRAORE	: Radiologie
-	Mamadou Kouréissi TOURE	: Sémiologie Cardio-Vasculaire
-	Siné BAYO	: Histologie-Embryologie - Anapath.
Mme	KEITA (Oulématou) BA	: Biologie animale
Mr.	Cheick Tidiani TANDIA	: Hygiène du Milieu.

CHARGES DE COURS

Docteurs	L. AVRAMOV	: Psychiatrie
-	Christian DUMAT	: Microbiologie
-	Mme SY (Assitan) SY	: Gynécologie
-	Isack Mamby TOURE	: Microbiologie
-	Gérard TRUSCHEL	: Anatomie-Traumatologie-Sémiologie chirurgicale
-	Henri DUCAM	: Pathologie Cardio-Vasculaire
-	Boukassoum HAIDARA	: Galénique - Chimie organique - Diététique et Nutrition
-	Philippe JONCHERES	: Urologie
-	Hamadi Modi DIALL	: Chimie Analytique
-	Mme Brigitte DUFLO	: Sémiologie digestive
Mr.	MARTIN	: Chimie Analytique
Professeur	Tiémoako MALLET	: Mathématiques
-	Amadou Baba DIALLLO	: Physique
-	N'Golo DIARRA	: Botanique-Cryptogamie-Biologie Végétale
-	Lassana KEITA	: Physique
-	Souleymane TRAORE	: Physiologie générale
-	Daouda DIALLLO	: Chimie générale - Minérale.

JE DEDIE CE TRAVAIL

A MON PERE

En gage de ma reconnaissance pour tout le sacrifice que tu as consenti pour moi depuis toujours. Filiale affection.

A MA MERE

Je ne saurai te remercier de toute l'affection et de toute la sollicitude dont tu fais preuve à mon endroit. J'espère que cette thèse te prouvera toute ma reconnaissance.

A MON GRAND FRERE MAMBY KEITA

Tu m'as toujours accordé ton soutien aussi bien moral que matériel. Puisse cet humble travail t'apporter une satisfaction légitime.

A TOUS MES PETITS FRERES ET PETITES SOEURS

Je vous exhorte au courage et à la confiance en soi. Seul le travail est libérateur.

A TOUS MES ONCLES ET MES TANTES

A MES REGRETES AMIS : DJIBRIL COULIBALY DIT ANGE ET ROKIA DIAWARA

Vous avez été arrachés très jeune à notre affection. Vos souvenirs resteront éternellement graver dans notre mémoire.

A TOUS MES AMIS.

AU PRESIDENT DE NOTRE JURY

MONSIEUR LE PROFESSEUR COMLAN A.A. QUENUM,
DIRECTEUR REGIONAL DE L'O.M.S. POUR L'AFRIQUE.

Nous sommes très sensible à l'intérêt que vous accordez à la Santé Publique et plus particulièrement à l'assistance que vous apportez à notre jeune Ecole.

Nous mesurons l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury. Nous vous prions de trouver ici le témoignage de notre gratitude et l'assurance de notre profonde reconnaissance.

A NOS JUGES

NOTRE MAITRE, LE PROFESSEUR PHILIPPE RANQUE
PROFESSEUR AG. DE PARASITOLOGIE ET BIOLOGIE VEGETALE,
CONSEILLER TECHNIQUE A L'ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
DU MALI A BAMAKO.

Nous vous avons d'abord connu à travers votre enseignement très passionnant de la Parasitologie. Vous nous avez ensuite accueilli dans votre Laboratoire où nous avons apprécié la cordialité, l'esprit d'équipe et la solidarité dont vous savez faire preuve.

Enfin nous vous avons vu à l'oeuvre sur le terrain où nous avons profité de votre expérience et de vos immenses qualités d'homme de terrain.

Nous n'oublierons jamais cette atmosphère de cordialité et cet esprit d'équipe qui règne au sein du Laboratoire d'Epidémiologie des Affections Parasitaires.

Acceptez aujourd'hui tous nos remerciements et soyez assuré de notre respectueux attachement.

MONSIEUR LE PROFESSEUR ALIOU BA,
DIRECTEUR GENERAL DE L'ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
DU MALI.

Nous avons toujours bénéficié auprès de vous de compréhension et aide. Nous apprécions hautement votre disponibilité permanente et votre ouverture d'esprit.

Nous vous remercions d'avoir bien voulu faire partie de ce jury.

MONSIEUR LE DOCTEUR ANDRE PROST,
MEDECIN PARASITOLOGISTE DE LA SECTION EPIDEMIOLOGIE DU PROGRAMME
ONCHOCERCOSE A OUAGADOUGOU REPUBLIQUE DE LA HAUTE VOLTA

Nous n'oublierons jamais l'accueil chaleureux que vous nous avez réservé lors de notre séjour à Ouagadougou. Vous vous êtes beaucoup intéressé à ce travail, vos conseils et votre aide nous ont été d'une utilité inestimable

Vous avez aimablement accepté de juger ce travail, permettez nous d'exprimer ici toute notre gratitude et notre profonde reconnaissance.

A TOUTE L'ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

CORPS PROFESSORAL

Soyez assuré de notre profonde et respectueuse gratitude

En particulier à vous :

DOCTEUR HUBERT BALIQUE

Nous avons trouvé auprès de vous une précieuse assistance pour l'élaboration de ce travail. C'est pour nous un réel plaisir de travailler à vos côtés et de profiter de votre expérience. Soyez assuré de notre profonde reconnaissance.

MES COLLEGUES DE PROMOTION

Puissions nous rester toujours unis dans la nouvelle voie que nous abordons.

En particulier :

Madina BA, Amadou Moussa TRAORE et Doundey Agaïssa MAIGA.

Vous avez accepté nos conditions de travail particulièrement exigeantes, vous nous avez fourni une aide inestimable. Nous vous en remercions de tout notre coeur.

ETUDIANTS

Nous disons courage et persévérance dans le travail.

PERSONNEL

En particulier à toi,

MADemoiselle VALENTINE COULIBALY DITE TINA

Tu t'es chargé de la frappe de cette thèse avec gentillesse et sympathie. Accepte tous nos remerciements

& YEYA TOURE AMADOU DIALLO ET MADAME SANGARE CONSTANCE SOUKO

AUX ELEVES DE L'ECOLE SECONDAIRE DE LA SANTE

A TOUS CEUX QUI NOUS ONT APPORTE LEUR AIDE DURANT LA PREPARATION
DE CE TRAVAIL.

A TOUS NOS AMIS DE L'ENSEIGNEMENT FONDAMENTAL ET SECONDAIRE.

S O M M A I R E

Page

INTRODUCTION

I. EPIDEMIOLOGIE DESCRIPTIVE

1.1. L'ONCHOCERCOSE	2
1.1.1. LE VECTEUR.....	2
1.1.2. LE PARASITE.....	2
1.1.3. CLINIQUE.....	3
1.1.4. DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE.....	4
1.2. LA FILARIOSE DE BANCROFT.....	5
1.2.1. LE VECTEUR.....	5
1.2.2. LE PARASITE.....	7
1.2.3. CLINIQUE.....	7
1.2.4. DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE.....	8
1.3. LA FILARIOSE A TETRAPETALONEMA PERSTANS.....	9
1.3.1. LE VECTEUR.....	9
1.3.2. LE PARASITE.....	10
1.3.3. CLINIQUE.....	10
1.3.4. DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE.....	11
1.4. CARACTERES DIFFERANCIELS DES MICROFILAIRES.....	11

II. REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES TROIS FILARIOSES AU MALI

2.1. L'ONCHOCERCOSE AU MALI.....	14
2.1.1. HISTORIQUE.....	14
2.1.2. ETAT ACTUEL DE L'ENDEMIIE ONCHOCERQUIENNE AU MALI..	17
2.2. LA FILARIOSE DE BANCROFT AU MALI.....	18
2.2.1. HISTORIQUE.....	18
2.2.2. DONNEES RECENTES SUR L'ENDEMIIE FILARIENNE A W. BANCROFTI AU MALI.....	19
2.3. LA FILARIOSE A T. PERSTANS AU MALI.....	21
2.3.1. HISTORIQUE.....	21
2.3.2. DONNEES RECENTES SUR T. PERSTANS AU MALI.....	22
2.3.3. DONNEES RECENTES SUR LA DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE DE D. MEDINENSIS AU MALI.....	22

III. ZONES PROSPECTEES AU COURS DE L'ENQUETE

3.1. ARRONDISSEMENT DE FOUROU.....	25
3.1.1. CADRE PHYSIQUE.....	26
3.1.2. CADRE BIOTIQUE.....	26
3.1.3. LES CULTURES.....	26
3.1.4. L'ELEVAGE.....	27
3.1.5. LE PEUPEMENT HUMAIN.....	28
3.1.6. SITUATION GEOGRAPHIQUE DES VILLAGES PROSPECTES.	28
3.2. CERCLE DE KOLOKANI.....	30
3.2.1. CADRE PHYSIQUE.....	30
3.2.2. CADRE BIOTIQUE.....	31
3.2.3. LES CULTURES.....	31
3.2.4. L'ELEVAGE.....	32
3.2.5. LE PEUPEMENT HUMAIN	33
3.2.6. SITUATION GEOGRAPHIQUE DES VILLAGES DU CERCLE DE KOLOKANI OU NOUS AVONS ETUDIE LES FILARIOSES....	34
3.3. REGION DU GOURMA.....	36
3.3.1. CADRE PHYSIQUE.....	36
3.3.2. CADRE BIOTIQUE.....	37
3.3.3. LES CULTURES.....	37
3.3.4. L'ELEVAGE.....	38
3.3.5. LE PEUPEMENT HUMAIN.....	39
3.3.5.1. LES AGRICULTEURS SEDENTAIRES.....	39
3.3.5.2. LES ELEVEURS NOMADES.....	39
3.3.6. SITES PROSPECTES LORS DE L'ENQUETE.....	42
3.4. ARRONDISSEMENT CENTRAL DE KATI.....	44

IV. METHODOLOGIE DE L'ENQUETE

4.1. GENERALITES.....	48
4.1.1. METHODES D'ANALYSE.....	48
4.1.2. INDICES UTILISES.....	48
4.2. RECENSEMENT ET VALIDITE DE L'ECHANTILLON.....	50
4.2.1. MODALITE DE L'ENQUETE DE FOUROU.....	50
4.2.2. MODALITES DES ENQUETES DE KOLOKANI.....	51
4.2.3. MODALITES DE L'ENQUETE DU GOURMA.....	53
4.3. EXAMENS PARASITOLOGIQUES.....	55
4.3.1. CONFECTION ET LECTURE DES GOUTTES EPAISSES CALIBREES.....	55

4.3.2. CONFECTION ET LECTURE DES BIOPSIES CUTANÉES	
EXANGUES (SKIN SNIPS).....	56
4.4. EXAMEN CLINIQUE.....	58

V. RESULTATS

5.1. RESULTATS PAR VILLAGE.....	60
5.1.1. LOLE (I).....	60
5.1.1.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT.....	60
5.1.1.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES.....	61
5.1.1.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES.....	62
5.1.2. TAMBLANI (II).....	62
5.1.2.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT.....	62
5.1.2.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES.....	63
5.1.2.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES.....	64
5.1.3. GOUENE (III).....	64
5.1.3.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT.....	64
5.1.3.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES.....	65
5.1.3.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES.....	66
5.1.4. MINTIMBOUGOU N°1 (IV).....	66
5.1.4.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT.....	66
5.1.4.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES.....	67
5.1.4.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES.....	67
5.1.5. KONKA (V).....	67
5.1.5.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT.....	67
5.1.5.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES.....	68
5.1.5.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES.....	69
5.1.6. FASSA (VI).....	69
5.1.6.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT.....	69
5.1.6.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES.....	70
5.1.6.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES.....	70
5.1.7. YEKETERE (VII).....	71
5.1.7.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT.....	71
5.1.7.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES.....	72
5.1.7.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES.....	72
5.1.8. MISSIRA (VIII).....	72
5.1.8.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT.....	72
5.1.8.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES.....	73
5.1.9. MINTIMBOUGOU N°2 (IX).....	74
5.1.9.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT.....	74
5.1.9.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES.....	75
5.1.9.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES.....	76

	Page
5.1.10. KOULOUBOUGOU (X).....	76
5.1.10.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT.....	76
5.1.10.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES.....	77
5.1.10.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES.....	77
5.1.11. SAMANTARA (XI).....	78
5.1.11.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT.....	78
5.1.11.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES.....	79
5.1.11.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES.....	80
5.1.12. MOSSEKELA - FARABANA (XII).....	80
5.1.12.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT.....	80
5.1.12.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES.....	82
5.1.12.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES.....	82
5.1.13. NGALABOUGOU (XIII).....	82
5.1.13.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT.....	82
5.1.13.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES.....	83
5.1.13.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES.....	84
5.1.14. BANAMBANI (XIV).....	84
5.1.14.1. <i>O. VOLVULUS</i>	84
5.1.14.2. <i>W. BANCROFTI</i>	85
5.1.14.3. <i>T. PERSTANS</i>	86
5.1.14.4. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES.....	86
5.2 RESULTATS PAR ZONES ECOCLIMATOLOGIQUES.....	87
5.2.1. CERCLE DE KADIOLO (R1).....	87
5.2.1.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT.....	87
5.2.1.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES.....	88
5.2.2. REGION DE KOLOKANI (R2).....	89
5.2.2.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT.....	89
5.2.2.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES.....	90
5.2.3. REGION DE DIDIENI (R3).....	91
5.2.3.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT.....	91
5.2.3.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES.....	92
5.2.4. REGION DU GOURMA.....	93
5.3. REPARTITION DES INFESTATIONS FILARIENNES SELON LES ZONES A FORTE ET FAIBLE ENDEMICITE ONCHOCERQUIENNE.....	93
5.3.1. ZONE A FAIBLE ENDEMICITE ONCHOCERQUIENNE (Z1).....	93
5.3.2. ZONE A FORTE ENDEMICITE ONCHOCERQUIENNE (Z2).....	94
5.3.3. COMPARAISON DES INFESTATIONS FILARIENNES ENTRE LES DEUX ZONES.....	95
5.4. RESULTATS D'ENSEMBLE SUR LES FILARIOSES.....	96

	Page
5.4.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT.....	96
5.4.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES.....	97
5.4.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES.....	98
VI <u>DISCUSSION</u>	
6.1. FILARIOSES PRISES ISOLEMENT.....	100
6.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES.....	101
<u>CONCLUSION</u>	109
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	114

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n°1	: LOLE.....	p.p.60-61
Tableau n°2	: TAMBLENI.....	p.p.62-63
Tableau n°3	: GOUENE.....	p.p.64-65
Tableau n°4	: MINTIMBOUGOU n°1.....	p.p.66-67
Tableau n°5	: KONKA.....	p.p.67-68
Tableau n°6	: FASSA.....	p.p.69-70
Tableau n°7	: YEKETERE.....	p.p.71-72
Tableau n°8	: MISSIRA.....	p.p.72-73
Tableau n°9	: MINTIMBOUGOU n°2.....	p.p.74-75
Tableau n°10	: KOULOUBOUGOU.....	p.p.76-77
Tableau n°11	: SAMANTARA.....	p.p.78-79
Tableau n°12	: MOSSEKELA - FARABANA.....	p.p.80-81
Tableau n°13	: NGALABOUGOU.....	p.p.82-83
Tableau n°14 et 15	: Variations de l'infestation filarienne par région.....	p.p.87-88
Tableau n°16 et 17	: Variations de l'infestation filarienne par zone.....	p.p.94-95
Tableau n°18 et 19	: Variations de l'ensemble des infestations filariennes.....	p.p.96-97
Tableau n°20	: Répartition d'ensemble des microfilaries au sein de la population.....	p.p.97-98
Tableau n°21	: Signes cliniques observés et prévalence des trois filarioses.....	p.p.98-99

ICONOGRAPHIE

Carte I : Répartition de l'Onchocercose au Mali.

Limite hypothétique de *T. perstans* et *W. bancrofti* entre les pages 17 et 18

Carte II : Répartition de la Dracunculose au Mali entre les pages 23 et 24

Carte III : Écoclimateologie du Mali entre les pages 24 et 25.

Carte IV : Zones prospectées entre les pages 24 et 25

Carte V : Arrondissement de Fourou entre les pages 25 et 26

Carte VI : Cercle de Kolokani entre les pages 30 et 31

Carte VII : Région du Gourma entre les pages 36 et 37

Carte VIII : Arrondissement Central de Kati entre les pages 44 et 45.

GRAPHIQUES ET HISTOGRAMMES

- Variations de la prévalence et de la Dmf des filarioses dans les villages I, II et III.....p.p.65-66
- Variations de la prévalence et de la Dmf des filarioses dans les villages IV, V et VI.....p.p.70-71
- Variations de la prévalence et de la Dmf des filarioses dans les villages VII, VIII et IX.....p.p.75-76
- Variations de la prévalence et de la Dmf des filarioses dans les villages X, XI et XII.....p.p.81-82
- Variations de la prévalence et de la Dmf des filarioses dans le village XIII et au sein de l'échantillon du village XIV.....p.p.85-86
- La prévalence et répartition des microfilaries par zone écoclimatologique.....p.p.92-93
- Prévalence et répartition des microfilaries dans l'ensemble des villages prospectés.

LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES DANS LE TEXTE

C.M.D.T. : Compagnie Malienne Des Textiles

Dmf : Densité microfilarienne

E.N.M.P. : Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali

I.O.T.A. : Institut Ophtalmologique Tropical Africain

mf : microfilaire

O.A.C.V. : Opération Arachide et Cultures Vivrières

O.C.C.G.E. : Organisation Commune de Lutte Contre les Grandes Endémies.

O.C.P./E.P.I. : Onchocerciasis Control Program - Section Epidémiologie.

O.M.S. : Organisation Mondiale de la Santé

O.R.S.T.O.M. : Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer.

U.E.R. : Unité d'Enseignement et de Recherche

U.S.A.I.D. : United State Agency for International Development

\bar{x}_g : moyenne géométrique.

I N T R O D U C T I O N

I N T R O D U C T I O N

La quasi totalité des publications se rapportant aux filarioses, traitent chaque parasite isolément.

Quelques auteurs cependant tels LAMONTELLERIE 1972 et ROUGEMONT A. *in* BENSADOUN E. 1978 donnent les prévalences de chaque filaire dans les régions étudiées mais ne précisent pas s'il s'agit de parasites associés chez des mêmes individus ou distribués au hasard.

Le but de notre travail est d'étudier les trois filarioses à micro-filaires tissulaires communes au Mali : *Onchocerca volvulus*, *Wuchereria bancrofti* et *Tetrapetalonema perstans*, non pas prises isolément, mais considérées dans le cadre de leurs associations.

En effet, si l'on veut parfaitement maîtriser les campagnes de chimiothérapie de masse contre une filaire telle *Onchocerca volvulus*, il est, à notre avis, nécessaire de tenir compte des autres filaires qui peuvent lui être associées ; ceci, notamment dans le but de prévoir les réactions immunitaires qui pourraient résulter de l'effet du traitement.

Nous avons choisi plusieurs zones écoclimatologiques du Mali allant de la savane arborée humide soudano-guinéenne, au Sud du pays, jusqu'à la savane arbustive sahélo-soudanienne en limite du 15^e parallèle latitude N.

Dans chacune de ces zones, nous avons examiné un échantillon représentatif de la population chez lequel nous avons recherché simultanément la présence des trois filaires.

Pour ce faire, nous avons effectué chez 1 102 sujets des gouttes épaisses calibrées et des biopsies cutanées exangues (SKIN SNIPS). Ces prélèvements ont eu lieu la nuit, de 20h à 2h, de manière à tenir compte de la périodicité nocturne des microfilaries de *Wuchereria bancrofti* ; les microfilaries de *Tetrapetalonema perstans* et *Onchocerca volvulus* étant apériodiques.

Ce sont les résultats parasitologiques et leurs analyses statistiques que nous rapportons dans notre thèse.

I

E P I D E M I O L O G I E D E S C R I P T I V E

I. EPIDEMIOLOGIE DESCRIPTIVE

1.1. L'ONCHOCERCOSE

C'est une filariose cutanéodermique à *Onchocerca volvulus* (Leukart 1893). Sa gravité réside essentiellement dans l'apparition de complications oculaires pouvant entraîner la cécité.

L'onchocercose sévit :

- En Afrique entre les parallèles 15°N et 13°S,
- Au Yémen,
- En Amérique Tropicale.

1.1.1. LE VECTEUR

En Afrique de l'Ouest, et plus particulièrement au Mali, la transmission de l'onchocercose est assurée par la piqûre infestante des femelles de simulie du complexe *Simulium damnosum*.

Les simulies sont des Diptères, Nématocères, *Simuliidae* dont l'écologie est très particulière. Le développement des stades aquatiques nécessite des eaux courantes (0,70 à 1,20m/sec.), chargées de particules nutritives et comportant des supports rocheux et végétaux. De tels gîtes se rencontrent toute l'année en zone de forêt humide où les foyers d'onchocercose s'entretiennent de manière continue.

En savane sèche, ces gîtes ne persistent que pendant la brève saison des pluies.

La longévité des femelles n'excède pas un mois (BUCK 1974), une réinvasion annuelle du vecteur est nécessaire pour entretenir la pérennité des foyers ; c'est ce qui se produit au Mali où les simulies remontent du Sud, le long des cours d'eau, avec la mousson amenant les pluies.

1.1.2. LE PARASITE

Les filaires adultes se présentent comme des vers filiformes de 2 à 4cm de long pour les mâles et jusqu'à 60cm pour les femelles. La migration des vers dans les tissus est mal connue. Il semble que les adultes, peut être par chimiotactisme, aient tendance à se rassembler entre eux.

Autour de ces agrégats va s'organiser un tissu réactionnel, l'ensemble formera le nodule ou kyste onchocerquien.

Il est important de noter que la majorité des kystes passe inaperçu. Lorsque les kystes sont palpables, ils sont durs, élastiques et n'adhèrent pas au plan osseux sous jacent. Les kystes sont indolores sauf s'ils sont volumineux et situés sur une surface de contact.

La longévité des vers adultes peut atteindre 15 ans.

Les femelles fécondées émettent, par ovoviviparité des embryons ou microfilaires ; celles-ci présentent les caractères suivants :

- Elles mesurent 300 microns de long sur 8 microns de large,
- Sont dépourvues de gaine,
- Sont apériodiques.

Leur durée de vie varie entre 6 à 30 mois.

Les microfilaires se retrouvent surtout au niveau du derme et des lymphatiques de voisinage mais on peut également les rencontrer, en faible quantité, au niveau du sang, des glomérules rénaux des alvéoles pulmonaires, du plexus choroïde et des ventricules cérébraux. PROST et GORIN de PONSAY (1979) ont même montré le passage *In utero* de microfilaires d'onchocercose.

L'administration de Diéthylcarbamazine favorise le passage des microfilaires dans le sang et les urines.

1.1.3. CLINIQUE

Les manifestations cliniques de l'onchocercose sont essentiellement dues à l'action des microfilaires.

On peut considérer avec GENTILINI et DUFLO (1977).

- Un syndrome cutané avec

- . Prurit,
- . Lésions cutanées hyperpigmentées siégeant au niveau des parties basses du tronc, des fesses, des cuisses des régions pré-tibiales,
- . Une "gâle filarienne" très prurigineuse qui peut s'accompagner d'un lymphoedème réalisant le phénomène de "peau d'orange"
- . Des zones cutanées oedématisées recouvertes, d'une peau sèche, squameuse, lichénifiée, évoquant une "peau de "lézard",
- . Des zones dépigmentées siégeant surtout au niveau des crêtes tibiales et donnant l'aspect d'un "pseudo vitiligo".

- Chez les sujets âgés la peau devient atrophique, sèche, fragile, ridée, sans élasticité.

- Un syndrome oculaire

Il ne survient que chez les sujets soumis à de multiples infestations pendant une longue période.

De récentes études histochimiques menées par OMAR et SCHULTZ-KEY (1978) ont montré que l'on pouvait différencier 4 types de microfilaires d'onchocercose.

Les microfilaires typiques de la savane causeraient des lésions oculaires beaucoup plus graves que celles de la forêt.

Parmi les atteintes oculaires, on note :

- des kératites pouvant évoluer vers l'envahissement de toute la cornée en réalisant le "pannus onchocerquien"

Si ces lésions sont bilatérales, elles entraînent la cécité.

- des Iridocyclites,
- des Chorioretinites,
- des Atrophies post névritiques.

On attribue toutes ces lésions à des manifestations réactionnelles dues à la présence de microfilaires dans les différents segments de l'oeil.

- Un syndrome kystique

Les kystes ou nodules ou onchocercomes sont dus à la prolifération de tissu réactionnel autour d'amas de filaires adultes. Seuls les kystes de taille suffisante, situés sur un plan osseux, peuvent être détectés à la palpation.

Les formes asymptomatiques

Sont fréquentes et ne peuvent être dépistées que par la découverte de microfilaires à l'examen parasitologique.

1.1.4. DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE

1.1.4.1. Diagnostic parasitologique de l'onchocercose portera sur la découverte, soit des filaires adultes, soit des microfilaires.

. Mise en évidence des filaires adultes

Elles sont facilement mises en évidence par dissection du kyste après nodulectomie. Les vers blancs nacrés, filiformes, pelotonnés sur eux même sont caractéristiques.

Une méthode plus élégante consiste à faire "digérer" les kystes dans une solution de collagénase ; ceci permet d'obtenir des individus entiers et d'apprécier leur état physiologique. Cette technique est actuellement employée par PROST (OCP EPI/Ouagadougou) pour apprécier l'effet des drogues utilisées dans le traitement de l'onchocercose.

. Mise en évidence des microfilaires

. Les microfilaires d'onchocercose se recherchent pratiquement dans le derme, on peut effectuer :

- Soit une biopsie cutanée exangue (SKIN SNIP), cette technique que nous détaillons plus loin consiste à mettre en évidence les microfilaires contenues dans un fragment biopsique dermique.

- Soit un prélèvement de "suc dermique".

A l'aide d'une pince de Kocher, on pince un bourrelet de peau puis on effectue quelques scarifications.

On recueille le suc dermique sur une lame et l'on examine la préparation, soit à l'état frais, soit après dessiccation et coloration au MAY GRUNDWALD-GIEMSA.

. On peut également rechercher les microfilaries dans les urines après filtration sur filtres Millipore de 5 microns et coloration à l'hémalun de MAYER (PROST et PROD'HON 1978).

. L'examen ophtalmologique au biomicroscope ou "lame à fente" permet aussi de mettre en évidence les microfilaries dans la chambre antérieure de l'œil.

1.1.4.2. Arguments de présomption

Dans l'onchocercose, l'hypéréosinophilie sanguine peut atteindre 20 p. cent, elle a peu de valeur en zone d'endémie car il existe de nombreuses autres helminthiases avec migration tissulaire.

. Les réactions immunologiques, essentiellement l'immunofluorescence indirecte et les réactions de précipitation en gélose, permettent d'évoquer une filariose sans toutefois définir l'espèce en cause.

. Le test de MAZZOTTI provoque une réaction allergique intense avec prurit, poussée urticarienne, élévation de l'hyperéosinophilie. Il doit être pratiqué sous contrôle d'antihistaminiques et de corticoïdes.

1.2. LA FILARIOSE DE BANCROFT

La filariose de BANCROFT ou Wuchereria est due aux adultes mâles et femelles de *Wuchereria bancrofti* (COBBOLD 1877).

Les parasites, pelotonnés à l'intérieur des vaisseaux lymphatiques provoquent une gêne à la circulation ; il s'en suit l'apparition d'accidents aigus précoces puis chroniques tardifs qui constitueront la lymphopathie filarienne.

Il existe dans le monde plusieurs types de filarioses lymphatiques dues à des genres et des espèces de filaires différents. En Afrique de l'Ouest, seul *Wuchereria bancrofti*, transmis par *Anopheles gambiae* et *Anopheles funestus*, est responsable de cette affection.

1.2.1. LE VECTEUR

Anopheles gambiae et *Anopheles funestus* sont extrêmement répandus dans les zones rurales d'Afrique de l'Ouest.

Ces deux anophèles sont également vecteur du Paludisme.

Cependant, alors que le paludisme touche la quasi totalité de l'Afrique de l'Ouest jusqu'à la zone désertique, la filariose de Bancroft sévit sous forme de foyers bien localisés.

Ceci est dû aux exigences du parasite qui ne peut se développer correctement chez le vecteur qu'entre les températures de 25 à 28°C.

J. BRENGUES (1975) a pu distinguer 7 zones d'endémicité de la filariose en Afrique de l'Ouest. En ce qui concerne le Mali, 4 zones peuvent être retenues :

Zone A :

- où seul *Anopheles gambiae* est présent et très localisé,
- il y tombe 300mm de pluie répartie sur moins de 30 jours,
- la moyenne des températures journalières excède 30°C.

Il s'agit de la zone sahélienne où la transmission de la filariose est impossible.

Zone B :

- ici, *Anopheles gambiae* et *Anopheles funestus* coexistent
- la pluviométrie est de moins de 500mm répartie en 20 à 40 jours sur 3 mois,
- la température excède souvent 30°C en toutes saisons.

Il s'agit de la zone sahélo-soudanienne où l'on peut observer quelques cas de filariose mais où il est impossible qu'un foyer puisse se développer.

Zone C :

- elle est située entre les isohyètes 500 et 750mm.
- les pluies sont réparties en 40 à 50 jours sur 3 à 4 mois.
- la température excède souvent 30°C mais reste inférieure de 1°C à celle de la zone B.

Les cas de filariose isolés sont fréquents, il peut exister des foyers à proximité d'importantes collections d'eau très peuplées (Foyer de Niono par exemple).

Zone D :

Elle inclut toutes les savanes où la pluviométrie excède 750mm répartie en 60 à 100 jours sur 3 à 4 mois.

La température moyenne est de 25 à 28°C et excède rarement 30°C au moment où les vecteurs sont abondants.

C'est la zone la plus favorable au développement et à l'extension des foyers de filariose.

1.2.2. LE PARASITE

Les filaires adultes se présentent comme des vers blancs, fins, vivants, pelotonnés dans les lymphatiques profonds et les ganglions.

Le mâle mesure 4cm de long sur 0,1mm de diamètre, la femelle mesure 6,5 à 10cm sur 0,25mm.

La longévité des adultes varie entre 5 à 15 ans.

Les microfilaires, émises par ovoviparité, par les femelles fécondées, présentent les caractères suivants :

- Elles mesurent 300 microns de long sur 8 à 10 microns de large,
- Elles sont entourées d'une gaine dépassant largement les extrémités antérieures et postérieures,
- Elles présentent une périodicité nocturne très accentuée
- Leur durée de vie est d'environ 3 mois.

Les microfilaires, entraînées par la lymphe, se concentrent dans le sang circulant. Le jour, les microfilaires se réfugient dans le système artériel profond, essentiellement au niveau des artérioles pulmonaires, du cœur gauche et de l'aorte. La nuit, elles envahissent les vaisseaux périphériques (périodicité nocturne). C'est à ce moment qu'il est aisé de les mettre en évidence.

1.2.3. CLINIQUE

Les manifestations cliniques de la filariose de Bancroft sont dues à la présence de vers adultes vivants et surtout morts et calcifiés qui, constituant une ~~entrave~~ entrave à la circulation lymphatique, déterminent la lymphopathie filarienne (GENTILINI et DUFLO 1977).

Ceci n'entre pas en contradiction avec ce qu'a écrit DEGOGA I., car il y a des variations considérables de la transmission d'une année à l'autre.

Carte de répartition de la Dracunculose au Mali.

Manifestations aiguës ; elles peuvent survenir moins de 3 mois après l'infestation ; on note :

- Des lymphangites : elles évoluent par poussées et peuvent siéger au niveau du scrotum, des membres ainsi qu'au niveau des troncs lymphatiques profonds, déterminant le syndrome fièvre, douleurs thoraciques ou abdominales.

- Des adénites : elles succèdent souvent aux lymphangites et siègent de préférence au niveau des aires inguinales.

Manifestations chroniques ; elles peuvent déterminer des :

- Adénolymphocèles,
- Epanchements de la vaginale,
- Orchi-épididymites chroniques,
- Varices lymphatiques,
- Eléphantiasis.

Il est à noter que la symptomatologie filarienne est souvent confuse et qu'il est bien difficile, surtout en dépistage de masse, d'en faire un inventaire exact et complet.

1.2.4. DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE

DIAGNOSTIC PARASITOLOGIQUE OU ARGUMENT DE CERTITUDE

. Le diagnostic parasitologique de la filariose de Bancroft repose essentiellement sur la mise en évidence des microfilaires du sang périphérique prélevé la nuit. Nous détaillons plus loin les techniques utilisées.

. On peut accessoirement rechercher les microfilaires dans les chylolymphuries.

ARGUMENTS DE PRESOMPTION

Les remarques que nous avons faites pour le diagnostic de l'onchocercose restent valables pour la filariose de Bancroft.

1.3. LA FILARIOSE A TETRAPETALONEMA PERSTANS

La dénomination actuelle de *Tetrapetalonema perstans* (CHABAUD et BAIN 1976) est admise, notons que cette filaire a successivement été nommée : *Filaria perstans* puis *Acanthocheilonema perstans*, puis *Dipetalonema perstans*.

La plupart des auteurs s'accordent pour considérer cette filaire comme non pathogène pour l'homme. Aussi, bien que découverte depuis 1891 par MANSON, cette filaire a été étudiée sur le plan épidémiologique.

On trouve *Tetrapetalonema perstans* principalement en Amérique du Sud et en Afrique où sa répartition très large semble couvrir tout le continent à l'exception des zones désertiques.

1.3.1. LE VECTEUR

C'est un petit Diptère Nématocère de la famille des *Ceratopogonidae* et du genre *Culicoïdes*.

Peu d'auteurs ont mené à bien, jusqu'à ce jour, des expériences de transmission de *Tetrapetalonema perstans*.

C'est en 1928 que, pour la première fois, SHARP a pu mettre en évidence le développement du stade de microfilaire sanguicole au stade de larve infestante chez *Culicoïdes milnei* (In SASA 1976).

Les travaux ultérieurs n'ont fait que confirmer le rôle important de *Culicoïdes milnei* comme vecteur de *Tetrapetalonema perstans* en Afrique Centrale et de l'Ouest.

D'autres espèces comme *Culicoïdes grahami* (vecteur habituel de *Tetrapetalonema streptocerca*) et *Culicoïdes inornatipennis* (vecteur occasionnel de *Loa loa*) ont, semble-t-il, aussi un faible potentiel de transmission (In SASA 1976).

Très peu de renseignements sont actuellement disponibles sur la biologie et l'écologie des *Culicoïdes*. Les ouvrages existants traitent surtout de la systématique qui, du reste, est fort complexe (CORNET et al. 1974).

On peut cependant mentionner que les *Culicoïdes* sont des diptères de petite taille (2 à 3mm).

Mauvais voiliers, ils ne semblent pas s'éloigner de leur lieu d'éclosion.

Les femelles, seules; sont hématophages, le rythme des piqûres est influencé favorablement par la luminosité et limité par les variations de température et d'hygrométrie.

Les larves aquatiques se développent dans des gîtes constitués par des flaques d'eau fluviales ensoleillées, riches en matières organi-

1.3.2. LE PARASITE

Bien que *T. perstans* soit très largement répandu parmi les populations humaines, la biologie des filaires adultes reste relativement mal connue. Le mâle mesure 45mm de long sur 0,06mm de diamètre la femelle mesure 70 à 80mm sur 0,06mm.

On les trouve, chez l'homme, sur les viscères de la cavité péritonéale, pleurale et médiastinale.

Les microfilaires, émises par ovoviviparité, présentent les caractères suivants :

- Elles mesurent 150 à 200 microns sur 5 microns,
- Sont dépourvues de gaine,
- Sont apériodiques.

1.3.3. CLINIQUE

La filariose à *Tetrapetalonema perstans* est, pour la plupart des auteurs, considérée comme non pathogène.

Cependant, la littérature nous rapporte des cas précis de patients, en général européens ou autochtones transplantés, qui présentent, des troubles sérieux, voire graves, très probablement liés à une infestation à *Tetrapetalonema perstans*.

- En 1937, BOURGUIGNON décrit un cas d'hépatite aiguë mortelle chez un soldat africain ; à l'autopsie, le foie montre de nombreuses microfilaires de *Tetrapetalonema perstans*.

- En 1956, FORSTER fait part d'un cas mortel de péricardite exsudative chez un jeune Camerounais. On découvre des microfilaires de *Tetrapetalonema perstans* dans l'exsudat.

ADOLPH et AL. (1962) font la synthèse de plusieurs observations et énumèrent une liste de symptômes qu'ils rattachent à une infestation *Tetrapetalonema perstans*.

. Oedèmes des avant-bras, des mains, de la face, évoquant des oedèmes de Calabar,

. Démangeaisons avec ou sans éruption cutanée,

. Arthralgies,

. Douleur au niveau des cavités sereuses ,

. Douleur dans l'hypochondre droit,

. Manifestations psychiques et neurologiques,

. Sensation d'épuisement extrême et inexplicé,

. Syndrome pulmonaire ressemblant au poumon éosinophile (ROBERTS et USAYI 1971).

- LANGUILLAT et Al. (1978), au Gabon, montrent que les microfilaires de *Tetrapetalonema perstans* sont retrouvées dans 62 p. cent des épanchements d'hydrocèle alors que les microfilaires de *Loa loa* ne sont retrouvées que dans 10 p. cent des cas.

En ce qui concerne le tableau clinique de cette filariose chez les autochtones des régions endémiques, on ne connaît pratiquement rien. Pourtant, si l'on considère les résultats parasitologiques des rares études épidémiologiques disponibles, on constate, outre la haute prévalence de l'infestation, son intensité parfois extrême (plus de 500 microfilaires par 20mm³ de sang (In BEN SADOUN 1978).

Il serait donc étonnant, ne serait ce que par la masse antigénique que représentent les microfilaires, que la filariose à *Tetrapetalonema perstans* ne soit pas pathogène (BEN SADOUN 1978)

1.3.4. DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE

Le diagnostic de la filariose à *Tetrapetalonema perstans* repose sur la mise en évidence des microfilaires du sang périphérique.

1.4. CARACTERES DIFFERENCIELS DES MICROFILAIRES

Comme nous l'avons vu, le diagnostic des filarioses est basé essentiellement sur l'identification des microfilaires. Nous donnons, sous forme de tableau, les caractères différenciels des microfilaires tissulaires rencontrées au Mali.

REMARQUE : Nous ne parlerons pas des microfilaires de *Loa loa* et *Tetrapetalonema streptocerca* qui n'existent pas au Mali. Quant à *D. medinensis*, son identification se fait sur le ver femelle adulte et non sur les embryons qui sont émis à l'extérieur du corps humain. *D. medinensis* existe au Mali (DEGOGA 1977), mais nous n'avons pas retrouvé cette filariose dans les zones qui font l'objet de l'étude présente.

CARACTERES DIFFERENTIELS DES MICROFILAIRES RENCONTREES AU MALI

Localisation	<i>W. bancrofti</i> sang	<i>T. perstans</i> sang	<i>O. volvulus</i> derme *
périodicité	nocturne	apériodique	apériodique
attitude sur goutte épais.	courbures régulières	courbures régulières	courbures régulières
taille en microns	300/8	200/5	300/8
gaine	longue, bien * * colorée au Giemsa	sans	sans
noyaux somatiques	petits sphériques bien séparés	petits, imbriqués	gros, allongés, serrés
espace céphalique en microns	court 4	très court 3	très long 8 - 10
extrémité caudale	effilée	tronquée	effilée incurvée
noyaux terminaux	subterminaux	terminaux	subterminaux
corps interne au Giemsa	bien visible	non coloré	non coloré

* Occasionnellement, des microfilaires de *O. volvulus* peuvent se trouver dans le sang et les urines surtout après un traitement à la Notézine.

* * La gaine des microfilaires de *W. bancrofti* peut fréquemment être arrachée lors de la défibrination de la goutte épaisse.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES
TROIS FILARIOSES AU MALI

2.1. L'ONCHOCERCOSE AU MALI

2.1.1. HISTORIQUE

. C'est en 1915 que, pour la première fois, LECOMTE A. fait mention de "kystes à filaires" au Soudan Français, ancienne dénomination du Mali.

. En 1929, LAIGRET J. évoque l'association onchocercose humaine et éléphantiasis.

. Nous n'avons plus retrouvé d'article sur l'onchocercose au Mali jusqu'aux années 1960.

En effet, à partir de 1963, des entomologistes de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer (O.R.S.T.O.M.), OVAZZA puis J.E BERRE, effectuent des enquêtes entomologiques qui permettront à PICHET, en 1966, dans le cadre de l'Organisation Commune de lutte Contre les Grandes Endemies (O.C.C.G.E.), d'effectuer des Campagnes anti-simulidiennes dans trois foyers endémiques situés en Haute Volta, en Côte d'Ivoire et dans la Région de Sikasso au Mali (*In* SISSOKO D. 1976).

En 1964, LARTIGUE et GREBAUT effectuent une enquête séroclinique dans la région de Niore du Sahel - Yélimané ; dans cette même zone, SIMONKOVICH prospecte la vallée de la Térékolé sur le plan entomologique

En 1967, PHILIPPON B. et BALAY G. étudient la biologie et l'écologie de *S. damnosum* à la limite N. de son aire de répartition.

La même année, LE BERRE R. (1967) publie son ouvrage fondamental sur l'épidémiologie de l'onchocercose dans les grandes zones bioclimatiques de l'Afrique Occidentale.

En 1968 PHILIPPON B. rapporte l'état actuel des connaissances entomologiques relatives à *S. damnosum* en République du Mali.

A partir de cette date, les rapports d'enquêtes se multiplient ; les comptes rendus sont publiés dans les documents techniques de l'O.C.C.G.E.

Au cours d'une conférence technique, tenue à Tunis en 1968, et groupant des spécialistes de l'O.C.C.G.E., de l'O.M.S. et de l'U.S.A.I.D. (United State Agency for International Development), il est estimé qu'une lutte anti onchocerquienne est réalisable dans le bassin des Voltas.

Les études préliminaires débutent en 1970 et la campagne de lutte, proprement dite, commence en 1975. Ce programme, financé par la Banque Mondiale et contrôlé sur le plan technique par l'O.M.S., est prévu pour 20 ans.

A partir de 1970, les travaux sur l'onchocercose au Mali se multiplient. Notre camarade d'Ecole feu DEMBA SISSOKO avait, dans sa thèse soutenue en 1976, passé en revue les principales publications concernant cette époque.

Pour notre part, il nous a paru plus intéressant de mentionner la participation de l'E.N.M.P. à l'étude de l'Onchocercose au Mali.

Nous signalons que ces thèses ont été pour la plupart le fruit d'une collaboration entre l'E.N.M.P., l'U.E.R. de Médecine et Santé Tropicales (Prof. Ag. ROUGEMONT), l'Institut Marchoux (Prof. SAINT ANDRE), l'Institut Ophtalmologique Tropical Africain I.O.T.A. (Dr. LOREAL, Prof. ALIOU BA, Dr. ROLLAND).

LISTE CHRONOLOGIQUE DES THESES SUR L'ONCHOCERCOSE PREPAREES A L'E.N.M.P.

. COLOMBANI H.F. Marseille (1973)

La microfilarurie dans l'Onchocercose et son évolution après administration de Diéthylcarbamazine.

. DRAGONNE G. Marseille (1973)

Traitement de masse par la Diéthylcarbamazine de 4 villages du foyer d'onchocercose de la région de Bamako.

. DIARRA Z. Bamako (1974)

L'onchocercose au Mali

. BORGES DA SILVA Marseille (1975)

Essai de chimioprophylaxie collective anti-onchocercarienne et anti-paludéenne dans deux villages maliens.

Aspects socio-économiques, psychologiques, médicaux et techniques.

. JULIEN G. Marseille (1975)

Aspect histologique des kystes au cours du traitement de l'onchocercose par la suramine.

. PAROUTY J. Rennes (1975)

La biopsie cutanée dans l'onchocercose. Eléments pour une standardisation de la méthode.

. THOMAS J. Bamako (1975)

A la recherche d'une stratégie de lutte contre l'onchocercose dans les bassins fluviaux compris dans la région du projet des Voltas.

. DE BORNE DE GRANPRE E. Lille (1976)

Histopathologie de la réaction cutanée et comportement des microfilaraires au cours du traitement de l'onchocercose par la Diéthylcarbamazine et par la Suramine.

DEMBELE P.A. Bamako (1976)

Traitement de masse à la Diéthylcarbamazine (Notézine) dans 4 villages de la région de Bamako.

. JOSUE P. Marseille (1976)

Manifestations biologiques et microfilarurie au début du traitement de l'onchocercose par la Diéthylcarbamazine.

LEFAIT J.F. Marseille (1976)

Aspect clinique, épidémiologique et psychosocial de l'onchocercose en savane africaine dans la région de Bamako. (avec Film couleur 16mm).

. SISSOKO D. Bamako (1976)

L'onchocercose humaine : mise au point bibliographique, mérites et lacunes des programmes actuels de lutte.

. TOURE A. Bamako (1976)

La dermatite onchocerquienne, manifestation cutanée de l'onchocercose.

. ZANDER N. Marseille (1976)

Evaluation d'une campagne de chimiothérapie après un an de traitement par la Diéthylcarbamazine dans un village d'hyperendémie onchocerquienne au Mali.

. CISSOKO T. Bamako (1977)

Traitement de masse par la Diéthylcarbamazine d'un village d'hyperendémie onchocerquienne de la région de Bamako.

2.1.2. ETAT ACTUEL DE L'ENDEMIIE ONCHOCERQUIENNE AU MALI (*)

L'onchocercose sévit au Mali dans les régions situées au S. du 15e degré de latitude N., qui seules présentent les conditions écologiques favorables à la pullulation des simulies..

La limite N. de l'endémie suit approximativement une ligne partant du confluent de la Falémé et du Sénégal, qui passe par Kayes, par le sommet de la boucle du Baoulé, Markala et rejoint, en Haute Volta le coude de la Volta Noire.

Au N. de cette ligne, n'existent que le foyer du massif du Kaarta, autour de Yélimané, et le foyer du Plateau Dogon où le gîte le plus septentrional est celui des chutes de Kassa.

Les exigences écologiques du vecteur et sa dispersion réduite à partir des gîtes larvaires centrent les foyers d'onchocercose sur les rivières rapides au cours accidenté :

- Il n'y a pas ou peu d'onchocercose :

. sur le Niger (à l'exception des gîtes naturels de Sotuba ou artificiels de Markala),

. sur le Bani, en aval de Dioïla,

. sur le Sankarani,

. sur le Sénégal, en aval de Bafoulabé.

- Les foyers importants d'onchocercose sont :

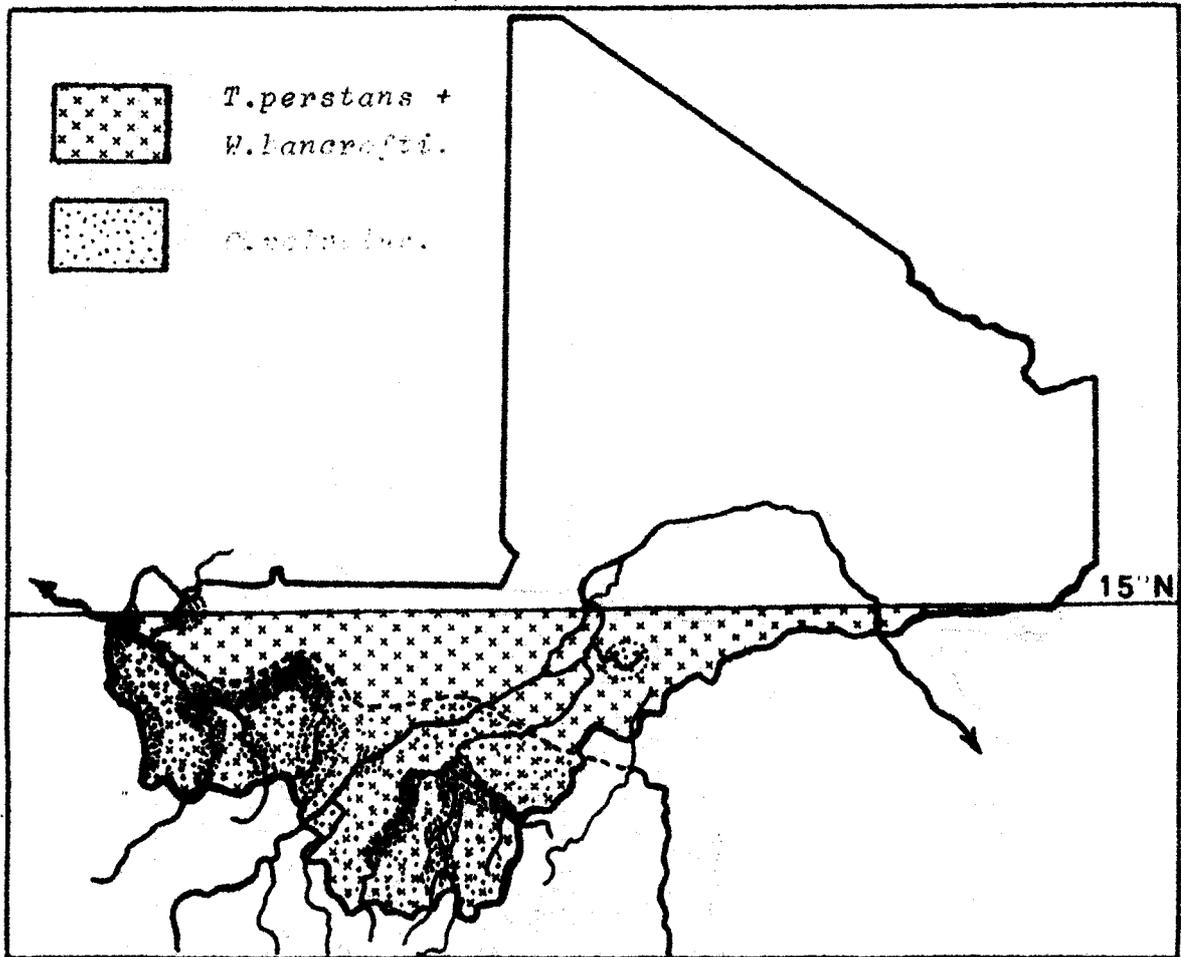
. Dans le bassin du Sénégal, ceux de la Falémé, du Bafing et du Bakoye, de la boucle du Baoulé et des monts Mandingues, PHILIPPON B. (1978), FLYE SAINTE MARIE F. et NEGREL D. (1979).

. Dans le bassin du Niger, le foyer de la région de Bamako dû aux rapides de Sotuba et à la Faya ; ceux du Wassoulou, du Baoulé et du Banifing entre Koutiala et Sikasso ROLLAND A. (1972) ROLLAND A. et VINET M.R. (1972)

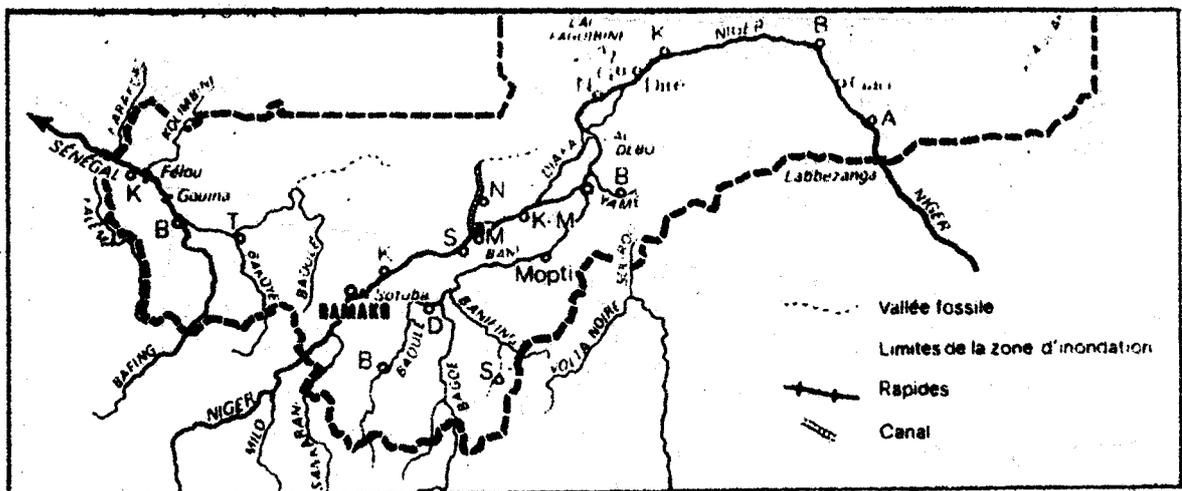
Hors de ces zones, l'endémie onchocerquienne ne sévit qu'à la faveur de conditions locales, au sein de petits foyers limités tels celui de la Térékolé, autour de Yélimané LARTIGUE J.J. et GRABAUT S. (1964), SIMONKOVII E.(1964).

(*) Les documents nécessaires à la rédaction de ce chapitre nous ont été fournis par le Dr. A. PROST que nous remercions.

CARTE I . REPARTITION DE L'ONCHOCERCHOSE AU MALI
 LIMITE HYPOTHETIQUE DE *T. PERSTANS* ET
W. BANCROFTI.



Hydrographie du MALI



Ceux de la haute Bagoé (Kolondiéba, Kankela, Diama au N. de Tomian et le petit foyer Dogon PHILIPPON B. (1967).

Toute la partie du territoire national située sur la rive droite du Niger, de la Guinée à la Haute Volta, est actuellement contrôlée dans le cadre du Programme de lutte contre l'Onchocercose exécuté par l'O.M.S.

La campagne antivectorielle, commencée en 1975 dans la région de Sikasso et étendue en 1977 à l'ensemble des affluents de la rive droite du Niger, a interrompu la transmission à l'E. de Bougouni.

Le S. W. de cette zone, de Madina Diassa à Bamako, est, au contraire mal contrôlé : les vents dominants de Mai à Septembre favorisent la migration des simules adultes en provenance de Guinée et des Monts Mandingues. Cette réinvasion saisonnière entretient une transmission périodique mais intense de la maladie.

L'extension du programme de contrôle à l'ensemble du bassin du Niger et à ceux du Sénégal et de la Gambie est actuellement à l'étude.

2.2. LA FILARIOSE DE BANCROFT AU MALI

2.2.1. HISTORIQUE

La Wuchereriase est connue depuis 1912 au MALI. A cette époque, THIROUX pratiquait systématiquement à tous les soldats originaires d'Afrique de l'Ouest des gouttes épaisses nocturnes. Nous avons ainsi un très précieux document nous donnant une idée de ce qu'était l'endémie filarienne au début du siècle.

Nous donnons sous forme de tableau, les résultats des indices microfiliariens déterminés par THIROUX A. (1912).

Répartition de la filariose de Bancroft (THIROUX A. 1912) d'après
les porteurs de microfilaires

régions	indice microfilarien
Tombouctou, Niafunke	très faible
Niono, Nara, Nioro	16 p. cent
Bandiagara, Djéné, San Ségou, Koutiala	25 p. cent
Kayes, Kita	17 p. cent
Bamako	19 p. cent
Sikasso, Bougouni	26 p. cent

- En 1912-14, LEGER A. trouva 11 à 14 p. cent de microfilaires dans les environs de BAMAKO.
- Nous ne possédons plus de renseignements jusqu'en 1966 ou SUBRA et al. In BRENGUES J. (1975) signalent que la filariose de Bancroft bien que rare, existe dans les régions de HOMBORI et DOUMNTZA.
- En 1968, une vaste enquête est entreprise par le CENTRE MURAZ dans la partie S.W. de l'Office du Niger correspondant aux régions de SEGOU, MARKALA et NIONO: HAMON J. et al. (1969) BRENGUES J. (1975).
- En 1977, ROUGEMONT A. étudie l'incidence de la filariose dans l'arrondissement de MASSANTOLA, cercle de KOLOKANI. (Thèse de médecine de E. BENSADOUN 1978).
- En 1978, le laboratoire d'épidémiologie des affections parasitaires de l'E.N.M.P. BAMAKO effectue plusieurs sondages dans les arrondissements de KOLOKANI, KADIOLO et à BANAMBANI (KATI).

2.2.2. DONNEES RECENTES SUR L'ENDEMIIE FILARIENNE à W. BANCROFTI AU

MALI

. Foyer de l'Office du Niger(HAMON J. et al. 1969)

L'enquête a été réalisée en juillet 1968 et a porté sur 10 localités situées dans le cercle de SEGOU et N. de NIONO

L'incidence de la filariose croit du N. au S., aussi deux zones ont été distinguées :

- la région de NIONO où la maladie est rare
- la région de MARKALA et de SEGOU où elle est plus fréquente.

. Enquête de BRENGUES J. et SALES S. 1971

D'après des renseignements recueillis auprès des dispensaires des différents cercles et des hôpitaux du Point G et de Gabriel TOURE, BRENGUES et SALES ont montré que la maladie (éléphantiasis) est souvent rare, sinon absente, au N. du 14^e parallèle.

- Région de KAYES : La filariose de Bancroft existe autour de KAYES mais paraît absente au Nord (cercle de NIORO DU SAHEL).

- Région de BAMAKO. La filariose semble fréquente dans les cercles de BAMAKO, DIOILA et KANGABA mais n'existe pas dans le cercle de NARA.

- Région de SIKASSO. Les cercles les plus atteints sont ceux de SIKASSO et BOUGOUNI au Sud, de YOROSSO à l'Est (prolongement du foyer voltaïque de BANFORA : prospection de LAMONTELLERIE (1968)).

- Région de SEGOU. La maladie paraît fréquente dans la partie Sud zone d'inondation du Bani (cercles de SAN et TOMINIAN).

- Région de MOPTI. Seule la partie Sud de la zone d'inondation du Niger et du Bani (cercle de DJENE) et la haute vallée du Sourou (cercle de KORO) paraissent particulièrement touchées (prolongement du foyer voltaïque de la vallée du Sourou prospectée par SUBRA et al. 1966).

Aucun cas n'est rapporté au Nord de la boucle du Niger.

. ENQUETE DE A. ROUGEMONT 1977

Ce travail, organisé par l'U.E.R. de MEDECINE et SANTE TROPICALES de MARSEILLE et dirigé par ROUGEMONT A. , n'a pu être mené à bien qu'à la suite des travaux préliminaires de BALIQUE H. responsable du CENTRE DE FORMATION ET DE RECHERCHE EN SANTE RURALE de KOLOKANI.

L'enquête s'est déroulée dans l'arrondissement de MASSANTOLA du 23 mars au 1^{er} avril 1977. Les résultats ont été rapportés dans la thèse de BENSADOUN. E. soutenue à MARSEILLE en 1978 ; nous en donnons le résumé :

Sur un total d'environ 15 000 personnes recensées, représentant 80 p. cent de la population de l'arrondissement il a été trouvé une prévalence des éléphantiasis voisine de 1 p. mille.

Les sondages parasitologiques, pratiqués de nuit, montrent une prévalence d'environ 15 p. cent de filariose de Bancroft avec une légère prédominance dans le secteur N. (15 à 20 p. cent) contre 10 à 15 p. cent dans le secteur S.

La filariose à *T. perstans* est très prévalente, 65 p. cent. avec des charges microfilariennes pouvant atteindre 500 microfilaires par 20 microlitres de sang.

Sondages effectués par le laboratoire d'Epidémiologie des Affections Parasitaires (TRAORE M. 1978)

. Dans le village de Lofigué (Cercle de Kadiolo), 123 gouttes épaisses nocturnes pratiquées parmi la population adulte montrent une prévalence de 15,44 p. cent de *W. bancrofti* et 28,45 p. cent de *T. perstans*.

. Dans 10 villages de l'arrondissement Central de Kolokani est noté une grande fréquence des hydrocèles de la vaginale sans, toutefois, pouvoir préciser le rôle de *W. bancrofti*.

. Dans le village de Banambani (Arrondissement Central de Kati), l'indice microfilarien global est de 12,7 p. cent ; il atteint 25,5 p. cent au delà de 30 ans.

. Etude de la transmission de *W. bancrofti* (TOURE Y. 1979)

Dans le village de Banambani, la période de transmission s'étend de mai à décembre avec une prédominance de *A. gambiae* de mai à juin

Une participation intense des deux vecteurs en août, un prolongement de la période de transmission jusqu'en décembre grâce à *A. funestus*

A. funestus, plus abondant que *A. gambiae*, semble constituer un meilleur vecteur.

2.3. LA FILARIOSE A *T. PERSTANS* AU MALI

2.3.1. HISTORIQUE

- Dès 1912, la filariose à *T. perstans* est connue au Mali. THIROUX A. indique une prévalence de 46 p. cent de *T. perstans* parmi les militaires recrutés au Soudan Français (Actuel Mali). Quant à LEGER A. il mentionne une prévalence de 12,4 p. cent de *T. perstans* à Bamako.

- *T. perstans* est bien connu des biologistes au Mali, mais sa réputation de filaire non pathogène fait que la plupart du temps, elle n'est pas recensée.

- ROUGEMONT A. (in BEN SADOON E. 1978) est le premier auteur, à notre connaissance, à tenter d'évaluer la présence et surtout les charges microfilariennes de *T. perstans* au Mali ;

Dans l'arrondissement de Massantola (Cercle de Kolokani) il trouve une prévalence de 65 p. cent avec des charges microfilariennes supérieures à 500 microfilaries par 20 microlitres de sang.

2.3.2. DONNEES RECENTES SUR *T. PERSTANS* AU MALI

Les enquêtes réalisées par le laboratoire d'Epidémiologie des Affections Parasitaires ont montré :

- Cercle de KADIOLO (Arrondissement Central février 1978)

. Sur 782 gouttes épaisses diurnes effectuées chez des écoliers de 6 à 17 ans, la prévalence à *T. perstans* est de 6,7 p.cent dont 3,9 p.cent chez les enfants de 7 à 10 ans et 10,9 p.cent chez les enfants de 11 à 17 ans.

. Sur 123 gouttes épaisses nocturnes réalisées chez des adultes du village de Lofigué, la prévalence à *T. perstans* est de 28,45 p.cent, les associations *T. perstans* + *W. bancrofti* représentent 8,13 p.cent.

- Cercle de KOLOKANI (Arrondissement Central avril 1978)

. Sur 565 gouttes épaisses diurnes effectuées parmi les populations de 10 villages, la prévalence de *T. perstans* varie entre 5,5 p.cent et 78 p.cent.

- GOURMA (Avril - Mai 1979)

. Sur 608 gouttes épaisses diurnes réalisées parmi les populations nomades au N. du parallèle 15° 30' N de part et d'autre de l'isohyète 300mm, aucune ne montre de microfilaire de *T. perstans*.

2.3.3. DONNEES RECENTES SUR LA DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE DE

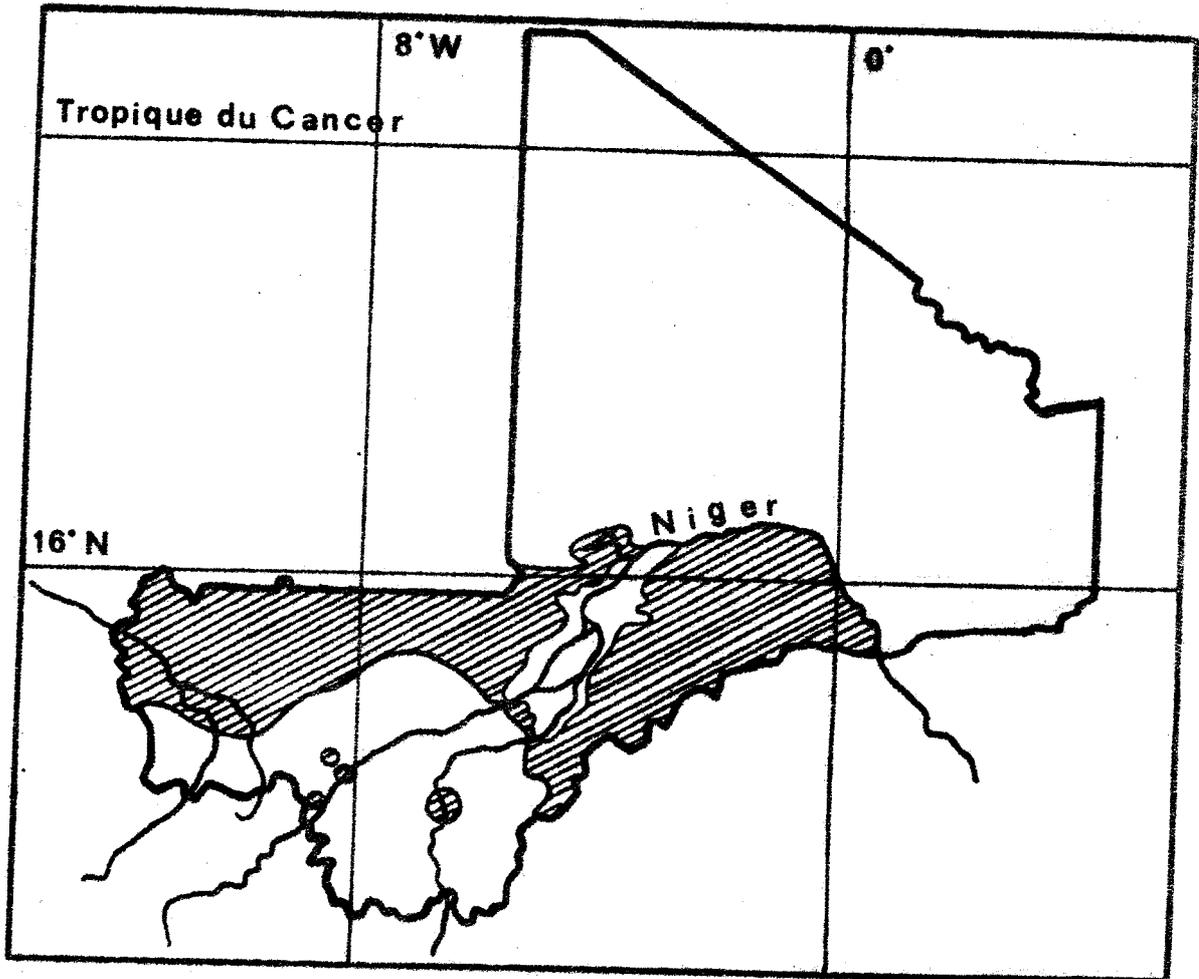
D. MEDINENSIS AU MALI

Un de nos camarade d'école, DEGOGA I. (1977) a étudié la distribution géographique de *D. medinensis*. Il indique notamment que la région de Gourma est atteinte par cette endémie. Au cours de l'enquête qui s'est déroulé en Avril - Mai 1979, nous n'avons rencontré aucun malade porteur de filaire de Médine vivante parmi les 2 000 sujets examinés.

Ceci n'entre pas en contradiction avec ce qu'a écrit DEGOGA I., car il y a des variations considérables de la transmission d'une année à l'autre.

Carte de répartition de la Dracunculose au Mali.

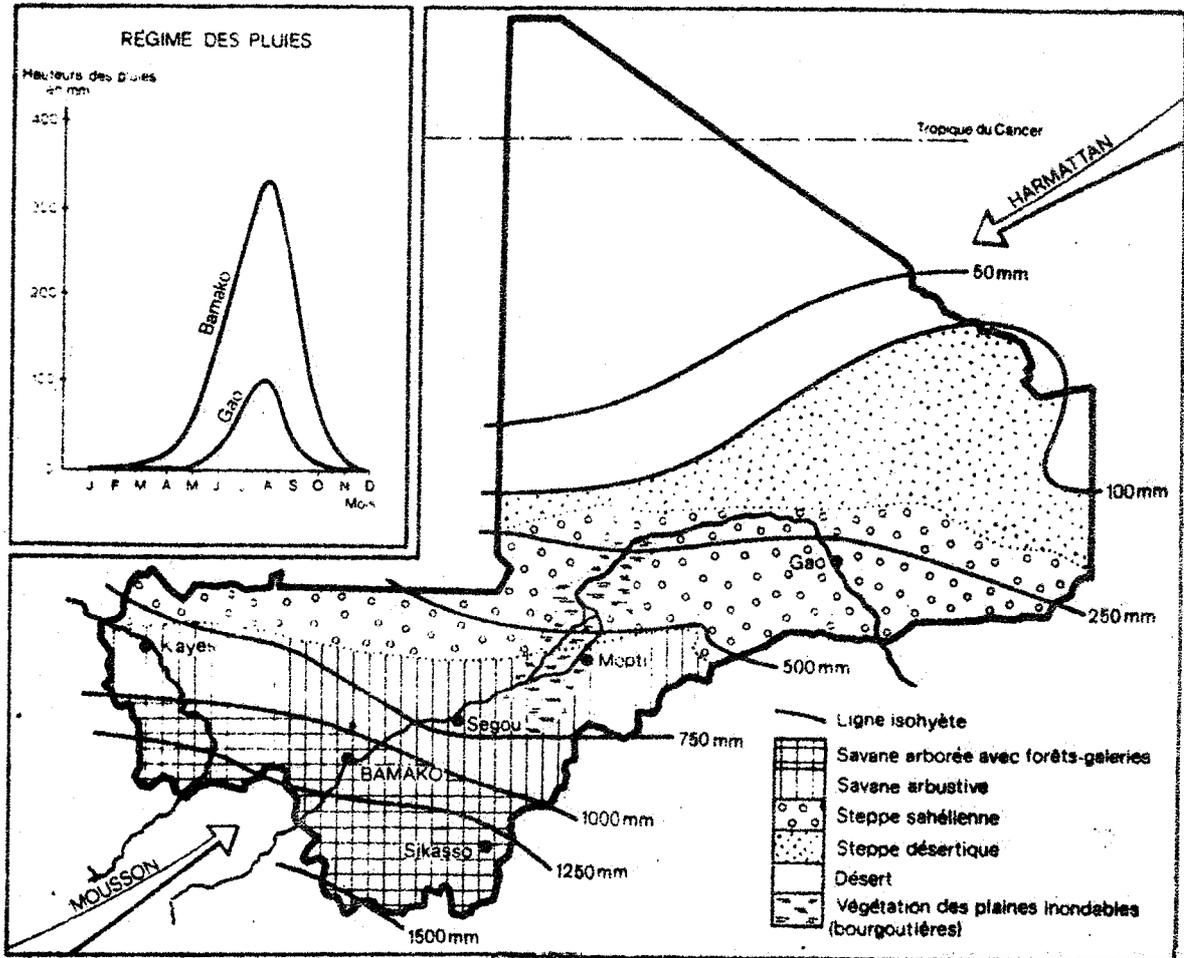
CARTE II . REPARTITION DE LA DRACUNCULOSE AU MALI



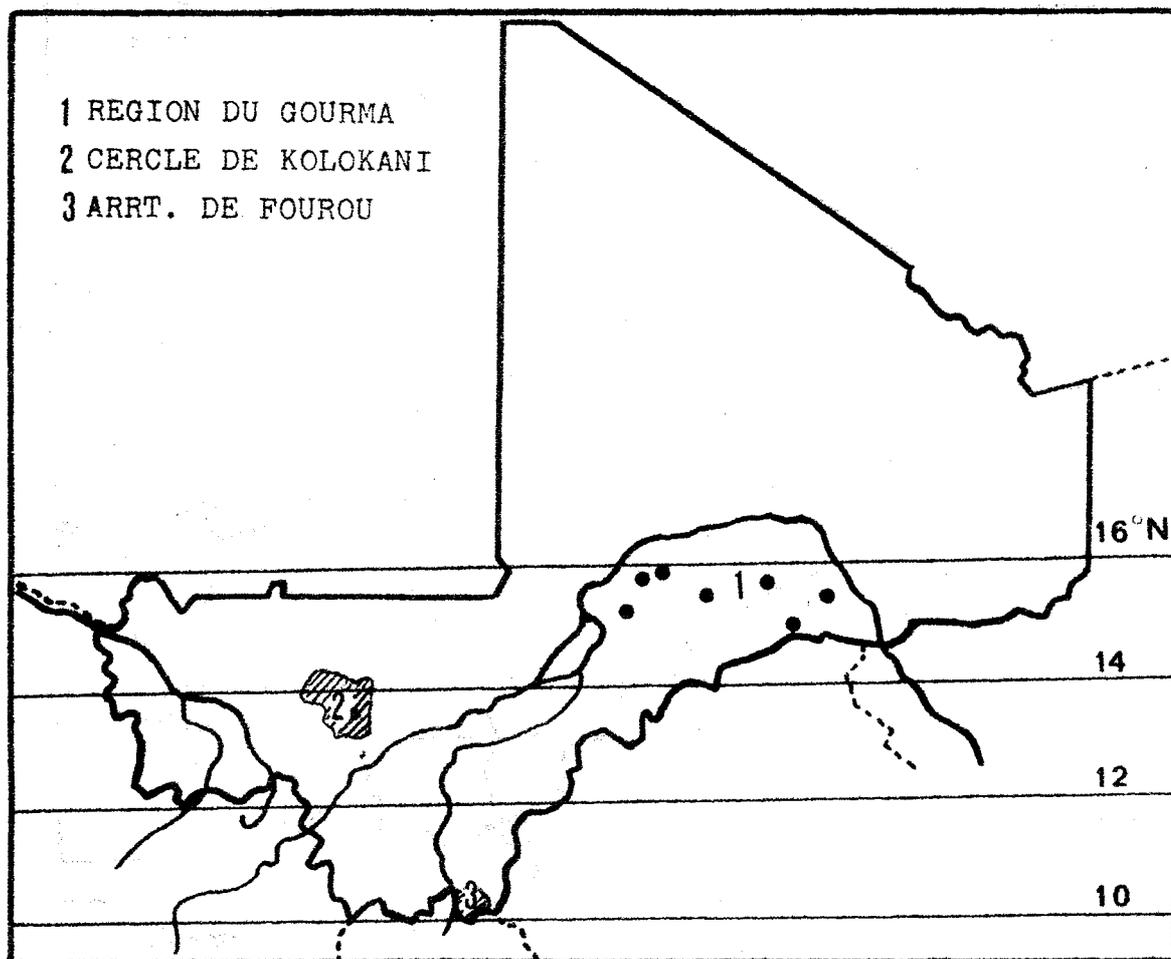
III

ZONES PROSPECTEES AU COURS
DE L'ENQUETE

CARTE III . ECO-CLIMATOLOGIE DU MALI



CARTE IV . ZONES PROSPECTEES



III. ZONES PROSPECTÉES AU COURS DE L'ENQUÊTE

Les missions sur le terrain que nous avons réalisées en 1978-79 ont dans la plupart des cas été polyvalentes. Nous avons inventorié, entre autres affections : la brucellose, les tréponématoses et les filarioses ; c'est pourquoi, sur les conseils de notre directeur de thèse, nous avons rédigé en commun certains passages de ce chapitre qui figureront *in extenso* dans les 3 thèses traitant ces sujets.

Comme nous le montre la carte écoclimatologique du Mali, que nous représentons à la page suivante, on peut diviser le pays en différentes régions naturelles d'après leur climat et leur type de végétation.

Les zones que nous avons prospectées sont, du Sud au Nord :

- La Savane arborée humide Soudano-Guinéenne avec l'Arrondissement de Fourou (Cercle de Kadiolo)

- La Savane arborée sèche de type Soudanienne avec les deux villages de l'Arrondissement Central de Kati.

- La limite de la Savane arborée et de la Savane arbustive de type Soudanienne avec les arrondissements central et de Massantola du Cercle de Kolokani.

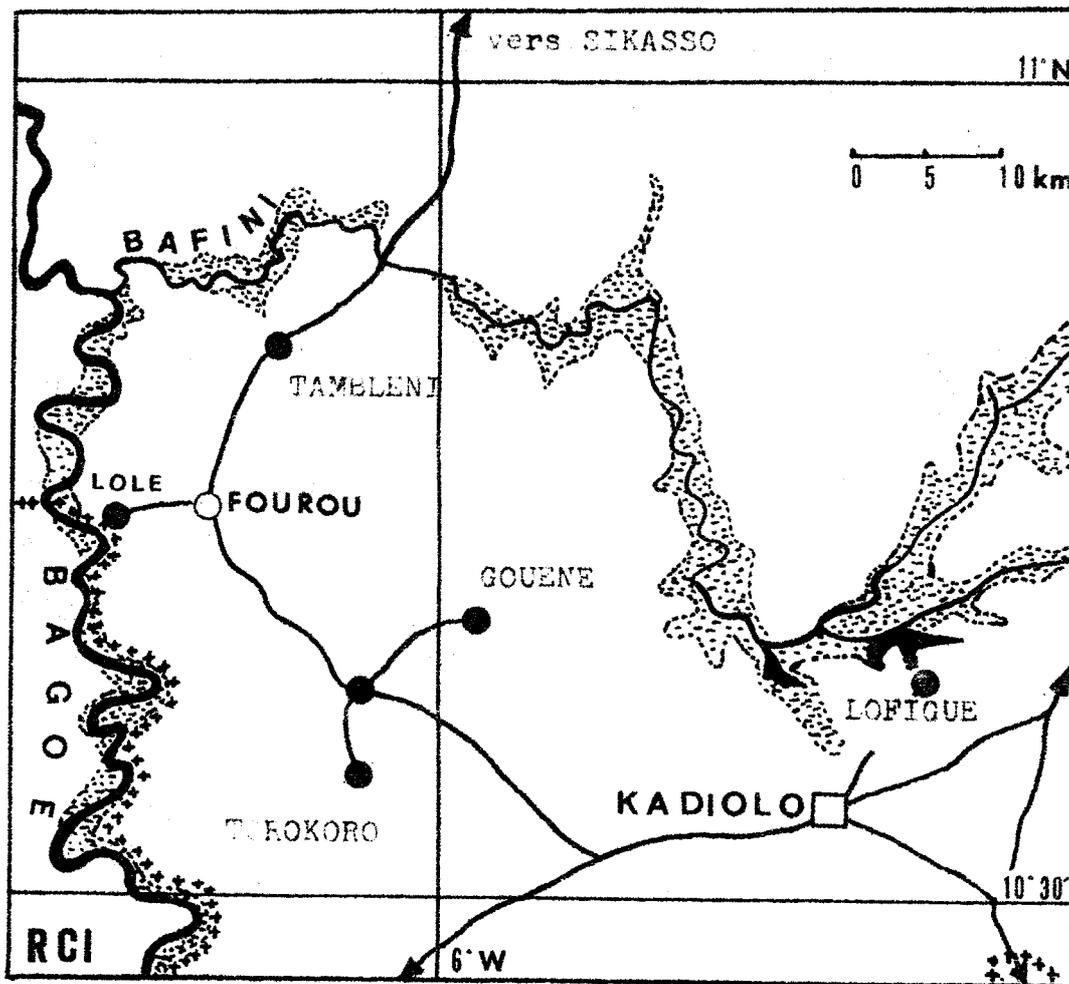
- La savane arbustive soudano-sahélienne avec l'arrondissement de Didiéni du Cercle de Kolokani.

- La Steppe Sahélienne avec la traversée d'W. en E. du Gourma de part et d'autre de l'isohyète 300mm.

3.1. ARRONDISSEMENT DE FOUROU

Situé à l'extrême sud du Mali, de part et d'autre du méridien 6°W, entre les parallèles 10°30'N et 11°N., l'arrondissement de Fourou fait partie du cercle de Kadiolo et de la IIIe Région administrative (Sikasso).

CARTE V. ARRONDISSEMENT DE FOUROU



- chef lieu de cercle
- chef lieu d'arrondissement
- villages prospectés

Ses limites géographiques sont :

- au N, la rivière Bafini qui marque également la limite avec le cercle de Sikasso,
- à l'W, la rivière Bagoé qui forme, au S.W., la frontière avec la Côte d'Ivoire et au N.W., la limite avec le cercle de Kolondiéba,
- au S. l'arrondissement de Misséni,
- à l'E. l'arrondissement central de Kadiolo.

D'après le recensement de 1976, l'arrondissement de Fourou compte 16 165 habitants.

3.1.1. CADRE PHYSIQUE

Il s'agit d'une région peu accidentée, limitée par deux cours d'eau permanents. Dans les bas-fonds, inondés en saison des pluies, la nappe phréatique reste superficielle, même en saison sèche.

Le climat est de type soudano-guinéen caractérisé par une saison humide s'étendant de mai à octobre. La région est comprise entre les isohyètes 1 250 et 1 500mm, on note cependant, ces dix dernières années, une baisse notable de la pluviométrie se situant aux alentours de 1 100mm.

L'hygrométrie varie entre 20 à 81 p.cent avec une moyenne annuelle de 50,5 p.cent.

La température moyenne annuelle est de 26°C, les variations sont faibles entre la nuit et le jour ainsi qu'entre les différentes saisons de l'année.

3.1.2. CADRE BIOTIQUE

La végétation est de type soudano-guinéenne dégradée, la forêt n'existe plus qu'à l'état d'îlots relictuels. La savane arborée, détruite en de nombreux endroits par les feux et les cultures, fait place à des affleurements latéritiques, envahis par les termitières. Une maigre végétation de substitution (*Combretum sp. Guiera senegalensis*) recouvre de vastes zones autrefois luxuriantes.

3.1.3. LES CULTURES

On peut les diviser en 3 catégories.

- Les cultures industrielles

La culture du coton occupe une place importante dans les activités agricoles de l'arrondissement.

L'emploi d'engrais appropriés et de techniques modernes donnent d'excellents rendements. La commercialisation est faite par la Compagnie Malienne des Textiles (C.M.D.T.).

- Les cultures vivrières

Ces cultures sont encouragées et soutenues financièrement par le projet Mali-Sud. L'emploi de charrues et de semoirs à traction animale et même à traction motorisée (tracteurs) est vulgarisé.

Les cultures essentielles sont :

- le mil (deux variétés)
- le maïs
- les tubercules (essentiellement les ignames).

Le riz est cultivé par les femmes dans les bas-fonds inondés pendant les pluies.

- Les cultures maraîchères et fruitières

Du fait de l'éloignement des centres urbains (Fourou, Sikasso 91 km) ces cultures sont peu développées, seuls les vergers de manguiers sont abondamment représentés.

3.1.4. L'ELEVAGE

Bien que les pâturages et l'eau soient abondants, l'élevage est très peu développé du fait de la trypanosomiase animale.

Les bovins que l'on rencontre appartiennent à des variétés naines, trypano-tolérantes ; il s'agit de *Bos taurus* variété Ndama.

Ce sont des Peuls Sédentarisés, vivants en bordure des villages, qui s'occupent de l'entretien des bovins. Les animaux sont leur propriété ou bien leur sont confiés par de riches familles de cultivateurs dont le nombre de tête de bétail constitue un "Capital" auquel on ne touche que pour les grandes occasions : mariages, funérailles d'un vieux chef de famille....

Les bovins Ndamas produisent très peu de lait, seuls les peuls savent traire les vaches.

Le lait, cru ou caillé, entre très rarement dans l'alimentation des paysans qui doivent l'acheter.

A côté des bovins, existent des caprins et ovins, également de petite taille, dont on ne récolte pas le lait.

3.1.5. LE PEUPEMENT HUMAIN

L'ethnie prédominante est représentée par les Sénoufos qui sont d'excellents agriculteurs. Leur outil traditionnel est la houe très large à manche court "TIAH".

Cet instrument est particulièrement bien adapté pour travailler dans les bas-fonds boueux où se localisent la plupart des cultures.

L'habillement de tous les jours est très simple, le port de chaussure exceptionnel.

Les enfants sont le plus souvent nus. Les hommes portent un pantalon bouffant de grosse toile s'arrêtant au niveau des genoux et une chasuble courte, sans manche, faite du même tissu.

Les femmes sont torse nu, elles portent un pagne en coton tissé à la main, s'arrêtant juste en dessous des genoux.

La majorité des Sénoufos est animiste, il existe également quelques chrétiens. L'Islam s'impose de plus en plus, surtout parmi les fonctionnaires et les jeunes scolarisés.

On rencontre également les Samogos qui présentent une culture très voisine de celle des Sénoufos, mais dont le dialecte est différent.

Les Peuls, tous islamisés, vivent en périphérie des villages. Nous avons vu que leur activité principale était l'élevage des bovins.

Les Dioulas (Commerçants), tous islamisés, traversent la région pour s'adonner au commerce local, entre autre, la vente de noix de Cola.

3.1.6. SITUATION GEOGRAPHIQUE DES VILLAGES PROSPECTES

Au cours des vacances de Noël (1978-79), deux d'entre nous (A.M. TRAORE et D. MAIGA) nous sommes rendus à Fourou afin de choisir 4 villages représentatifs de l'arrondissement.

Village de Lolé (14-3-79)

Il est situé à 7km à l'W. de Fourou et à 2km.à l'E. de la rivière Bagoé. C'est une agglomération de faible importance car elle ne compte que 97 habitants, tous Sénoufos animistes, le taux de participation a été de 77 p.cent.

A côté des cultures vivrières précitées on note la culture du coton et du tabac.

Le lait n'est qu'acheté exceptionnellement aux peuls vivants dans les environs.

La proximité de la Bagoé en faisait un village très infesté par l'onchocercose. Depuis 1977, la lutte anti-simulidienne, menée dans le cadre du programme O.M.S./OCP (Contrôle de l'Onchocercose dans le bassin des Voltas) a fait disparaître le vecteur, mais les anciens malades persistent.

Village de Tambléni (16-3-79)

Il est situé à 12km au N. de Fourou et à 5km au S. de la Bafini, affluent de la Bagoé.

C'est un village de 130 habitants, assez pauvre, composé de Samogos animistes ou musulmans. On note un exode important des jeunes vers la Côte d'Ivoire. Le taux de participation a été de 86 p.cent.

Il existe quelques familles possédant des boeufs, ceux-ci sont entretenus, en brousse, par les peuls.

Village de Torokoro (17-3-79)

Il est situé à 20km au S.S.E. de Fourou. Ce village comporte 350 habitants, tous Sénoufos musulmans. Il existe une école fondamentale avec les classes de 1ère et 2ième année, une mosquée et un marché très actif qui se tient tous les lundis.

Les familles aisées sont nombreuses et possèdent des bovins qui sont confiés à la garde des peuls.

Il semble que les propriétaires de bovins consomment assez fréquemment du lait.

Il n'a pas été procédé d'évaluation filarienne dans ce village.

Village de Gouéné (18-3-79)

C'est un gros village de 775 habitants, situé à 25km à l'E.S.E. de Fourou.

La population autochtone est composée de Sénoufos animistes ou musulmans.

Il existe un grand marché hebdomadaire et une école fondamentale assurant la scolarité jusqu'à la 6ème année.

L'agglomération est entourée de rizières. De nombreux bovins, ovins et caprins vivent en semi liberté autour du village.

L'évaluation filarienne a porté sur 10 p.cent de la population.

3.2. CERCLE DE KOLOKANI

L'implantation, à Kolokani, du Centre de Formation et de Recherche en Santé Rural, annexe de l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie, fait que de nombreuses études épidémiologiques ont été réalisées dans cette région, par nous même et par les équipes qui nous ont précédées.

Le Cercle de Kolokani fait partie de la deuxième région administrative (Région de Koulikoro, anciennement Région de Bamako), il est situé de part et d'autre du méridien 8°W. et compris entre les parallèles 14°30'N-13°N.

Ses limites sont :

- au N., le cercle de Nara
- au S., le cercle de Kati
- à l'W. le cercle de Kita
- à l'E. le cercle de Banamba

Le cercle de Kolokani comprend :

- l'arrondissement Central
- l'arrondissement de Massantola à l'E.
- l'arrondissement de Didiéni au N.
- l'arrondissement de Nossombougou au S.W.

D'après le recensement de 1976, le cercle de Kolokani compte 118 854 habitants.

3.2.1. CARDRE PHYSIQUE

La plus grande superficie du cercle est formée par les collines latéritiques du plateau du Bélédougou.

A l'W. se trouve un cours d'eau permanent, le Baoulé (affluent du Bakoye).

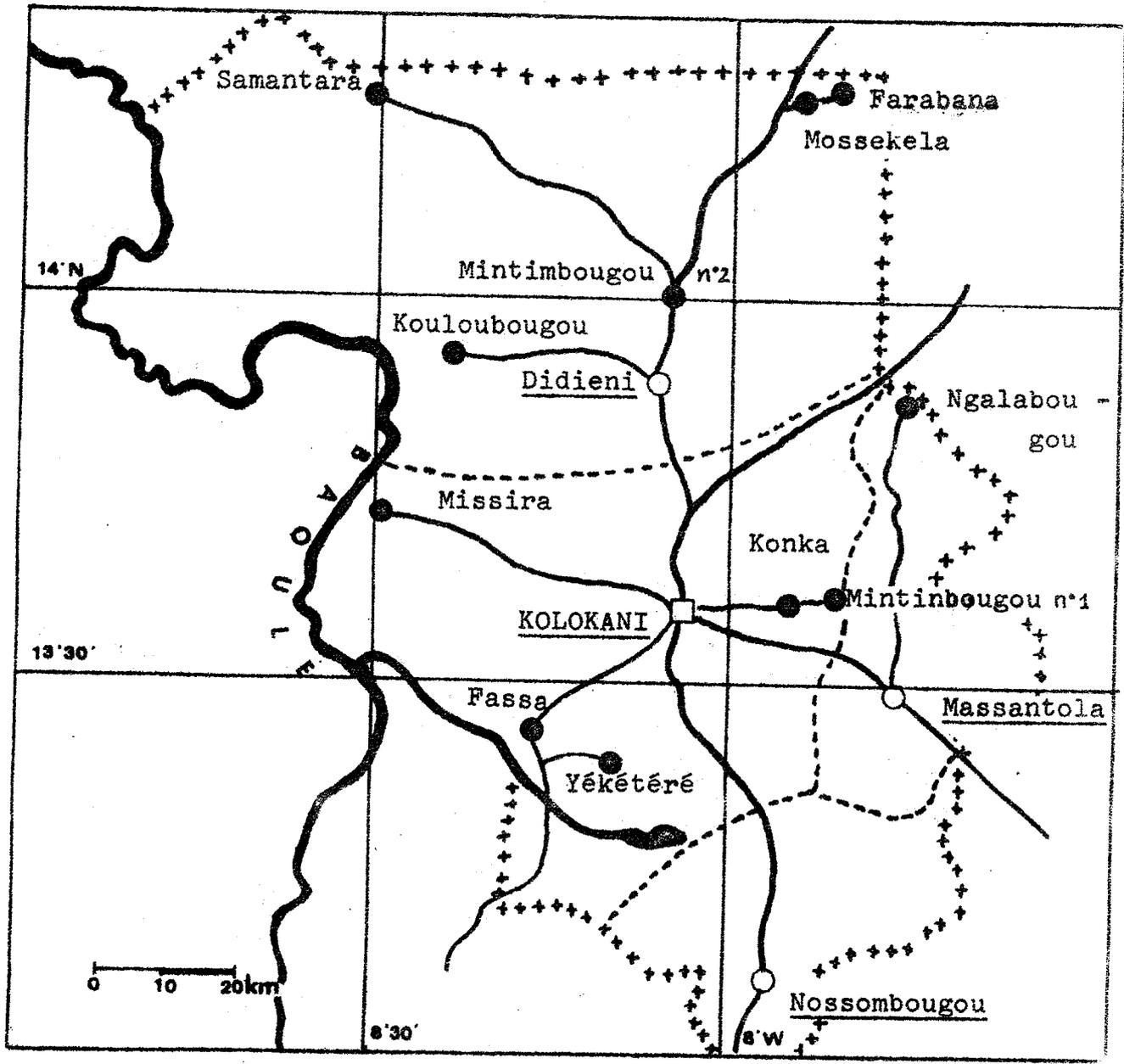
Au S., une dépression occupée par le lac Wénia.

Le climat est de type soudanien avec une très nette tendance sahélienne au N. du cercle dans l'arrondissement de Didiéni.

A Kolokani :

- La saison des pluies s'étend de juin à octobre, les pluies (659mm par an en moyenne ces dix dernières années) sont réparties en 45 jours.

CARTE VI. CERCLE DE KOLOKANI



- Chef lieu de Cercle
- Chef lieu d'Arrondissement
- Villages prospectés

- La saison sèche et fraîche va de novembre à février.
- La saison chaude et sèche de mars à mai.
- L'hygrométrie moyenne est de 41 p. cent avec des écarts compris entre 19 et 63 p.cent.
- La température moyenne est de 27°25 , les écarts sont particulièrement importants entre la saison sèche et la saison chaude ainsi qu'entre le jour et la nuit.

3.2.2. CADRE BIOTIQUE

La couverture végétale est très diversifiée.

Au S. et à l'W., dans la dépression du lac Wénia et sur les rives du Baculé, existe une végétation luxuriante. Les terres alluviales, particulièrement fertiles, pourraient être cultivées si cette région n'était pas interdite par la menace de l'onchocercose.

Dès que l'on se dirige vers l'E. débutent les collines du Bélédougou couvertes d'une savane arbustive sèche.

Au N., la savane s'éclaircit, on voit apparaître dans les dépressions les palmiers rôniers.

Progressivement la savane arbustive va céder la place à la steppe sahélienne caractérisée par la présence d'une graminée le *Crenchus biflorus* ou Cram-eram.

3.2.3. LES CULTURES

On peut les diviser en trois catégories :

- Les cultures commerciales

Il s'agit essentiellement de l'arachide dont la commercialisation dépend de l'opération Arachide et Culture Vivrières (O.A.C.V.).

Les terrains argilo-sableux et le régime des pluies (lorsqu'il est conforme à la moyenne) sont particulièrement favorables à la culture de cet oléagineux.

L'emploi de charrues et semoirs à traction animale (le plus souvent une paire de boeufs), l'utilisation d'engrais organiques, tendent de plus en plus à se développer.

- Les cultures vivrières

Elles reposent essentiellement sur le mil (2 variétés). Les haricots et le maïs arrivent en second plan, quant aux tubercules (ignames, manioc, patates et récemment pommes de terre) ils se cultivent dans des jardins occupants les bas-fonds.

- Les cultures maraîchères et fruitières

Elles sont peu développées par manque de débouchés commerciaux.

Seuls les manguiers se retrouvent en abondance dans tous les villages.

Les citronniers poussent facilement mais leurs fruits ne sont guère appréciés des paysans.

- Les produits de la cueillette

Ils occupent une part non négligeable dans l'économie du village. Les noix de Karité sont récoltées par les femmes et vendues, soit telles quelles, soit sous forme de beurre de karité.

Les fruits du tamarinier, du néré, du zaban ainsi que le kapok et la gomme arabique sont également recherchés.

3.2.4. L'ELEVAGE

Il est surtout important dans la partie N.E. du cercle. La zone S. et W. est impropre à l'élevage à cause de la trypanosomiase animale.

L'entretien des troupeaux de bovins est l'apanage des peuls et des maures.

Certains animaux restent toute l'année aux alentours des villages d'autres effectuent une transhumance qui les amènent, en saison des pluies, en pleine zone sahélienne, vers Nara, à la frontière Mauritanienne.

Les races bovines rencontrées sont essentiellement :

- Au N., des Zébus ; ces animaux, très sensibles à la trypanosomiase ne descendent vers le S. que pour être abattus à Bamako.

- Au S. et à l'W., des Ndamas et métis provenant du croisement de Ndamas et Zébu.

Le lait, consommé frais ou caillé n'est jamais bouilli. Il représente un aliment de base pour les éleveurs mais entre rarement dans l'alimentation des agriculteurs.

Dans chaque village, on rencontre des ovins et caprins, hauts sur pattes, à poils courts, caractéristiques des races sahéliennes. Ces animaux appartiennent aux agriculteurs qui les sacrifient à l'occasion d'évènements exceptionnels (fêtes religieuses, visite d'hôtes de marque....).

Le lait de chèvre n'est pas consommé par les agriculteurs mais est très apprécié des éleveurs.

De grands troupeaux d'ovins et caprins, venant du Sahel et conduits par des bergers maures traversent le cercle pour être vendus à Bamako.

3.2.5. LE PEUPEMENT HUMAIN

L'ethnie prédominante est constituée par les Bambaras.

Les Bambaras animistes du Bélédougou représentent un foyer qui a toujours résisté aux influences extérieures : que ce soit l'islam ou la pénétration européenne au moment de la colonisation.

Les Bambaras sont d'excellents agriculteurs, leur outil traditionnel est la DABA : houe tranchante et relativement étroite, à manche court, qui oblige le paysan à travailler courbé près du sol.

L'habillement est simple. Les adultes portent parfois des sandales mais, le plus souvent, vont nu-pied, ce qui est toujours le cas pour les enfants.

Les hommes portent un caleçon retenu à la taille par une cordelière et s'arrêtant au dessous des genoux, une chasuble courte, sans manche lorsqu'ils vont cultiver, ou une longue chasuble avec manches les jours de fête. La tête est coiffée d'un bonnet de forme variée selon le rang social du sujet.

Les femmes, aux champs, ne portent qu'un pagne autour des reins qui leur descend jusqu'aux genoux.

Au village, elles sont habillées d'un pagne de couleur vive qui leur arrive aux chevilles, d'un corsage et d'un turban qu'elles arrangent avec beaucoup de coquetterie.

Les enfants sont entièrement nus ou portent seulement un cache sexe.

Les Bambaras sont essentiellement animistes, il existe quelques rares chrétiens, l'islam progresse surtout chez les jeunes scolarisés et les fonctionnaires.

Les Peuls, tous islamisés, sont, soit sédentarisés depuis une ou plusieurs générations et parfaitement assimilés au milieu Bambara (DIAKITE par exemple), soit nomades éleveurs originaires du Sahel.

Ces derniers ne viennent dans le Bélédougou que pendant la saison sèche, lorsque les pâturages du N. et l'eau sont épuisés.

Les peuls portent tous des chaussures fermées le plus souvent il s'agit de souliers bas en matière plastique moulée.

Ils vivent en périphérie des villages, dans des cases rondes de branchages recouverts d'herbes sèches.

On rencontre également des Dioulas : ce sont essentiellement des Sarakolés, ils se déplacent à pied ou à bicyclette et pratiquent le petit commerce de villages en villages.

Les Maures traversent également le Bélédougou pour accompagner les troupeaux jusqu'à Bamako.

Dans le N. du cercle, pendant la saison sèche on rencontre souvent des campements maures constitués de tentes en toile ou peuls avec des cases rondes faites de branchages et d'herbes sèches.

3.2.6. SITUATION GEOGRAPHIQUE DES VILLAGES DU CERCLE DE KOLOKANI OU
NOUS AVONS ETUDIE LES FILARIOSES

- MINTINBOUGOU N°1 (24-4-79)
 - Arrondissement Central
 - à 20km à l'E. de Kolokani
 - population 613 Bambaras taux de présentation 7 p.cent

- KONKA (23-4-79)
 - Arrondissement Central
 - à 11km à l'E.N.E. de Kolokani
 - population 425 Bambaras taux de présentation 10 p.cent

- FASSA (18-1-79)
 - Arrondissement Central
 - à 27km au S.W. de Kolokani
 - population 310 Bambaras taux de présentation 31p.cent
 - Village situé au N. du Dia, déversoir du lac Wénia forte endémie onchocerquienne à transmission saisonnière.

- YEKETERE (25-4-79)
 - Arrondissement Central
 - à 30km au S.S.W. de Kolokani
 - population 230 Bambaras taux de présentation 13 p.cent
 même situation par rapport au Dia que Fassa.

- MISSIRA (14-4-79)
 - Arrondissement Central
 - à 46km au S.S.W. de Kolokani
 - population recensée 200 Bambaras, taux de présentation 75 p.cent
 - Village situé à 4km à l'E du Baoulé, forte endémicité onchocerquienne.

- MINTINBOUGOU N°2 (18-4-79)

- Arrondissement de Didiéni
- à 14km au N. de Didiéni
- population 300 Bambaras taux de présentation 36 p.cent

- KOULOUBOUGOU (14-2-79)

- Arrondissement de Didiéni
- à 25km à l'W. de Didiéni
- population 140 Bambaras taux de présentation 91 p.cent
- Village situé à 15km à l'E. du Baoulé forte endémicité oncherquienne.

- SAMANTARA (10-2-79)

- Arrondissement de Didiéni
- à 70km au N.W. de Didiéni
- population 108 Bambaras taux de participation 18 p.cent
- Village entouré de campements de Nomades Maures et Peuls forte influence sahélienne .

- MOSSEKELA - FARABANA (19-4-79)

- Arrondissement de Didiéni
- à 55km au N.N.E. de Didiéni
- population 260 Bambaras taux de participation 45 p.cent
- Village composé de 2 hameaux distants de 4km. Forte influence sahélienne.

- N'GALABOUGOU (16-12-78)

- Arrondissement de Massantola
- à 7km au N.E. de Guélédo, chef lieu d'arrondissement et 50 km au N. de Massantola.
- population 117 Sarakolés taux de participation 64 p.cent
- Village très différent de tout ceux du cercle de Kolokani sa situation, en limite du cercle de Banamba montre que l'on a quitté le pays Bambara pour entrer en pays Sarakolé.

3.3. REGION DU GOURMA

Le Gourma est une région naturelle située à l'intérieur de la boucle du Niger et compris entre les parallèles 15°30' - 17° latitude N. et les méridiens 0°30' longitude E., 3° longitude W.

La partie W., avec le cercle de Gourma Rharous fait partie de la VIe Région administrative ou Région de Tombouctou.

La partie E., avec les cercles de Gao et d'Ansongo, relève de la VIIe Région administrative ou Région de Gao.

Le Gourma se prolonge, au delà de la frontière malienne, en Haute Volta et au Niger.

On estime à 100 000 habitants environ la population du Gourma Malien

3.3.1. CADRE PHYSIQUE.

Le Gourma est limité à l'W. par la région des grands lacs qui se remplissaient au moment des crues annuelles du Niger.

Actuellement, la nappe phréatique ayant baissé et les canaux reliant les divers lacs étant comblés, il est exceptionnel de voir ces étendues recouvertes d'eau.

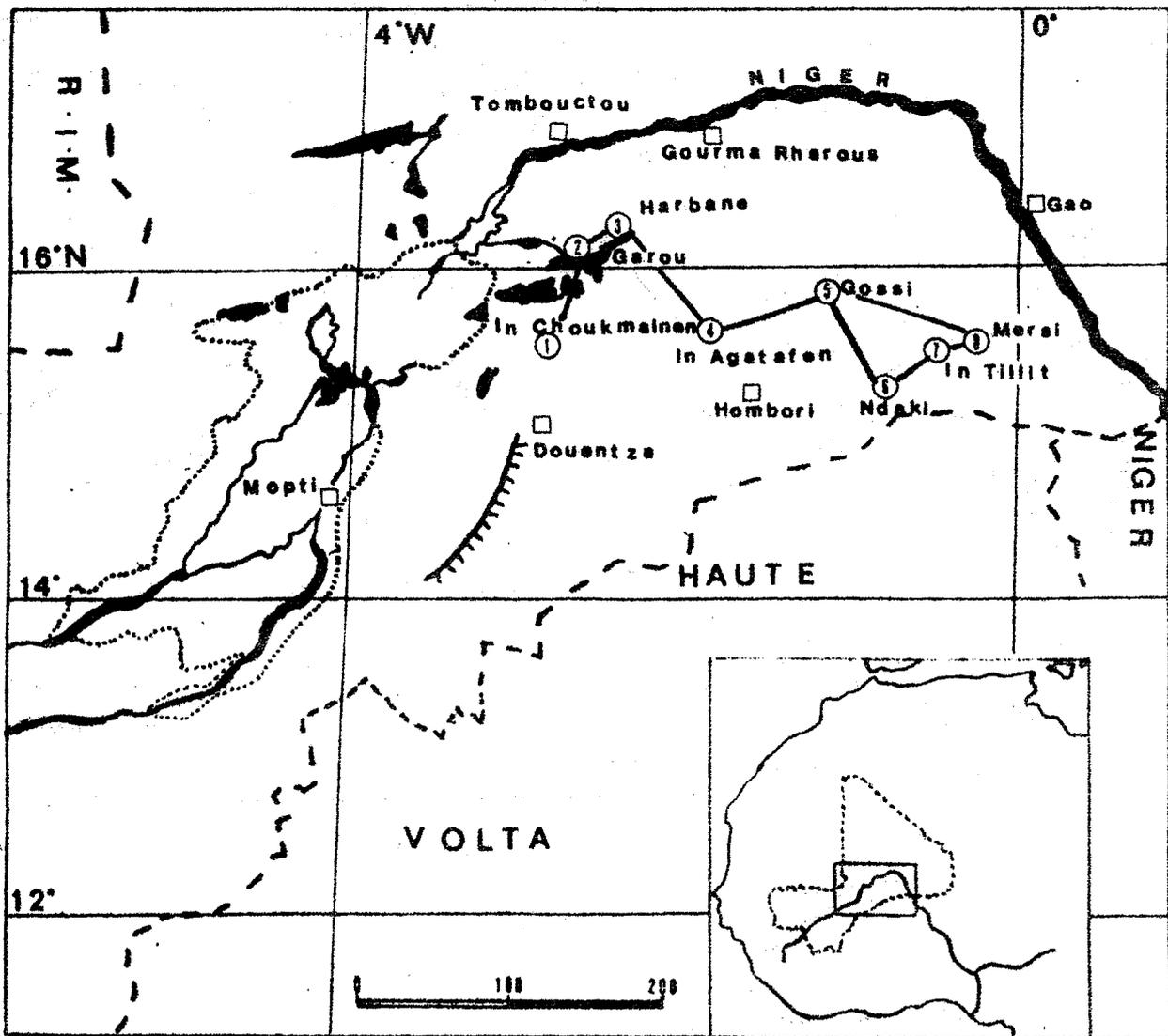
Au S., on rencontre les derniers reliefs gréseux du plateau Dogon avec le plus haut Sommet du Mali, le Hombori Tondo, qui culmine à 1 155m d'altitude.

A l'E. et au centre, le relief est essentiellement constitué par des dunes fixées, les bas-fonds sont occupés pendant la saison des pluies par des mares temporaires. Il existe également des mares permanentes ou semi-permanentes telle la mare de Gossi.

La zone que nous avons prospectée au cours de la Mission d'Avril - Mai 1979 est située entre les parallèles 16°30' lat. N. et les méridiens 3° et 0°15' longit. W.

Le climat du Gourma est typique de la zone sahélienne qui est caractérisée par une saison des pluies très courte s'étendant de Juillet à Septembre. Les précipitations, amenées par la mousson qui souffle du S.W, sont très irrégulières.

CARTE VII. REGION DU COURSA



On compte, en moyenne, moins de 30 jours de pluie par an. Ces pluies sont torrentielles, ravinent les reliefs, s'accumulent dans les bas fonds argileux où la plus grande partie de l'eau est perdue par évaporation.

Le total des précipitations annuelles varie entre 200 et 500mm.

La saison sèche, conditionnée par l'harmattan, vent du N.E. soufflant du Sahara, se divise en deux périodes :

- Une période fraîche allant d'octobre à mars.
- Une période chaude d'Avril à juin.

Les écarts de température entre le jour et la nuit ainsi qu'entre les diverses saisons sont très importants.

En saison chaude, les températures supérieures à 40°C sont fréquentes

3.3.2. LE CADRE BIOTIQUE

La végétation sahélienne est une steppe formée de graminées courtes dont la plus caractéristique est le Cram-cram (*Crenchus biflorus*). Dans les zones plus humides on rencontre des arbustes épineux (*Acacia* sp., *Balanites aegyptiaca*) ou à latex (*Euphorbiaceae*, *Callotropis procera*).

La faune sauvage est encore très abondante. On rencontre fréquemment de grandes concentrations de pintades (*Numida meleagris*), des grandes outardes (*Neotis* sp.) et quelques rares autruches (*Struthio camelus*).

La faune mammalienne est bien représentée, les phacochères (*Phacochoerus aethiopicus*) sont communs près du fleuve, les hardes de gazelles (*Gazella rufifrons*) abondantes dans les dunes. Il existe même un troupeau d'éléphants (*Loxodonta africana*) qui migre périodiquement d'E. en W.

3.3.3. LES CULTURES

De par ses précipitations faibles et surtout très irrégulières, la zone sahélienne est défavorable à l'agriculture.

Dans la partie S. du Gourma, au niveau de l'isohyète 500mm, on rencontre cependant des champs de mil, les récoltes sont très variables d'une année à l'autre.

Dans les zones inondées par la crue du Niger ou dans les périmètres irrigués artificiellement (région de Diré), la culture du blé et du riz est pratiquée par les Sonraïs.

Autour des points d'eau, les cultures maraîchères (tomates, oignons piments) pourraient être développées.

La cueillette est très importante, surtout parmi les nomades ; la récolte du Fonio sauvage et même du Cram-cram est effectuée par les Bellahs. Il s'agit là d'une véritable économie de subsistance extrêmement pénible. La menace de famine est toujours présente et souvent, pour assurer la période de soudure, les hommes sont obligés d'éventrer des fourmillères afin de récolter les graines qui y sont amassées.

3.3.4. L'ELEVAGE

L'élevage constitue l'activité principale des Nomades du Gourma. On rencontre de très beaux bovins Zébus (*Bos indicus*), des ovins et des caprins de grande taille, des dromadaires et des ânes. Les chevaux, plus délicats, ne se trouvent qu'au Sud de la région.

Avant la grande période de sécheresse, qui a culminée en 1973, le Gourma constituait une zone idéale pour l'élevage extensif du Zébu.

Les pâturages étaient abondants, les points d'eau suffisamment nombreux et les campagnes de vaccination contre les épizooties très sérieusement conduites.

La conséquence indirecte de la sécheresse a été une brusque surpopulation du Gourma.

Les Nomades sinistrés refoulés du Nord ont traversé en masse le Niger avec les restes de leur troupeaux puis se sont concentrés autour des points d'eau, provoquant ainsi un phénomène de surpâturage.

Les pertes en bétail ont été considérables et bien des éleveurs ont tout perdu.

6 ans après, le grand public ne parle plus de la sécheresse au Sahel mais la situation n'en demeure toujours pas moins dramatique.

Nous avons vu, surtout à In Agatafèn et à Gossi, de nombreux sinistrés survivants dans des conditions misérables.

D'autres, aidés par les coopératives, essayent de reconstituer un petit cheptel à base de caprins.

Nous avons pu observer qu'actuellement chez les éleveurs, l'aliment essentiel reste le lait.

Le lait est consommé cru, souvent additionné d'eau en fin de saison sèche, il sert également à la confection de beurre.

La viande, essentiellement viande de chèvre, n'est plus consommée qu'en des occasions exceptionnelles.

3.3.5. LE PEUPEMENT HUMAIN

La population du Gourma peut se diviser en deux grands groupes.

3.3.5.1. LES AGRICULTEURS SEDENTAIRES

Ce sont essentiellement des Sonraïs dont les villages sont concentrés le long de la vallée du Niger et au Sud, en limite de la zone sahélo-soudanienne.

C'est un processus de désertification, entamé depuis plusieurs siècles, qui a refoulé les agriculteurs Sonraïs en périphérie du Gourma. En effet, nombreuses sont les ruines des "Villes" édifiées sur les bords de mares maintenant asséchées. L'examen des tessons montre une poterie caractéristique de la culture sonraï.

Au cours de notre enquête, nous n'avons examiné que quelques sonraïs provenant de Gossi.

3.3.5.1. LES ELEVEURS NOMADES

Deux types d'éleveurs se rencontrent dans le Gourma

- Les Kel Tamachèques
- Les Peuls.

. Les Kel Tamachèques, sont les populations qui partagent la culture tamachèque :

*

. Les Tamachèques ou Touaregs

Ce sont des blancs sémites, probablement descendants des Berbères. Très farouchement opposés aux influences extérieures, ces anciens guerriers ont conservé des traditions séculaires aussi bien dans leur mode d'habillement que dans leur comportement.

Les hommes ont la tête et la partie inférieure du visage masquée par un large turban coloré à l'indigo "le litham", ils portent une ample toge qui leur laisse les bras nus, de larges pantalons bouffants descendant jusqu'aux chevilles. et des sandales en cuir, à semelles très larges, particulièrement adaptées à la marche dans le sable et parmi les épineux.

Autour du cou pendent de nombreuses amulettes et un étui en cuir contenant une pince pour extraire les épines de cram-cram.

Le tamachèque est toujours armé, il porte en sautoir une épée droite la "Tacouba", un poignard à la ceinture, un bracelet de pierre autour des bras et souvent une paire de sagaies.

Les femmes sont très couvertes, elles portent un pagne qui leur descend jusqu'aux chevilles, une ample toge qui les couvre entièrement et un voile sur la tête qu'elles peuvent rabattre devant le visage, les pieds sont chaussés de sandales.

Les enfants sont nus, ils ont le crâne rasé à l'exception d'une touffe de cheveux.

Il existe différentes tribus tamachèques, certaines sont des tribus guerrières, d'autres des tribus maraboutiques, les Imrads sont des Vassaux.

Les Tamachèques vivent sous de larges tentes en cuir, se déplacent à dromadaire, leur alimentation est à base de lait cru, de viande et de beurre.

Attachés à leur culture guerrière où tout travail manuel est déconsidéré, réfractaires à l'alphabétisation et aux influences modernes les Tamachèques sont devenus éleveurs par nécessité ; ils ont beaucoup souffert lors de la dernière sécheresse.

* Touaregs (Singulier Targui) est un mot arabe qui signifie "Homme bleu" ; nous préférons le terme vernaculaire tamachèque.

. Les Bellahs

Ce sont des noirs, anciens captifs des Tamachèques, qui continuent à vivre en étroit contact avec leurs anciens maîtres. L'origine des Bellahs est discutée, pour certains, il s'agirait d'esclaves captifs aux cours de razzias effectuées dans le Sud, pour d'autres, ce serait des descendants des populations noires autochtones du Sahara.

Les hommes ont adopté l'habillement des Tamachèques, mais les étoffes sont plus grossières, les armes moins raffinées.

Les femmes sont torse nu, elles sont vêtues d'un simple pagne qui leur descend jusqu'aux chevilles, elles vont le plus souvent nu-pied.

Les enfants sont toujours nus.

Le Bellah est avant tout un travailleur manuel, il récolte le fonio sauvage, le cram-cram et parfois cultive le mil. Son rôle essentiel reste cependant le pansage des animaux ; c'est à lui notamment qu'incombe la fastidieuse corvée de l'eau. Les Bellahs élèvent de préférence des caprins, ils vivent en général dans des cases de branchage recouvertes d'herbes sèches et utilisent l'âne pour se déplacer.

. Les Peuls

Ce sont par excellence des éleveurs de bovins ; ceci remonte à des millénaires, les célèbres fresques de l' "époque bovidienne" du Tassili sont là pour confirmer.

L'origine des Peuls est encore mal connue, ce serait des noirs originaires du N.E. de l'Afrique qui, au cours des siècles, se seraient répandus en Afrique de l'Ouest avec leurs troupeaux de Zébus.

Les Peuls que nous avons rencontrés à Ndaki n'effectuent pas de longues transhumances, tout juste une trentaine de kilomètres autour de l'agglomération, en saison des pluies.

Ils vivent dans de belles cases de branchages recouvertes de nattes finement tressées et richement colorées. Leur alimentation est surtout à base de lait de vache et de céréales (mil). La consommation de viande est exceptionnelle.

Les hommes sont vêtus d'un pantalon qui leur arrive à mi-mollet, d'un boubou en toile fine recouvert d'un grand boubou de tissu épais et souvent orné de boutons disposés en dessins symétriques. Ils portent fréquemment un chapeau melon en feutre et toujours des souliers bas en plastique moulé.

Les femmes sont le plus souvent torse nu, elles portent un pagne qui leur arrive aux chevilles et sont toujours chaussées de souliers ou sandales fermées en plastique moulé.

Les enfants jeunes sont nus.

Les Peuls se déplacent volontiers à cheval.

A côté des Peuls d'origine noble, vivent les peuls Rimaïbés ou peuls Foulanes ; ce sont d'anciens captifs. Leur mode de vie est calqué sur celui des peuls, mais ils sont beaucoup plus pauvres, nous avons eu l'occasion de visiter des campements où ils vivaient dans des conditions misérables.

Au cours de notre prospection, nous avons rencontré quelques campements Maures, leur mode de vie est assez semblable à celui des Tamachèques, ils élèvent surtout des ovins et caprins et se déplacent volontiers sur des ânes.

3.3.6. SITES PROSPECTES LORS DE L'ENQUETE

En Avril Mai 1979, nous avons traversé le Gourma d'W. en E. de la région des grands lacs jusqu'à la mare Mersi.

IN CHOUKMAINEN (14-04-79)

Le puit de In Choukmainèn est situé à mi-chemin entre les lacs Acoundou et Niangay, à 30km environ au S.W. de Bambara Maoundé.

Quelques campements Tamachèques et Bellahs sont dispersés autour de ce puit profond qui reste le seul point d'eau de la région en fin de saison sèche. Nous y avons examiné 129 personnes.

GAROU (16-04-79)

Au niveau du lac Garou, complètement assèché, nous avons trouvé des regroupements de Tamachèques et de Bellahs ainsi que quelques rares Sonraïs et Maures. Les campements sont dispersés autour de trois puits de faible profondeur fournissant une eau d'excellente qualité. Nous y avons examiné 151 sujets.

HARBANE (19-04-79)

Est situé à l'extrémité N.E. du lac Haribomo, ce terme Sonraï signifie textuellement "la tête de l'eau".

Il existe un seul puits assez profond dont l'eau très boueuse, est de qualité médiocre. De plus, la très forte concentration de troupeaux oblige un puisage trop important pour les capacités du puit ; nous avons observé qu'il fallait une partie de la nuit pour que le volume d'eau reconstitué soit suffisant pour permettre le puisage.

Nous avons examiné 142 sujets, essentiellement Tamachèques et Bellahs ainsi que quelques rares Peuls et Maures.

IN AGATAFEN (20-04-79)

C'est un chef lieu d'arrondissement du cercle de Gourma-Rharous, en fait, la case et le bureau du chef d'arrondissement, construits en banco, représentent les seuls édifices de la région.

Situé à mi-distance entre Bambara-Maoundé et Gossi, In Agatafèn regroupe de grandes concentrations de Bellahs sinistrés de la sécheresse et vivant dans des conditions très précaires. On trouve également des Tamachèques et quelques Maures.

Au fond du lac assèché, sont creusés de nombreux puisards qui donnent une eau abondante et d'excellente qualité.

Les ovins et caprins sont beaucoup plus abondamment représentés que les bovins.

Nous avons examiné 289 sujets dont 178 Bellahs.

GOSSI (23-04 au 3.05-79)

C'est un chef lieu d'arrondissement du cercle de Gourma-Rharous, il comprend une agglomération de maisons en banco et en dur groupés autour de la place du marché.

Situé sur l'axe routier Gao - Bamako, Gossi constitue une étape où se font des échanges commerciaux ; le marché, très actif, se tient tous les dimanche et lundi matin.

Il existe une école fondamentale allant jusqu'en sixième, un dispensaire et un centre du service de l'élevage.

Gossi est implanté sur les rives d'une grande mare permanente. La proximité de l'eau en avait fait un centre de regroupement des sinistrés pendant la sécheresse. Beaucoup y sont restés et survivent dans des conditions misérables.

539 sujets appartenant aux ethnies Tamachèque, Bellah, Sonraï et Peule, ont été examinés.

NDAKI (30-04 au 1-05-79)

C'est une petite agglomération groupée autour des bâtiments en dur du poste des douanes et du centre du service de l'élevage.

Situé au fond d'une dépression où la nappe phréatique affleure la surface et entouré d'arbres de grande taille, le village de Ndakí évoque déjà la zone sahélo soudanienne ; c'est la localité la plus au S. que nous ayons prospectée.

Les éleveurs constituent la majeure partie de la population. On trouve également quelques Tamachèques et Bellahs. Nous y avons examiné 224 sujets.

IN TILLIT (2-05-79)

C'est un chef lieu d'arrondissement du cercle de Gao, nous y avons seulement effectué un sondage parasitologique sur la bilharziose parmi les élèves de l'école fondamentale.

MERSI (3-05-79)

C'est une mare asséchée de grande importance au fond de laquelle sont creusés des puisards où viennent s'alimenter en eau les nomades des environs.

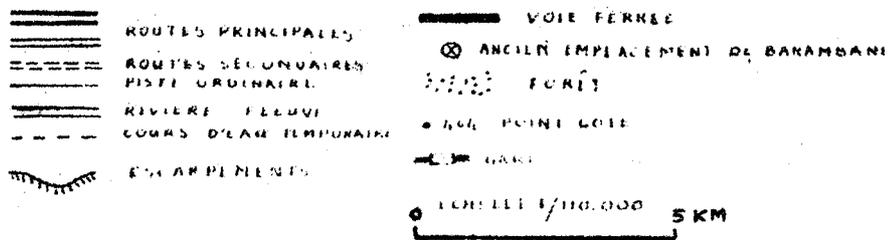
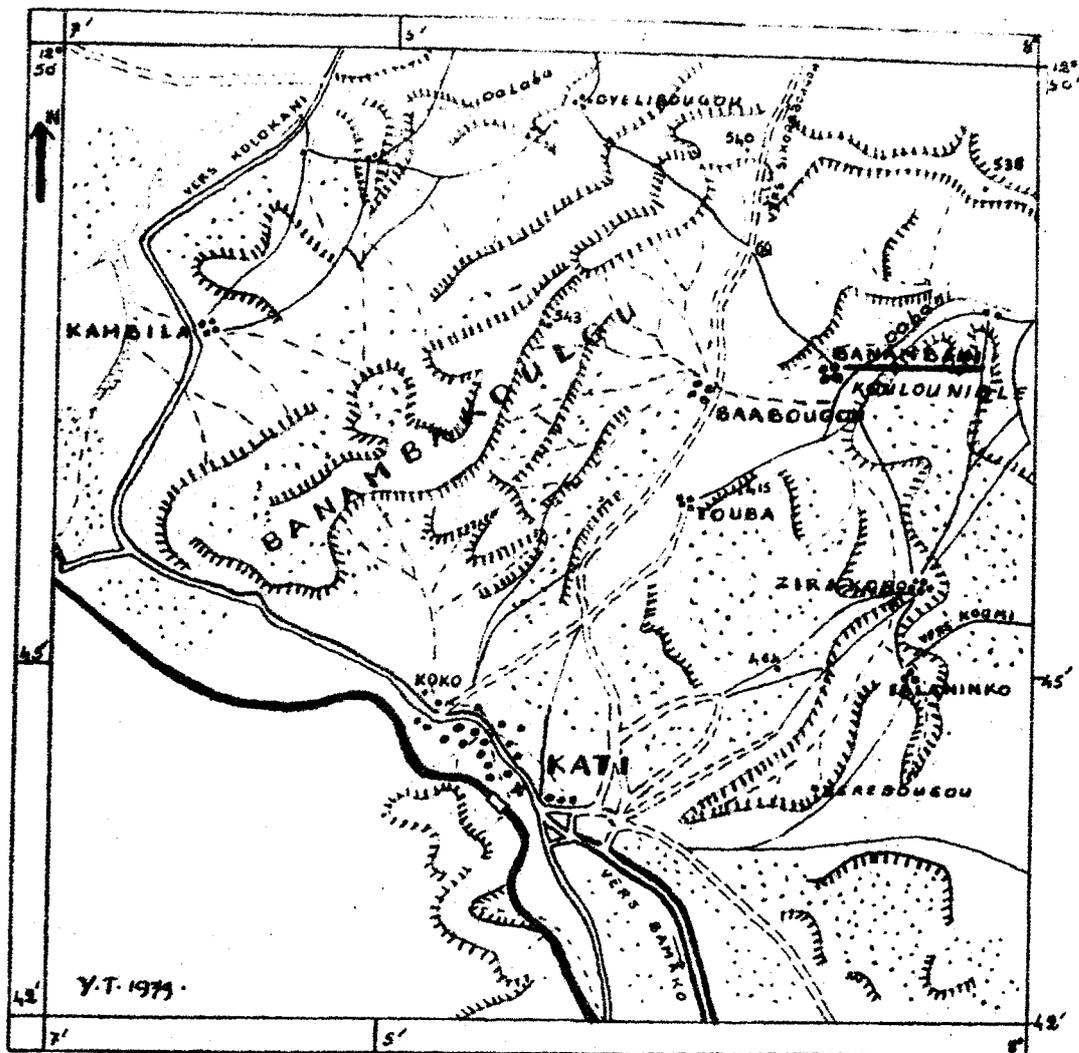
Les campements de Tamachèques et Bellahs sont dispersés parmi les dunes fixées qui bordent la mare. On note une végétation arbustive assez importante dans les bas-fonds.

Nous avons examiné 152 sujets dont 106 Bellahs et 46 Tamachèques.

3.4. ARRONDISSEMENT CENTRAL DE KATI

Nous ne nous étendrons pas sur la description des deux villages de l'arrondissement central de Kati car il n'ont fait l'objet que d'une étude ponctuelle de notre part.

CARTE VIII. ARRONDISSEMENT CENTRAL DE KATI



Banambani est situé à 7km au N.N.E. de Kati, quant à Kambila, il se trouve sur l'axe routier Bamako - Kolokani à 7km au N.W. de Kati.

Ces deux villages sont séparés par le Banambakoulou, relief faisant partie des premiers contreforts du plateau du Bélédougou.

Cette région est comprise entre les parallèles 12°45' - 12°50'N. et les méridiens 8° - 8°10'W., elle se trouve à proximité de l'isohyète 1 100 mm.

La végétation rencontrée est une savane à Karité typique de la zone soudanienne.

Les habitants sont essentiellement des Bambaras animistes en voie d'islamisation.

A côté des cultures traditionnelles, on note un développement important des cultures maraîchères (pommes de terre, tomates, aubergines) et fruitières (bananes, agrumes, mangues, papayes) qui sont vendues tous les dimanche, au grand marché de Kati.

L'élevage est peu important du fait de la Trypanosomiase animale. La consommation de lait est exceptionnelle.

Le village de Banambani compte 610 habitants. TOURE Y. (1979) y a étudié l'écologie des *Anopheles* ainsi que leur rôle dans la transmission du Paludisme et de la Filariose de Bancroft.

TRAORE M. (1978), dans le même village, a évalué la prévalence de la filariose de Bancroft parmi la population et étudié les fluctuations saisonnières des charges microfilariennes. Nous même (KEITA M.F.) avons poursuivi ce travail en insistant sur les associations filariennes.

Le village de Kambila compte 744 habitants. Il possède une école fondamentale assurant la scolarité jusqu'en 2ième année.

La population de ce village a fait l'objet depuis trois ans, d'une enquête longitudinale sur la chimioprophylaxie du paludisme. Ce travail, mené conjointement par l'E.N.M.P. de Bamako et l'U.E.R. de Médecine et Santé Tropicales de Marseille, n'a pas encore été publié.

Le 6-04-79, l'un de nous (TRAORE A.M.) a réalisé un simple sondage sérologique sur la brucellose parmi 100 habitants de Kambila.

Afin de faciliter l'exposé des tableaux, nous avons classé les villages prospectés de I à XIV.

VILLAGES	N°
Lolé	I
Tambléni	II
Gouéné	III
Mintimbougou N°1	IV
Konka	V
Fassa	VI
Yékétééré	VII
Missira	VIII
Mintimbougou N°2	IX
Kouloubougou	X
Samantara	XI
Mossékéla - Farabana	XII
Ngalabougou	XIII
Banambani	XIV

M E T H O D O L O G I E D E L ' E N Q U E T E

IV. METHODOLOGIE DE L'ENQUETE

4.1. GENERALITES

Afin d'avoir une image représentative d'une région donnée, nous sélectionnons un certain nombre de villages ou campements d'après :

- leur situation géographique,
- leurs données climatologiques,
- l'appartenance ethnique et le mode de vie des habitants.

Cette population sélectionnée subira un interrogatoire, une visite médicale et des examens biologiques qui permettront d'évaluer l'état sanitaire global de la région étudiée.

4.1.1. METHODES D'ANALYSE

Lorsque les effectifs des villages sont suffisants, nous les divisons en 6 classes d'âges : de 0 à 4 ans, de 5 ans à 9 ans, de 10 ans à 14 ans, de 15 ans à 29 ans, de 30 ans à 49 ans et de 50 ans et plus.

Dans l'étude présente, nos effectifs étant trop faibles, nous avons été obligés de regrouper les sujets en 2 groupes d'âges de 0 à 14 ans et de 15 ans et plus.

4.1.2. INDICES UTILISES

. Prévalence : C'est le pourcentage de sujets hébergeant le parasite considéré par rapport à l'ensemble de la population examinée.

Les filarioses étudiées étant toutes trois des parasitoses par accumulation dont la présence augmente avec l'âge, la comparaison entre villages n'est légitime que si la structure par âge et par sexe des différentes populations est similaire ; ceci n'est pas toujours le cas dans notre enquête.

Pour rendre les résultats comparables, tous les pourcentages globaux ont été ajustés par référence à une population standard (voir tableau ci après) selon la méthode de l'ajustement indirect : c'est la Prévalence ajustée.

COMPOSITION DE LA POPULATION STANDARD
(O.M.S. PROGRAMME O.C.P. 1976)

FRETCTIFS		AGES	PROPORTION		SEXES REUNIS
M.	F.		M.	F.	
1 701	1 353	0 - 4	0,1 275	0,1 249	0,1 249
1 759	1 507	5 - 9	0,1 608	0,1 365	0,1 486
1 739	1 465	10 - 14	0,1 581	0,1 327	0,1 454
2 494	2 659	15 - 29	0,2 267	0,2 408	0,2 338
2 388	2 821	30 - 49	0,2 171	0,2 555	0,2 363
1 208	1 237	50 +	0,1 098	0,1 120	0,1 109
10 959	11 042		1,00	1,00	1,00

. Densité microfilarienne (Dmf)

C'est la moyenne géométrique (\bar{x}_g) des charges microfilariennes individuelles des sujets positifs de l'échantillon.

- Pour l'onchocercose, la charge microfilarienne individuelle est la moyenne arithmétique du nombre de microfilaries comptées dans deux biopsies effectuées à la pince de HOLTH de 1 mm au niveau des trochanters droit et gauche (la lecture est effectuée 30 min. après le prélèvement.)

- Pour les filarioses à microfilaries sanguines, la charge individuelle est la moyenne arithmétique des microfilaries comptées dans deux gouttes épaisses calibrées de 20 microlitres.

4.2. RECENSEMENT ET VALIDITE DE L'ECHANTILLON

Le recensement de la population d'un village est, dans la pratique, extrêmement difficile à réaliser ; seule une parfaite connaissance du milieu et des visites répétées peuvent amener les paysans à participer totalement.

En effet, il y a toujours une suspicion des villageois vis à vis des étrangers qui viennent surtout pour "prendre" et rarement pour "donner" ; l'exemple du collecteur d'impôts est classique...

En plus, la tradition veut que l'on "cache" les malades, les infirmes et anormaux qui, le plus souvent restent au fond de leur case.

A l'opposé, la présence d'une équipe médicale dans un village va attirer les populations des villages voisins qui espèrent recevoir des médicaments.

4.2.1. MODALITE DE L'ENQUETE DE FOUROU

. Phase préparatoire.

Au cours des vacances de Noël 1978-79, deux d'entre nous (A.M. TRACRE et D. MAIGA) avons effectué le recensement de 4 villages situés autour de Fourou.

Pour ce faire, nous nous sommes installés plusieurs jours dans chaque village et avons expliqué à la population que nous reviendrons ultérieurement pour pratiquer diverses analyses afin de "mieux connaître leurs maladies".

Nous étions munis d'un petit stock de médicaments qui nous a permis de traiter les malades qui se sont présentés. Cette phase de sensibilisation est primordiale pour la réussite ultérieure de l'enquête.

. Enquête polyvalente

Du 13 au 19 mars 1979, nous sommes retournés dans les mêmes villages L'équipe, dirigée par le Prof. Ag. P. RANQUE, était composée de :

- Melle M.BA, M.M. A.M. TRAORE, D. MAIGA et M.F. KEITA, tous étudiants en 5ème Année de Médecine.

L'enquête a été supervisée par le Dr. D. DIAKITE, Médecin Chef de l'A.M. de Kadiolo et par le Dr. A. KONARE, Directeur Régional de la Santé de la IIIe Région.

Sur le terrain, le Dr. A. DIARRA nous a fait part de sa longue expérience. Nous avons également bénéficié de la collaboration des autorités administratives et des enseignants.

L'enquête a porté sur les points suivants :

- Appréciation de l'état général de la population ,
- Examens coprologiques afin d'évaluer les helminthiases intestinales,
- Filtration d'urines en vue d'évaluer la bilharziose,
- Prélèvements de sang diurnes et nocturnes avec :
 - . Evaluation du taux d'hématocrite
 - . Sérologie de la brucellose
 - . Sérologie des tréponématoses
 - . Confection des gouttes épaisses calibrées nocturnes et de "Skin Snips" pour évaluation des filarioses.

4.2.2. MODALITES DES ENQUETES DE KOLOKANI

Les enquêtes réalisées dans le cercle de Kolokani sont particulièrement bien préparées et chaque années améliorées. Ceci est dû à l'action du Dr. H. BALIQUE, responsable du Centre de Formation et de Recherche en Santé Rurale (C.F.R.S.R.) et à la participation totale du Médecin Chef du cercle le Dr. F. COULIBALY.

En autres objectifs, le Centre s'est fixé d'inventorier chaque année aussi bien dans un but didactique que médical, les problèmes sanitaires qui se posent au niveau d'un arrondissement.

Après avoir recensé et visité tous les villages de l'arrondissement, H. BALIQUE en choisit une dizaine sur les critères suivants :

. Le village doit posséder un centre d'alphabétisation fonctionnelle, les actions futures de Santé étant prises en charge par les alphabétisés.

. Le village ne doit pas être ni trop petit ni trop grand (moyenne 300 habitants).

. Les villages doivent être répartis dans toutes les directions autour du chef lieu d'Arrondissement.

Toutes ces données font qu'en examinant la totalité des habitants de ces villages (soit 3 000 sujets environ), on ait une image représentative de l'arrondissement.

Le travail se déroule selon les étapes suivantes :

. Phase de contact et de sensibilisation

Au cours de visites répétées chez les chefs de village entourés de leurs conseillers, on essaye de définir quelles sont les maladies les plus préoccupantes au sein de la communauté.

. Phase d'autoévaluation

Les alphabétisés en Bambara désignés par le Conseil de village sont chargés d'effectuer une enquête parmi toutes les familles et de recenser sur un cahier les sujets atteints des maladies précitées.

. Phase d'évaluation externe

Il est ensuite proposé au village l'envoi d'une équipe médicale lourde (30 personnes en février 1979), dirigée par le médecin chef de cercle et constituée d'étudiants en médecine, de médecins stagiaires encadrés par des médecins spécialistes (Enseignants à l'E.N.M.P., Dermatologiste de l'Institut Marchoux, ophtalmologiste de l'I.O.T.A.)

En une seule journée, la totalité de la population devra être passée en revue.

Le but de cette équipe est, non seulement d'évaluer l'état sanitaire du village, mais aussi de traiter les affections dépistées.

Cette lente approche et surtout la participation active des populations qui comprennent ce que vient faire l'équipe médicale, explique la très forte fréquentation des villageois à ce type d'enquête.

Par contre, les taux de participation aux enquêtes de dépistage des filarioses sont extrêmement variables d'un village à l'autre. Ceci s'explique par la difficulté qu'il y a à réunir les populations, la nuit, pour effectuer les gouttes épaisses et les snips. De nombreux facteurs entrent en jeu :

- Les séances de prélèvement s'effectuant de 20h à 2h, de nombreux sujets se lassent et rentrent se coucher.

- Les prélèvements, surtout les snips, ne sont pas toujours bien acceptés car douloureux.

- Les facteurs climatiques, un froid trop intense ou une pluie réduiront considérablement la participation.

4.2.3. MODALITES DE L'ENQUETE DU GOURMA

Du 12 Avril au 6 Mai 1979, l'E.N.M.P. a été chargée par l'Association Hommes du Sahel d'effectuer une évaluation sanitaire des populations nomades du Gourma.

Nous avons choisi cette époque correspondant à la fin de la saison sèche, car tous les nomades sont concentrés autour des points d'eau.

La réussite d'une telle entreprise nécessite une parfaite connaissance du milieu ; c'est pourquoi nous avons fait appel à B. LAMARCHE zoologiste spécialisé dans l'écologie des zones sahéliennes ; il nous a aidé à choisir :

- Les zones à prospecter de manière à ce qu. nous ayons un échantillon représentatif des diverses ethnies du Gourma,

- Les itinéraires les plus carrossables avec possibilités de ravitaillement en eau.

- Un guide Tamachèque dont le rôle était, non seulement de nous diriger à travers le Gourma où les pistes sont inexistantes, mais encore de nous permettre d'entrer en communication avec les nomades. Notre guide, agent du Service de l'Elevage et participant à toutes les campagnes de vaccination du bétail, était très apprécié des populations, sa présence parmi nous a grandement contribué au succès de l'enquête.

La méthode d'échantillonnage utilisée pour évaluer les populations sédentaires ne peut être reproduite en milieu nomade, aussi, avons nous décidé d'appliquer le protocole suivant :

- L'équipe doit arriver sur les lieux de l'enquête la veille de la journée de travail.

- Alors qu'une partie de l'équipe installe le campement et les annexes médicales (Tentes pour les examens biologiques et les examens cliniques), une autre partie va avertir, parfois sur un rayon de 20km, les diverses familles en leur indiquant qu'elles pourront être examinées le lendemain matin et seront soignées.

Tout sujet se présentant à l'examen est recensé, subit une visite médicale et un prélèvement de sang au bout du doigt qui servira à effectuer :

- une goutte épaisse (Paludisme - Filariose)
- un taux d'hématocrite
- une sérologie brucellose (Rose BENGALÉ)
- une sérologie tréponématoses (T.P.H.A.)
- une électrophorèse de l'hémoglobine.

4.3. EXAMENS PARASITOLOGIQUES.

Le but de notre enquête étant d'étudier les associations entre *O. volvulus*, *W. bancrofti* et *T. perstans* chez le même individu, nous avons été obligé d'effectuer ces trois examens simultanément ; pour cela, nous avons dû tenir compte de la périodicité des microfilaires

Les microfilaires de *W. bancrofti* étant nocturnes et celles de *O. volvulus* et *T. perstans* apériodiques, nos examens ont été réalisés la nuit de 20h à 2h.

Un tel travail nécessite une équipe se composant :

- d'un poste de recensement,
- d'un poste de prélèvement sanguin avec confection de gouttes épaisses calibrées,
- d'un poste de prélèvement de snips,
- d'un poste de lecture des snips au stéréomicroscope.

Soit, au minimum, 4 personnes.

La lumière électrique nous est fournie par 4 ampoules de 100W alimentées par un groupe électrogène Moteur BERNARD portatif de 2400W.

4.3.1. CONFECTION ET LECTURE DES GOUTTES EPAISSES CALIBREES

MATERIEL

- coton imbibé d'alcool,
- coton sec,
- microlance pointe longue,
- tubes capillaires secs de 20 microlitres (Accupettes Dade)
- boîtes de rangement de 100 lames en position horizontale modèle O.M.S.,
- lames porte objet,
- diamant grave - lame,
- eau distillée ajustée à pH7,
- Giemsa R.,
- Boîtes de Laveran comprenant : un panier en verre pouvant contenir 19 lames et un bac en verre,
- pipette de 10ml graduée,
- Microscope binoculaire "Wild M11"

- lamelles 20 X 20,
- huile à immersion.

METHODE

Après piqûre au bout du doigt, on prélève 2 gouttes de 20 microlitres chacune à l'aide d'un tube capillaire sec et gradué.

On dépose ces 2 gouttes sur une même lame et on défibrine lentement en ayant soin d'étaler le sang régulièrement (la goutte épaisse doit avoir 2cm de diamètre environ.)

Après avoir gravé le numéro d'identification à une extrémité de la lame, on dépose horizontalement cette dernière dans une boîte de rangement où elle séchera durant toute la nuit et la matinée suivante.

La coloration s'effectue le lendemain après-midi. Pour ce faire, on dispose les lames à raison de 19 par panier, puis on remplit les bacs avec 200ml d'eau distillée à pH.7 et 6ml de Giemsa R., on immerge les paniers pendant 1heure (une légère surcoloration est souhaitable pour bien mettre en évidence les microfilaires de Bancroft)

On rince les lames en immergeant les paniers dans un seau rempli d'eau filtrée.

Après séchage à l'air, les lames sont classées puis ramenées au laboratoire pour être lues.

Après avoir déposé une goutte d'huile à immersion au milieu de la goutte épaisse puis recouvert à l'aide d'une lamelle 20 X 20, on examine la totalité des deux gouttes épaisses en notant le nombre et l'espèce des microfilaires.

Le chiffre retenu sera la moyenne arithmétique des deux valeurs.

4.3.2. CONFECTION ET LECTURE DES BIOPSIES CUTANÉES EXANGUES (SKIN SNIPS)

MATERIEL

- pince emporte-pièce de Holth de 3mm,
- sulfamide en flacon poudreux,
- eau distillée en flacon compte goutte,
- marqueur fin écrivant sur le verre et nettoyable à l'alcool,
- tampon imbibé d'alcool,

- 2 cuvettes de rinçage, une remplie d'eau pure, l'autre contenant du détergent 7 X dilué,
- plateaux en acier inoxydable dont le fond est recouvert d'une couche de coton hydrophile imbibé d'eau avec un couvercle en verre ; le tout faisant office de chambre humide,
- deux chronomètres,
- 6 plaques de verre avec cercles en relief pour agglutination,
- Stéréomicroscope "Reichert" avec platine en verre dépoli, lampe à socle "Wild" type P. alimentée sur batterie de 12 V. 65 A.h. avec une intensité lumineuse variable grâce à un potentiomètre débitant entre 3 et 6 V.

METHODE

- 2 fragments biopsiques de peau pesant entre 3 et 5mg sont prélevés au niveau des trochanters droit et gauche à l'aide d'une pince de Holth (ROUGEMONT A. *in* PAROUTY J. 1975)
- de la poudre sulfamide est pulvérisée sur les plaies
- Les biopsies sont déposées chacune dans une goutte d'eau remplissant un cercle de la plaque d'agglutination. Le numéro d'identification et l'heure exacte du prélèvement sont notés sur la plaque à l'aide du marqueur fin.
- Les plaques sont entreposées dans la chambre humide.
- Les lectures s'effectuent 30 minutes après le prélèvement à l'aide du stéréomicroscope. Le nombre de microfilaires d'onchocercue nageant dans l'eau est relevé, la moyenne arithmétique des 2 valeurs obtenues pour chaque biopsie est notée.

* Au bout de 30 min. d'immersion en eau distillée, PROST et al. (1978) considère que 50 p.cent des microfilaires sont sorties du fragment biopsique.

4.4. EXAMEN CLINIQUE

Comme nous l'avons déjà mentionné, la mise en évidence de symptômes imputables à une filariose est particulièrement délicate à réaliser sur le terrain. Au cours de notre enquête, les difficultés ont été accrues du fait que nous travaillions la nuit.

Très schématiquement nous avons noté la présence de :

- Kystes onchocerquiens
- Signes cutanés (Pachydermie, dépigmentation, gâle filarienne prurits)
- éléphantiasis

ainsi que les cécités.

R E S U L T A T S

V. RESULTATS

5.1. RESULTATS PAR VILLAGE

Les examens microscopiques des gouttes épaisses nocturnes calibrées et des snips ainsi que les examens cliniques effectués dans les 15 villages nous ont donné les résultats suivants :

5.1.1. LOLE

5.1.1.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT

L'analyse du tableau N°1 nous montre que sur les 97 habitants recensés, 75 soit 77 p.cent, ont subi les examens parasitologiques et cliniques.

5.1.1.1.1. O. VOLVULUS

- La prévalence globale est de 65,3 p.cent dont 65 p.cent de sujets masculins et 65,7 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté par rapport à une population standard montre cependant une légère augmentation de la prévalence chez les hommes, 76,4 p.cent contre 68,1 p.cent chez les femmes.

- Nous avons noté une nette augmentation de la prévalence en fonction de l'âge :

. de 0 à 14 ans 32,3 p.cent avec 27,7 p.cent chez les hommes et 37,5 p.cent chez les femmes,

. à partir de 15 ans la prévalence atteint 92,6 p.cent avec 95,4 p.cent chez les hommes et 89,4 p.cent chez les femmes.

- La densité microfilarienne (Dmf) moyenne est de 38,4 microfilaires (mf), répartie en 39,6 mf chez les hommes et 37,2 mf chez les femmes.

- Nous avons noté en fonction de l'âge une augmentation sensible de la Dmf : 17,9 mf par fragment biopsique chez les sujets de moins de 15 ans contre 44,1 mf à partir de 15 ans.

5.1.1.1.2. W. BANCROFTI

- La prévalence globale est de 9 p.cent dont 10 p.cent de sujets masculins et 8 p.cent de sujets féminins.

Ages	Sujets examinés		O. volvulus						W. bancrofti						T. perstans														
			Positifs			Prévalence			\bar{x}			Positifs			Prévalence			\bar{x}			Positifs			Prévalence			\bar{x}		
			M	F		M	F		M	F		M	F		M	F		M	F		M	F		M	F		M	F	
0 à 14	18	16	5	6	27,7	37,5	5,5	47,7	0	1	0	6	0	2	0	2	2	4	11	25	3,4	2,4							
15 et +	22	19	21	17	95,4	89,4	63,2	34,1	4	2	18	10	5,6	11,2	12	10	54	52	26,1	10									
Totaux	40	35	26	23	65	65,7	33,6	37,2	4	3	10	8	5,6	5,6	14	14	35	40	19,3	6,6									
% ajustés	75		49		65,3		38,4		7		9		5,6		28		37		11,3										
					76,4		68,1				10,7		8,2				42,2		41										
					72,2						9,4						41,6												

TABLEAU N°1 LOLE (I) : 14-3-1975

- Le pourcentage ajusté ne montre pas de différence remarquable en fonction du sexe : 10,7 p.cent chez les hommes et 8,2 p.cent chez les femmes.

- Nous avons noté les variations suivantes en fonction de l'âge :

. de 0 à 14 ans 2,9 p.cent avec 0 p.cent chez les hommes et 6 p.cent chez les femmes.

. à partir de 15 ans 14,6 p.cent avec 18 p.cent chez les hommes et 10 p.cent chez les femmes.

- La Dmf moyenne est faible 5,6 microfilaries répartie de façon identique entre les sexes ; par contre on note une légère augmentation de cette densité en fonction de l'âge : 2 microfilaries chez les sujets de moins de 15 ans et 6,8 chez les autres.

5.7.1.1.3. T. PERSTANS

- La prévalence globale est de 37 p.cent dont :

. 35 p.cent de sujets masculins et 40 p.cent de sujets féminins

- Le pourcentage ajusté ne montre aucune différence significative 42,2 p.cent chez les hommes et 41 p.cent chez les femmes.

- On note une différence remarquable de la prévalence en fonction de l'âge :

. 17,6 p.cent chez les sujets de 0 à 14 ans, 53,6 p.cent chez les sujets de 15 ans et plus.

- La Dmf moyenne est de 11,3 mf inégalement répartie selon le sexe les hommes semblent plus infectés (19,3 microfilaries) que les femmes (6,6 microfilaries). Il existe également une différence notable de la Dmf en fonction de l'âge 2,6 mf chez les sujets de moins de 15 ans et 16,9 chez les autres..

5.1.1.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES

Les trois filarioses dues à *O. volvulus*, *W. bancrofti* et *T. perstans* coexistent ; sur 75 sujets examinés :

- 6 (soit 8 p.cent) présentent une association triple; les 3 filaires se retrouvent chez le même sujet.

- 22 sujets (soit 29,3 p.cent) ont une association *O. volvulus* et *T. perstans*.

- *O. volvulus* est retrouvé seul dans 21 cas.

- *W. bancrofti* n'est retrouvé seul que dans un seul cas.

- Les associations *O. volvulus* plus *W. bancrofti* d'une part et *W. bancrofti* plus *T. perstans* d'autre part n'ont pas été retrouvées.

- Il n' y a aucune infestation isolée à *T. perstans*.
- 25 sujets (soit 33,3 p.cent) ne présentent aucun des 3 parasites.

5.1.1.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES

Nous avons dépisté :

- 9 porteurs de kystes, il s'agit des sujets âgés de plus de 15 ans,
- 1 seul homme de plus de 50 ans porteur d'une hydrocèle de la vaginale,
- 1 jeune adulte avec des signes cutanés filariens.

Aucun aveugle n'a été recensé.

5.1.2. TAMBLENI (II)

5.1.2.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT

L'analyse du tableau N°2 nous montre que sur 130 habitants recensés 112 soit 86 p.cent ont subi les examens parasitologiques et cliniques.

5.1.2.1.1. O. VOLVULUS

- La prévalence globale est de 41,9 p.cent dont 55,3 p.cent de sujets masculins et 32,3 p.cent de sujets féminins.
- Le pourcentage ajusté montre une légère prédominance de l'affection chez les hommes 37,9 p.cent contre 24 p.cent chez les femmes.
- On note une différence hautement significative en fonction de l'âge : 4 p.cent chez les moins de 15 ans contre 52,8 p.cent à partir de 15 ans.
- Dmf moyenne de 12,3 microfilaires répartie en 10,9 mf chez les hommes et 14,3 mf chez les femmes.

On note une augmentation de la Dmf avec l'âge

Ages	O. volvulus						W. bancrofti						T. parvans							
	Sujets examinés		Positifs		Prévalence		\bar{x}		Positifs		Prévalence		\bar{x}		Positifs		Prévalence		\bar{x}	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
0-14	9	16	1	0	11,1	0	2	0	1	0	11,1	0	12,5	0	3	3	33,3	18,7	6	2
15 et +	38	49	25	21	65,7	42,8	11,7	14,3	3	5	7,8	10,2	12,1	11,2	25	19	63,7	38,7	7,8	10,3
Totaux	47	65	26	21	55,3	32,3	10,9	14,3	4	5	8,5	7,6	23,7	11,2	28	22	59,5	33,8	7,5	8,1
% ajustés	112		47		41,9		12,3		9		8		15,6		50		44,6		7,8	
					37,9		24				6		7,3				40		24,4	
					30,9						6,7						32,6			

TABLÉAU N° 2 TAMBLENI (II) : 16 - 3 - 1979

5.1.2.1.2. W. BANCROFTI

- La prévalence globale est de 8 p.cent dont 8,5 p.cent de sujets masculins et 7,5 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté ne montre pas de différence notable en fonction du sexe : 6 p.cent chez les hommes et 7,3 p.cent chez les femmes.

- On note une légère augmentation de la prévalence avec l'âge : 4 p.cent (1/25) chez les moins de 15 ans contre 9,1 p.cent chez les autres.

- La Dmf moyenne est de 15,6 mf/seul sujet de moins de 15 ans est porteur de 125 mf par 20 microlitres de sang. Ce chiffre n'est pas significatif car ce n'est pas une moyenne.

Chez les sujets de plus de 15 ans la Dmf est de 12,1 chez les hommes contre 11,2 chez les femmes.

5.1.2.1.3. T. PERSTANS

- La prévalence globale est de 44,6 p.cent dont 59,5 p.cent de sujets masculins et 33,8 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté montre une nette augmentation de la prévalence chez les hommes 40 p.cent contre 24,4 p.cent chez les femmes.

- La prévalence augmente sensiblement avec l'âge 17,6 p.cent de 0 à 14 ans et 53,6 p.cent chez les sujets de plus de 15 ans.

- La Dmf moyenne est faible 7,8 mf répartie de façon presque identique entre les sexes, elle augmente sensiblement avec l'âge :

. de 0 à 14 ans 2,6 mf,

. à partir de 15 ans 16,9 mf.

5.1.2.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES

Les trois filarioses coexistent : sur 112 sujets examinés on note :

- 9 cas soit 8p.cent de triple association.

- 32 cas soit 28,5 p.cent d'association *O. volvulus* et *T. perstans*.

- *O. volvulus* est retrouvé seul dans 6 cas.

- *T. perstans* est retrouvé seul dans 9 cas.

- Les associations *O. volvulus* + *W. bancrofti* d'une part et *W. bancrofti* + *T. perstans* d'autre part ne sont pas retrouvées.

Il n'y a aucune infestation isolée à *W. bancrofti*.

56 sujets (soit 50p.cent) ne présentent aucun des 3 parasites.

5.1.2.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES

Nous avons dépisté 6 sujets de 15 à 49 ans porteurs de signes cutanés filariens, 1 homme de plus de 50 ans porteur d'une hydrocèle de la vaginale.

Aucun aveugle n'a été recensé.

5.1.3. GOUENE (III)

5.1.3.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT

L'analyse du tableau N°3 nous montre que sur 775 habitants recensés 82 soit 10 p.cent ont subi les examens parasitologiques et cliniques.

5.1.3.1.1. *O. VOLVULUS*

- La prévalence globale est de 4,8 p.cent dont 4,2 p.cent de sujets masculins et 5,7 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté donne des taux encore plus faibles 2,4 p.cent dont 3,3 p.cent de sujets masculins et 1,6 p.cent de sujets féminins.

- L'affection n'existe pas chez les sujets de moins de 15 ans 4 sont positifs sur 63 examinés soit 6,3 p.cent chez les plus de 15ans.

- La Dmf moyenne est de 13,3 mf répartie en 17,7 mf chez les hommes et 10 mf chez les femmes.

Ages	O. volvulus						W. bancrofti						T. perstans							
	Sujets examinés		Positifs		Prevalence		\bar{x}		Positifs		Prevalence		\bar{x}		Positifs		Prevalence		\bar{x}	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
0 - 14	12	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	25	28,5	2	2
15 et +	35	28	2	2	5,7	7,1	17,7	10	7	4	20	14	23,7	21	13	60	46,4	7,9	4,2	
Totaux	47	35	2	2	4,2	5,7	17,7	10	7	4	14,8	11,4	23,7	24	15	51	42,8	6,2	3,8	
	82		4		4,8		13,3		11		13,4		14,4		39		47,5		5,1	
% ajustés					3,3		1,6				9,8		8,3				31		31,5	
					2,4						9						31,2			

TABLEAU N° 3 GOUENE (III) : 18 - 3 - 1979

5.1.3.1.2. W. BANCROFTI

- La prévalence globale est de 13,4 p.cent dont 14,8 p.cent de sujets masculins et 11,4 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté ne montre pas de différence notable entre les sexes, 9,8 p.cent chez les hommes et 8,3 p.cent chez les femmes.

- L'affection n'existe pas chez les sujets de moins de 15 ans par contre, la prévalence atteint 17,4 p.cent chez les sujets de plus de 15 ans.

- La Dmf moyenne est de 14,4 microfilaries, les femmes semblent plus infectées 23,7 mf contre 10,9 mf chez les hommes.

5.1.3.1.3. T. PERSTANS

- La prévalence globale est de 47,5 p.cent dont 51 p.cent de sujets masculins et 42,8 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté ne montre cependant aucune différence 31 p.cent chez les hommes et 31,5 p.cent chez les femmes.

Nous avons noté une nette augmentation de la prévalence avec l'âge 26,3 p.cent chez les sujets de moins de 15 ans contre 53,9 p.cent à partir de 15 ans.

- La Dmf moyenne est faible 5,1 mf répartie en 6,2 mf chez les hommes et 3,8 mf chez les femmes.

On note une légère augmentation de la Dmf avec l'âge 2 mf chez les sujets de moins de 15 ans et 6 mf à partir de 15 ans.

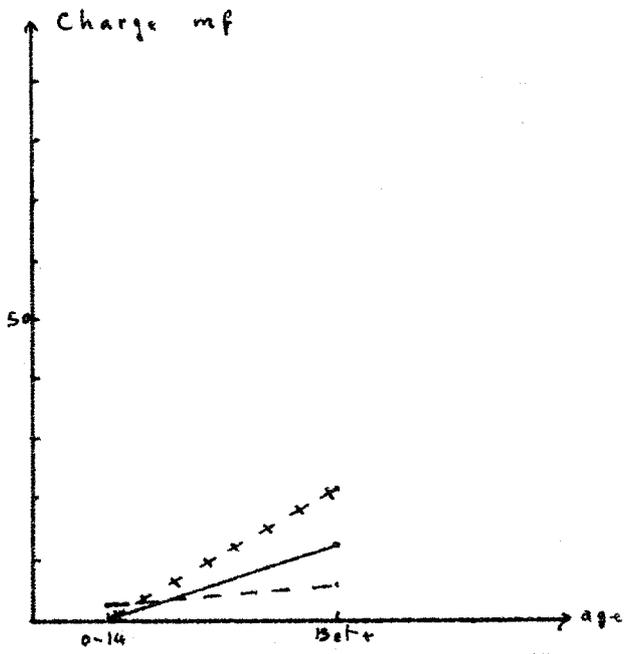
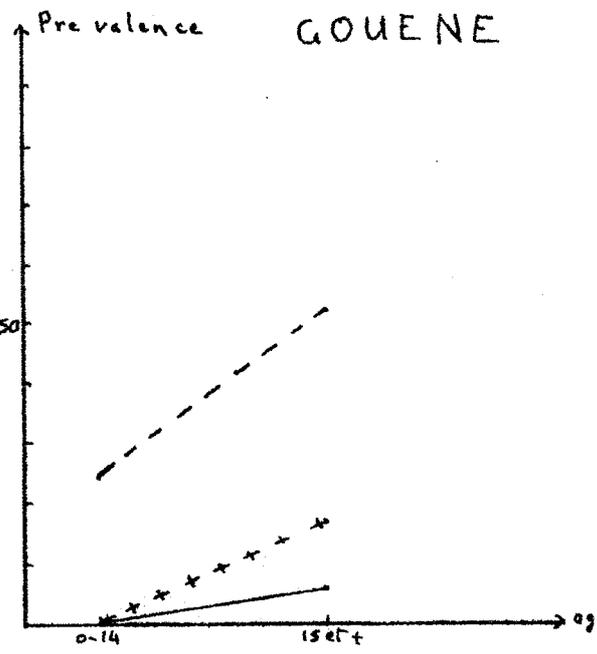
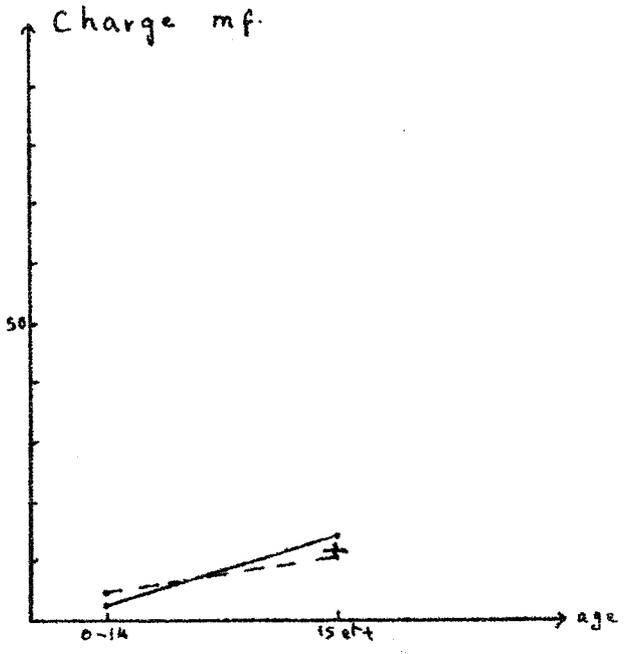
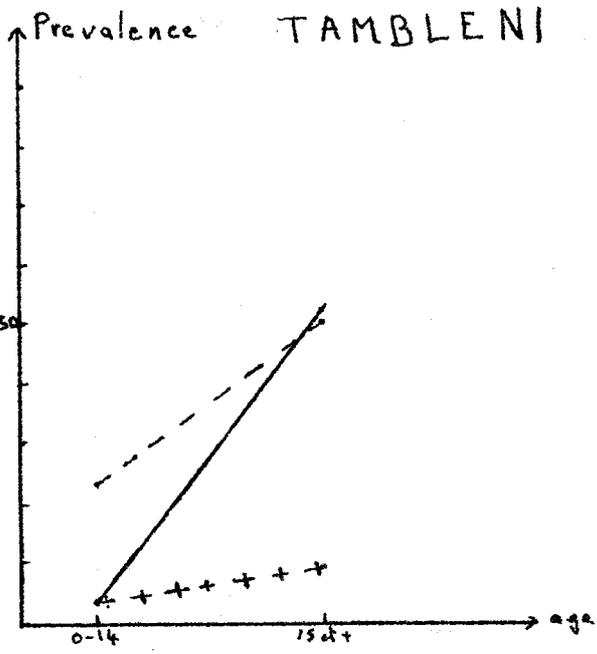
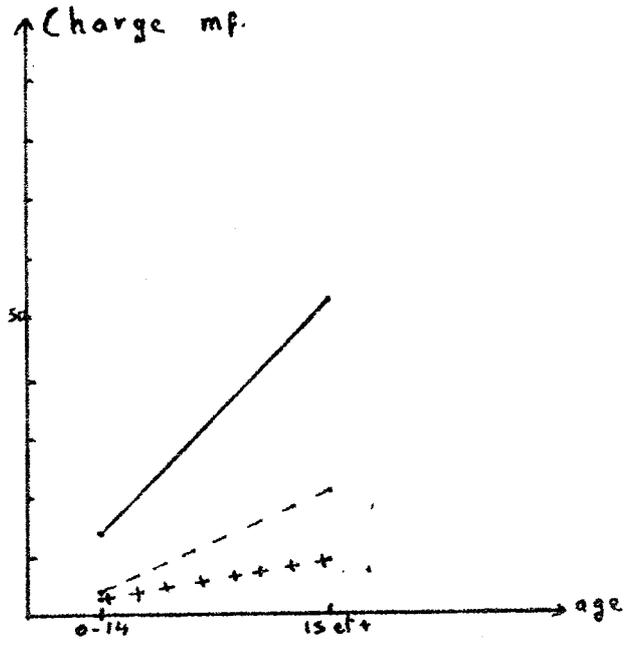
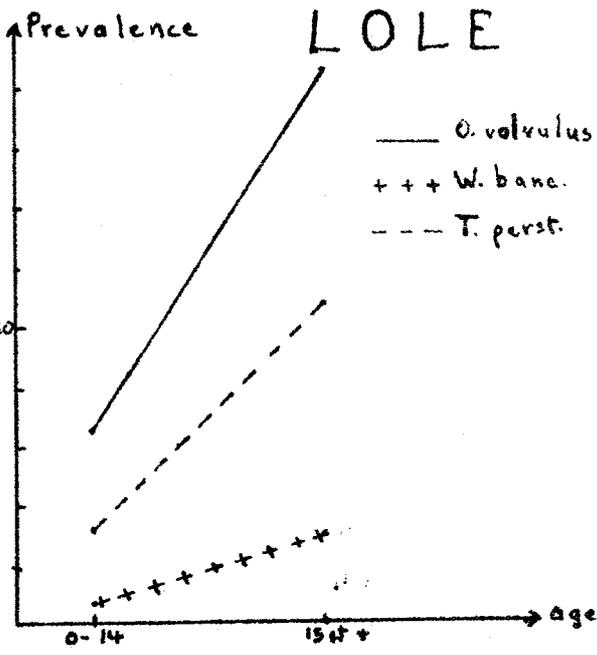
5.1.3.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES

Les trois filarioses coexistent ; sur 82 sujets examinés on note :

- 3 cas de triple association.
- 1 cas de double association *O. volvulus* + *T. perstans*.
- 8 cas de double association *W. bancrofti* + *T. perstans*

T. perstans est retrouvé seul dans 27 cas.

L'association *O. volvulus* plus *W. bancrofti* n'est pas retrouvée.



Il n'y a aucune infestation isolée à *O. volvulus* ni à *W. bancrofti*.
43 sujets (soit 52,4 p.cent) ne présentent aucun des 3 parasites.

5.1.3.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES

Nous avons dépisté 6 cas d'hydrocèle de la vaginale chez 3 hommes âgés de plus de 50 ans et 3 âgés de 30 à 49 ans.

5.1.4. MINTIMBOUGOU N°1 (IV)

5.1. 4.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT

L'analyse du tableau N°4 nous montre que sur 613 habitants recensés 44, soit 7 p. cent, ont subi les examens parasitoclogiques et cliniques.

5.1.4.1.1. O. VOLVULUS

Parmi les 44 sujets examinés aucun ne présente d'infestation à *O. volvulus*.

5.1.4.1.2. W. BANCROFTI

La prévalence globale est de 29,5 p.cent dont 33,3 p.cent de sujets masculins et 26,9 p.cent de sujets féminins.

Le pourcentage ajusté montre une augmentation de la prévalence dans le sexe masculin 28,6 p.cent contre 13,5 dans le sexe féminin.

L'affection n'existe pas chez les sujets de moins de 15 ans, elle est cependant fréquente à partir de 15 ans, 13 positifs sur 35 sujets examinés soit 37,1 p.cent.

La Dmf est de 12,1 mf chez les hommes et 7,8 mf chez les femmes, soit 9,6 mf pour l'ensemble des sujets positifs.

5.1.4.1.3. T. PERSTANS

La prévalence globale est de 70,4 p.cent dont 77,7 p.cent de sujets masculins et 65,3 p.cent de sujets féminins.

Ages	Sujets examinés				O. volvulus				W. bancrofti				T. perstans						
	Positifs		Prevalence		\bar{x}_g		Positifs		Prevalence		\bar{x}_g		Positifs		Prevalence		\bar{x}_g		
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
0-14	2	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	50	28,5	6	2
15 et +	16	19	0	0	0	0	6	7	37,5	36,8	12,1	7,8	13	15	81,2	78,9	27,7	19,2	
Totaux	18	26	0	0	0	0	6	7	33,3	26,9	12,1	7,8	14	17	77,7	65,3	24,7	14,5	
% ajustés	44		0		0		13		29,5		9,6		31		70,4		18,5		
			0		0				28,6		13,5		68,1		43,3				
			0						21,1				59,7						

TABLERAU N° 4. MINTIMBOUGOU N°1 (IV) : 24 - 4 - 1979

- Le pourcentage ajusté est de 55,7, il montre une augmentation de la prévalence dans le sexe masculin 68,1 p.cent contre 43,3 p.cent dans le sexe féminin.

5.1.4.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES

La filariose à *O. volvulus* est absente, les deux autres filarioses coexistent ; sur 44 sujets examinés :

- 13 soit 29,5 p.cent présentent une double association *W. bancrofti* + *T. perstans*.

- *T. perstans* est retrouvé seul dans 18 cas.

- Il n'y a aucune infestation isolée à *W. bancrofti*.

- 13 soit 29,5 p.cent ne présentent aucune filariose.

5.1.4.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES

Nous avons dépisté 8 cas d'hydrocèle de la vaginale dont 3 hommes de plus de 50 ans et 5 âgés de 30 à 49 ans.

5.1.5. KONKA (V)

5.1.5.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT

L'analyse du tableau N°5 nous montre que sur 425 habitants recensés 46 soit 10 p.cent ont subi les examens parasitologiques et cliniques

5.1.5.1.1. *O. VOLVULUS*

- La prévalence globale est de 6,5 dont 8,5 p.cent de sujets masculins et 0 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté est nul chez les femmes et atteint 8,8 p.cent chez les hommes.

- L'affection n'existe pas chez les sujets de moins de 15 ans, à partir de 15 ans, la prévalence est de 5,8 p.cent.

Ages	O. volvulus						W. bancrofti						T. perstans									
	Sujets examinés		Positifs		Prevalence		\bar{x}		Positifs		Prevalence		\bar{x}		Positifs		Prevalence		\bar{x}			
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F		
0 - 14	12	3	0	0	0	0	0	0	0	8,3	0	5,6	0	4	2	33,3	66,6	6	11			
15 et +	23	8	3	0	13	0	5,6	0	6	26	25	8,3	31,6	18	4	78,2	50	14,7	56,2			
Totaux	35	11	3	0	8,5	0	5,6	0	7	20	18,1	7,8	31,6	22	6	62,8	54,5	12,3	31,6			
% ajustés	46		3		6,5		5,6		9		19,5		10,7		28		56,5		15,1			
			8,8		0						14,3		11,2				49,1		40,8			
			4,4								12,8						45					

TABLEAU N° 5 KONKA (V) : 23 - 4 - 1979

La Dmf moyenne est de 5,6 mf. En fait seuls les hommes de plus de 15 ans ont été trouvés porteurs du parasite avec une Dmf de 5,6.

5.1.5.1.2. W. BANCROFTI

- La prévalence globale est de 19,5 p.cent dont 20 p.cent de sujets masculins et 18,1 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté est de 12,8 p.cent il ne montre pas de différence notable entre les 2 sexes.

On note cependant une augmentation de la prévalence avec l'âge ; 6,6 p.cent chez les sujets de 0 à 14 ans et 15,6 p.cent chez les sujets de plus de 15 ans.

- La Dmf moyenne est de 10,7 mf, les femmes semblent plus infectées que les hommes avec une densité de 31,6 mf contre 7,8 mf pour le sexe masculin. On note également une augmentation de la Dmf avec l'âge, 5,6 mf chez les sujets de moins de 15 ans et 11,5 mf chez les plus de 15 ans.

5.1.5.1.3. T. PERSTANS

- La prévalence globale est de 56,5 p.cent dont 62,8 p.cent de sujets masculins et 54,5 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté est de 45 p.cent il ne montre qu'une légère différence entre les sexes 49,1 p.cent chez les hommes contre 40,8 p.cent chez les femmes.

Nous avons relevé une différence non significative entre les classes d'âges : 40 p.cent chez les sujets de moins de 15 ans et 43,1 p.cent chez les autres.

- La Dmf moyenne est de 15,1 mf, les femmes semblent plus infectées, 31,6 mf contre 12,3 chez les hommes. On note une augmentation de l'infection avec l'âge, 6,8 mf chez les moins de 15 ans contre 18,7 mf chez les sujets de plus de 15 ans.

5.1.5.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES

Les trois filarioses coexistent, sur les 46 sujets examinés :

- 2 présentent une triple association
- 1 seul présente la double association *O. volvulus* + *T. perstans*.
- 7 ont une double association *W. bancrofti* + *T. perstans*.
- *T. perstans* est retrouvé seul dans 18 cas.

- L'association *O. volvulus* + *W. bancrofti* n'est pas retrouvée.

- Il n'y a aucune infestation isolée ni à *W. bancrofti* ni à *O. volvulus*.

- 18 soit 39,1 p.cent ne présentent aucun des trois parasites

5.1.5.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES

Nous avons dépisté 5 cas d'hydrocèle de la vaginale dans la population masculine dont 2 hommes de plus de 50 ans, 2 âgés de 30 à 49 ans et 1 jeune homme de 23 ans.

5.1.6. FASSA (VI)

5.1.6.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT

L'analyse du tableau N°6 nous montre que sur 310 habitants recensés 97 ont subi les examens parasitologiques et cliniques.

5.1.6.1.1. *O. VOLVULUS*

- La prévalence globale est de 54,6 p.cent dont 62 p.cent de sujets masculins et 46,8 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté est de 50,5 p.cent ; il montre une augmentation de la prévalence chez les hommes 64,3 p.cent contre 36,8 chez les femmes.

- Nous avons noté une nette augmentation de la prévalence en fonction de l'âge : 14,8 p.cent chez les sujets de 0 à 14 ans et 84 p.cent à partir de 15 ans.

- La Dmf moyenne est de 26,3 mf les hommes sont plus infestés que les femmes, ils présentent 34,7 mf contre 17,8 dans le sexe féminin.

- On note également une augmentation sensible de la Dmf en fonction de l'âge, 10,7 mf chez les sujets de 0 à 14 ans contre 31,6 mf à partir de 15 ans.

5.1.6.1.2. *W. BANCROFTI*

Ages	Sujets examinés				O. volvulus				W. bancrofti				T. perstans							
	Positifs		Prevalence		\bar{x}_g		Positifs		Prevalence		\bar{x}_g		Positifs		Prevalence		\bar{x}_g			
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F		
0-14	25	23	7	2	28	8,7	15,1	3,2	0	0	0	0	0	0	5	20	22,7	2	2,8	
15 et +	25	24	24	20	96	87,3	44,2	21,1	0	2	0	11,7	0	2	14	37	82,3	5	7,2	
Totaux	50	47	31	22	62	46,8	34,7	17,8	0	2	0	4,4	0	2	15	28,8	42,2	3,5	5,6	
% ajustés	97		53		54,6		26,3		2		2		2		34		35		4,6	
					64,3		36,8		0		3,6				31,1		38,9			
					50,5				1,8						35					

TABLEAU N° 6 FASSA (VI) : 18 - 1 - 1979

- La prévalence globale est de 2 p.cent dont 0 p.cent de sujets masculins et 4,4 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté ne montre pas de différence notable avec la prévalence globale. On note des taux d'infection très bas.

- L'affection n'existe pas chez les sujets de moins de 15 ans. Seules deux femmes de plus de 15 ans sont porteuses du parasite avec une Dmf de 2 mf.

5.1.6.1.3. T. PERSTANS

- La prévalence globale est de 35 p.cent dont 28,8 p.cent de sujets masculins et 42,2 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté ne montre pas de différence significative entre les sexes, 31,1 p.cent chez les hommes et 38,9 p.cent chez les femmes.

- La prévalence augmente avec l'âge, 21,2 p.cent chez les sujets de 0 à 14 ans contre 48 p.cent à partir de 15 ans.

- La Dmf moyenne est de 4,6 mf répartie en 3,5 mf chez les hommes et 5,6 mf chez les femmes.

- On note une légère augmentation de la Dmf en fonction de l'âge, 2,2 mf chez les sujets de 0 à 14 ans et 6,2 mf à partir de 15 ans.

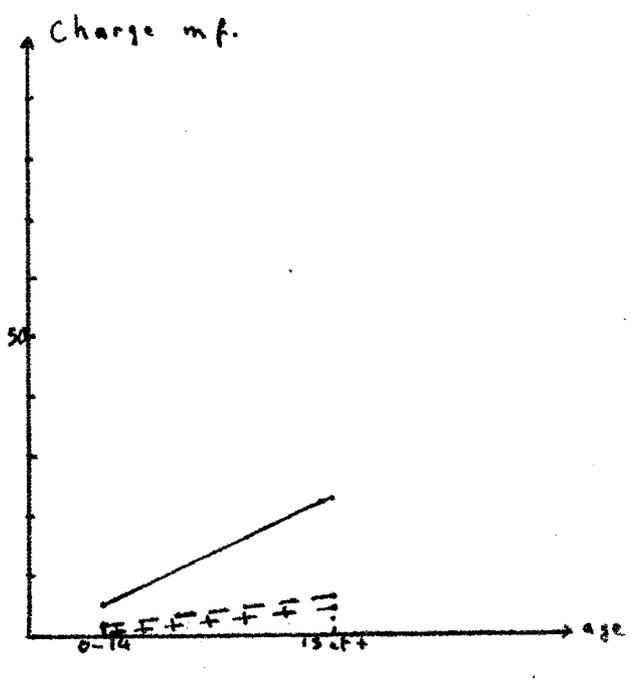
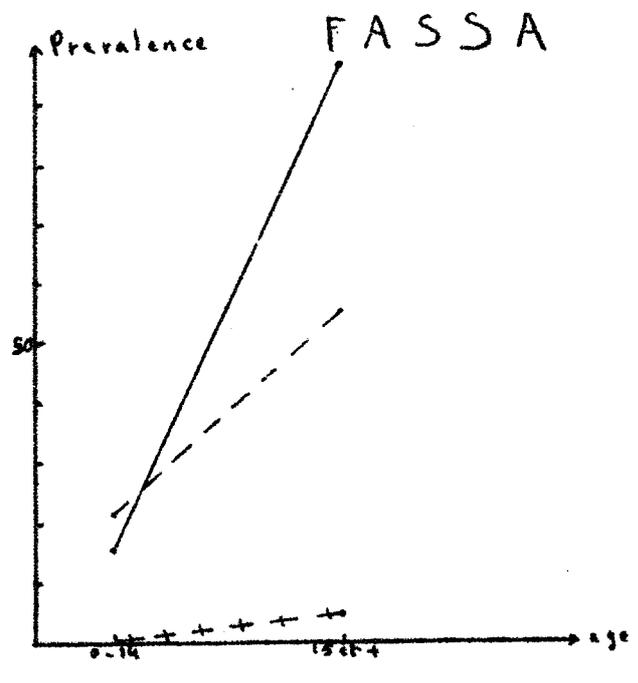
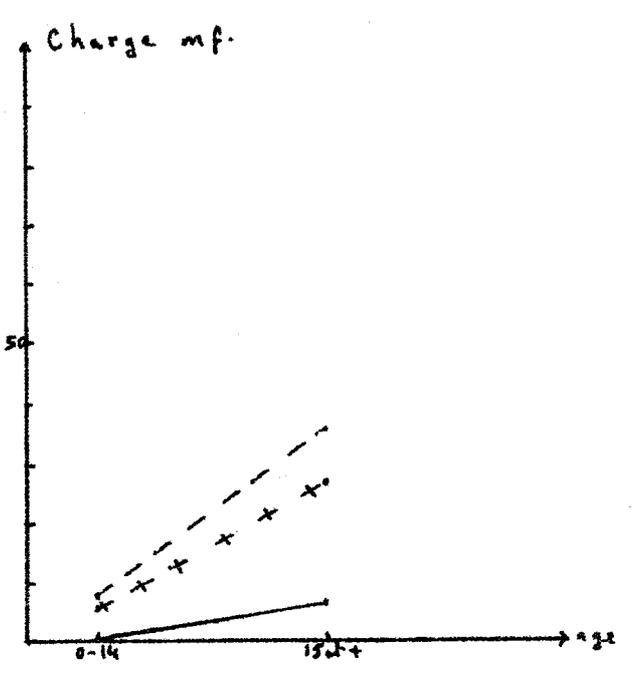
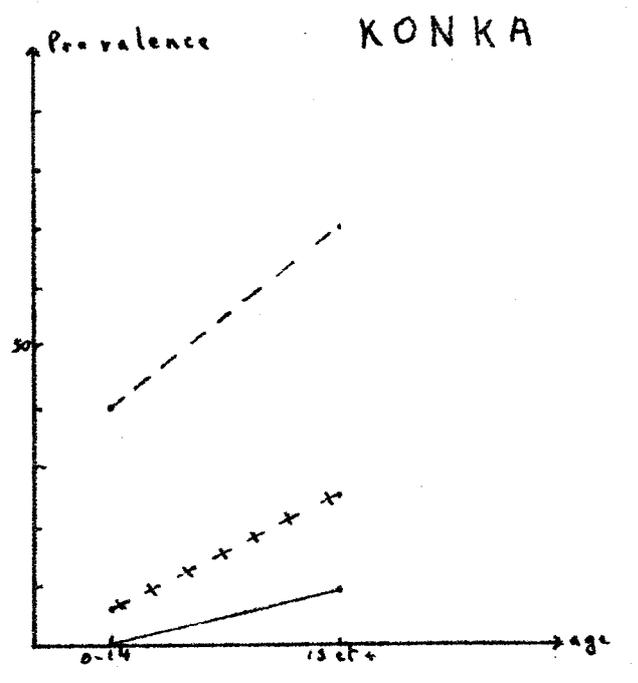
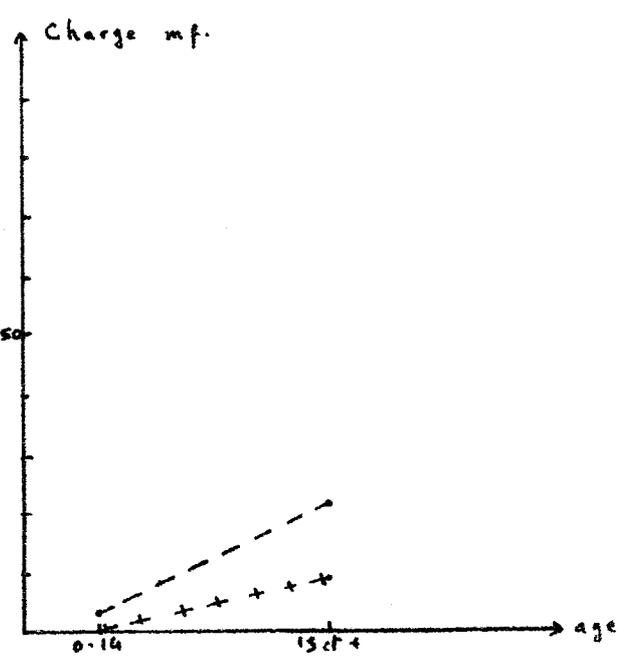
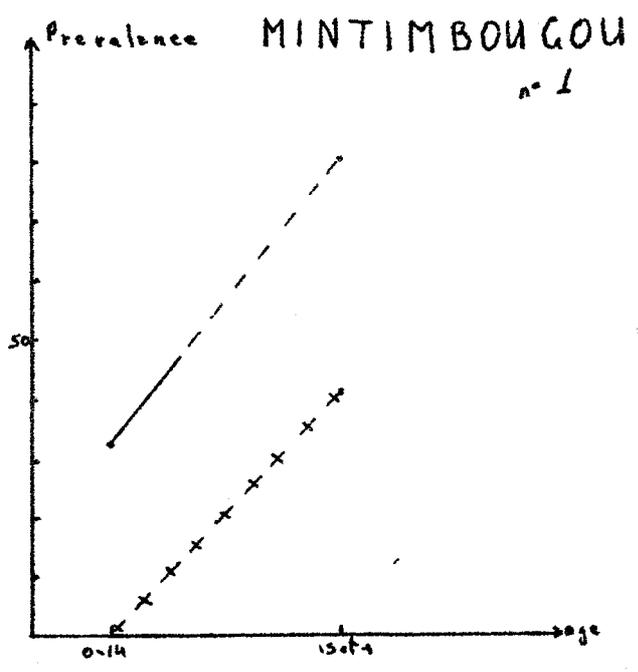
5.1.6.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES

Les trois filarioses coexistent, sur les 97 sujets examinés :

- 2 présentent une triple association
- 26 ont une double association *O. volvulus* + *T. perstans*.
- *O. volvulus* est retrouvé seul dans 21 cas.
- *T. perstans* est retrouvé seul dans 6 cas.
- Les associations *O. volvulus* + *W. bancrofti* d'une part et *W. bancrofti* + *T. perstans* d'autre part ne sont pas retrouvées.
- Il n'y a aucune infestation isolée à *W. bancrofti*.
- 42 soit 43,2 p.cent ne présentent aucune des trois filaires.

5.1.6.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES

Nous avons dépisté :



- 2 cas de cécité.
- 25 porteurs de kystes, tous âgés de plus de 15 ans.
- 34 sujets présentant des signes cutanés filariens dont 5 sujets de moins de 15 ans.

5.1.7. YEKETERE (VII)

5.1.7.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT

L'analyse du tableau N°7 nous montre que sur 230 habitants recensés 31, soit 13 p.cent ont subi les examens parasitologiques et cliniques

5.1.7.1.1. O. VOLVULUS

- La prévalence globale est de 83,8 p.cent dont 83,3 p.cent de sujets masculins.

Il est à noter que notre échantillon ne comptait qu'une seule femme. Nous n'avons donc pas pu apprécier la prévalence chez la population féminine.

- Le pourcentage ajusté donne une prévalence de 56 p.cent pour la population masculine.

- La Dmf, pour la population considérée, est très élevée 81,3 mf et on note une différence hautement significative entre les classes d'âge : 6 mf chez les sujets de 0 à 14 ans contre 90,9 mf chez les sujets de plus de 15 ans.

5.1.7.1.2. W. BANCROFTI

Parmi les 31 sujets examinés aucun ne présente d'infestation à *W. bancrofti*.

5.1.7.1.3. T. PERSTANS

- La prévalence globale est de 38,7 p.cent dont 36,6 sujets masculins.

- Le pourcentage ajusté donne une prévalence de 24,3 p.cent pour le sexe masculin.

- L'affection n'existe pas chez les sujets de moins de 15 ans la prévalence atteint 36,6 p.cent dans la population masculine de plus de 15 ans.

Âges	O. volvulus						W. bancrofti						T. perstans									
	Sujets examinés		Positifs		Prevalence		x̄g		Positifs		Prevalence		x̄g		Positifs		Prevalence		x̄g			
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F		
0-14	4	0	1	0	25	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15 et +	26	1	24	1	52,5	100	90,9	35	0	0	0	0	0	0	11	1	42,5	100	3,6	7	7	
Totaux	30	1	25	1	83,3	100	81,3	35	0	0	0	0	0	0	11	1	36,6	100	3,6	7	7	
% ajustés	31		26		83,8		80,1		0		0		0		12		38,7		3,8		-	
					56		-				0		0				24,3		-		-	

TABLEAU N° 7 YEKETERE (VII) : 25 - 4 - 1979

- La Dmf pour la population considérée est faible 3,6 mf.

5.1.7.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES

La filariose à *W. bancrofti* est absente. Les deux autres filarioses coexistent ; sur les 31 sujets examinés :

- 12 (soit 38,7 p.cent) présentent la double association *O. volvulus* + *T. perstans*.
- *O. volvulus* est retrouvé seul dans 14 cas.
- Il n'y a aucune infestation isolée à *T. perstans*.
- 5 soit 13,1 p.cent des sujets ne présentent aucune filariose.

5.1.7.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES

Nous avons dépisté :

- 2 cas de cécité.
- 15 porteurs de kyste tous âgés de plus de 15 ans.
- 1 jeune homme de 26 ans présentant des signes cutanés filariens.

5.1.8. MISSIRA (VIII)

5.1.8.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT

L'analyse du tableau N°8 nous montre sur sur les 200 habitants recensés 150 soit 75 p.cent ont subi les examens parasitologiques. Il ne nous a pas été possible de procéder à une investigation clinique dans ce village.

5.1.8.1.1. *O. VOLVULUS*

- La prévalence globale est de 54,6 p.cent dont 57,3 p.cent de sujets masculins et 50,6 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté est de 54,6 p.cent, il ne montre pas de différence significative entre les sexes.

Age	O. volvulus				W. bancrofti				T. perstans													
	Sujets examinés		Positifs		Prevalence		\bar{x}		Positifs		Prevalence		\bar{x}									
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F								
0-14	34	37	12	10	35,2	27	14,1	11	14,1	1	0	2,9	0	2	0	0	0	0	0			
15 et +	41	38	31	28	75,6	73,6	27,8	28	28	1	0	2,4	0	2	0	5	2	12,1	5,2	3,4	2	
Totaux	75	75	43	38	57,3	50,6	21,5	23,4	23,4	2	0	2,6	0	2	0	5	2	6,6	2,6	3,4	2	
% ajustés	150		81		54		22,3		2		1,3		2		7		4,6		2,9			
					52,8		56,4				2,1		0				6,6		2			
					54,6						1						4,3					

TABLÉAU N° 8 MISSIRA (VIII) : 14 - 4 - 1979

Nous avons noté une augmentation de la prévalence avec l'âge : 30,9 p.cent chez les sujets de 0 à 14 ans contre 74,6 p.cent à partir de 15 ans.

- La Dmf moyenne est de 22,3 mf répartie en 21,5 mf chez les hommes et 23,4 mf chez les femmes.

On note une augmentation sensible de Dmf avec l'âge 13,3 mf chez les moins de 15 ans et 27,9 mf à partir de 15 ans.

5.1.8.1.2. W. BANCROFTI

- La prévalence globale est de 1,3 p.cent dont 2,6 p.cent (2/75) de sujets masculins et 0 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté ne montre pas de différence notable avec la prévalence globale.

- La prévalence ne semble pas varier avec l'âge.

- La Dmf, 2 mf est faible et ne varie pas avec l'âge.

5.1.8.1.3. T. PERSTANS

- La prévalence globale est de 4,6 p.cent dont 6,6 p.cent de sujets masculins et 2,6 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté ne diffère pas de la prévalence globale.

- L'affection n'existe pas chez les sujets de moins de 15 ans. La prévalence reste faible chez les sujets de plus de 15 ans (6,6 p.cent chez les hommes et 2,6 p.cent chez les femmes).

- La Dmf moyenne est de 2,9 mf répartie en 3,4 mf chez les hommes et 2 mf chez les femmes.

5.1.8.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES

Les trois filarioses coexistent, sur les 150 sujets examinés:

- Un seul cas de triple association est noté.

- Un sujet présente la double association *O. volvulus* + *W. bancrofti*.

- 6 soit 4 p.cent présentent l'association *O. volvulus* + *T. perstans*.
- *O. volvulus* est retrouvé seul dans 73 cas.
- La double association *W. bancrofti* + *T. perstans* n'est pas retrouvée.
- Il n'y a aucune infestation isolée à *W. bancrofti* ni à *T. perstans*.
- 69 soit 46 p.cent des sujets ne présentent aucune des trois filaires.

5.1.9. MINTIMBOUGOU (IX) N°2

5.1.9.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT

L'analyse du tableau N°9 nous montre que sur les 300 habitants recensés 109 soit 36 p.cent ont subi les examens parasitologiques et cliniques.

5.1.9.1.1. *O. VOLVULUS*

- La prévalence globale est de 9,1 p.cent dont : 16 p.cent de sujets masculins et 5,1 p.cent de sujets féminins.
- Le pourcentage ajusté montre une légère augmentation de la prévalence chez les hommes, 11,8 p.cent, contre 5,4 p.cent chez les femmes.
- Seuls les sujets de plus de 15 ans sont atteints.
- La Dmf moyenne est de 7,1 mf répartie en 7,5 mf chez les hommes contre 3,8 mf chez les femmes.

5.1.9.1.2. *W. BANCROFTI*

- La prévalence globale est de 27,5 p.cent dont 20 p.cent de sujets masculins et 33,8 p.cent de sujets féminins.
- Le pourcentage ajusté montre une légère augmentation de la prévalence chez les femmes 26,8 p.cent contre 17,2 p.cent chez les hommes.
- La prévalence augmente considérablement avec l'âge, 2,5 p.cent chez les sujets de 0 à 14 ans et 41,4 p.cent à partir de 15 ans.

Ages	Sujets examinés				O. volvulus				W. bancrofti				T. persians							
	M		F		Positifs		Prevalence		\bar{x}		Positifs		Prevalence		\bar{x}					
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F				
0-14	21	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
15 et +	29	41	8	3	27,6	7,3	7,5	3,8	10	19	34	46	14,1	6,7	24	36	82,7	87,8	23	23,4
Totaux	50	59	8	3	16	5,1	7,5	3,8	10	20	20	33,8	14,1	6,7	31	46	62	77,9	16,5	16,5
% ajustés	109		11		9,1		7,1		30		27,5		8,6		77		70,6		16,5	
					11,8		5,4				17,2		26,8				61		66,8	
					8,6						22						64,9			

TABLEAU N° 9 MINTIMBOUGOU - N° 2 (IX) : 18 - 4 - 1979

- La Dmf moyenne est de 8,6 mf répartie en 14,1 mf chez les hommes contre 6,7 mf chez les femmes.

- La Dmf est de 6,5 mf chez les sujets de moins de 15 ans et de 8,7 mf chez les plus de 15 ans.

5.1.9.1.3. T. PERSTANS

- La prévalence globale est de 70,6 p.cent dont 62 p.cent de sujets masculins et 77,9 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté ne montre pas de différence notable 61 p.cent chez les hommes et 68,8 p.cent chez les femmes.

- Nous avons noté une augmentation significative de la prévalence en fonction de l'âge : 43,5 p.cent chez les sujets de 0 à 14 ans et 85,7 p.cent à partir de 15 ans.

- La Dmf moyenne est de 16,5 mf répartie de façon identique entre les hommes et les femmes.

Nous avons noté par contre une augmentation de cette Dmf avec l'âge 4,9 mf chez les sujets de moins de 15 ans et 23,3 mf chez les sujets de plus de 15 ans.

5.1.9.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES

Les trois filarioses coexistent, sur les 109 sujets examinés.

- 10, soit 9,1 p.cent présentent une triple association.

- Un seul sujet présente la double association *O. volvulus* + *T. perstans*.

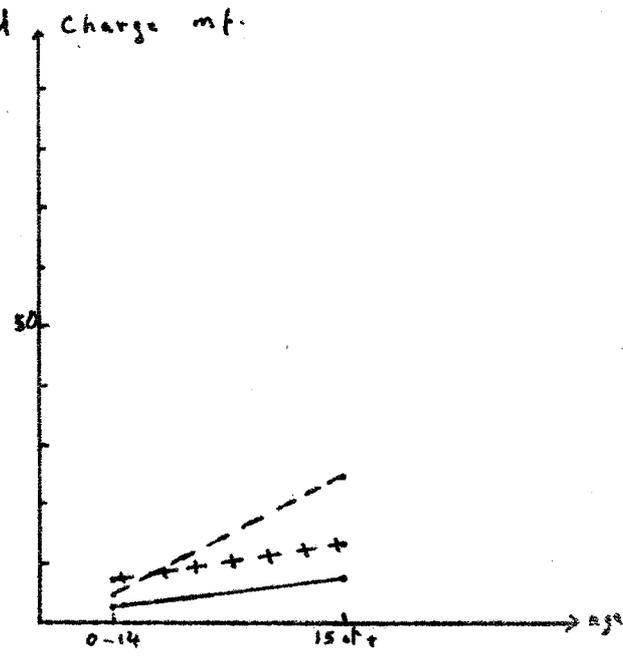
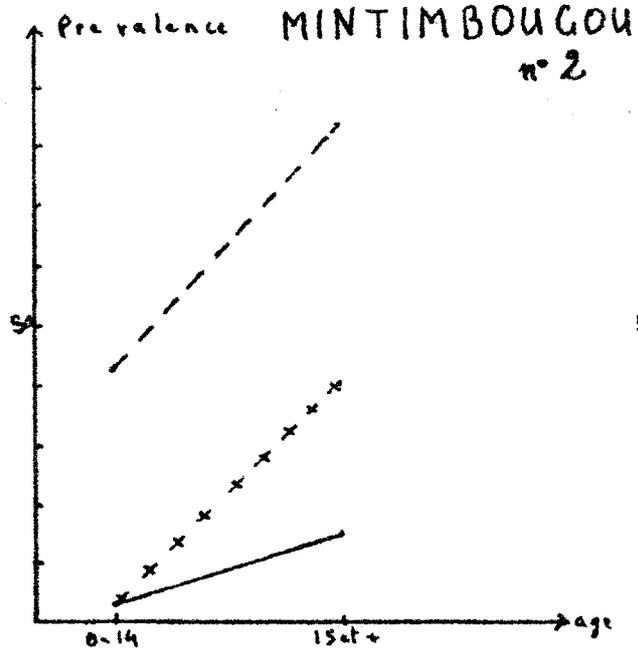
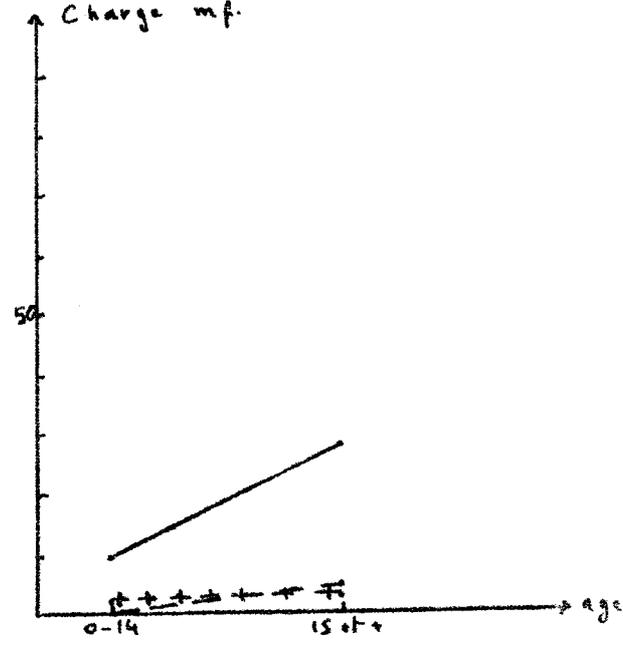
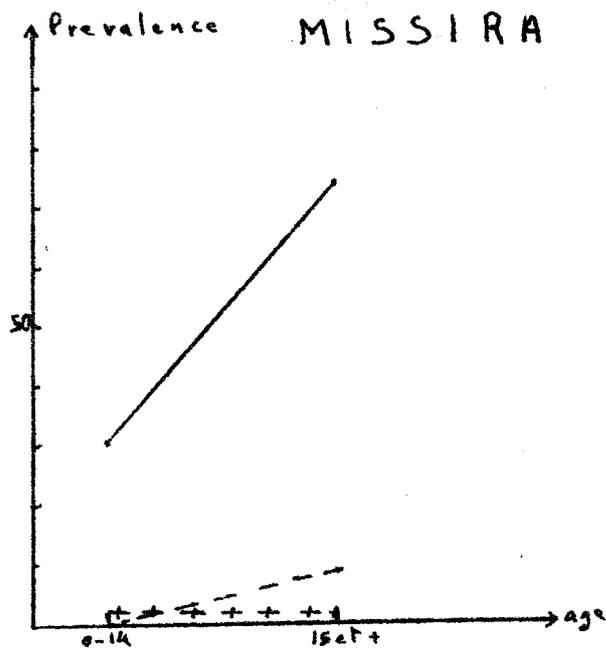
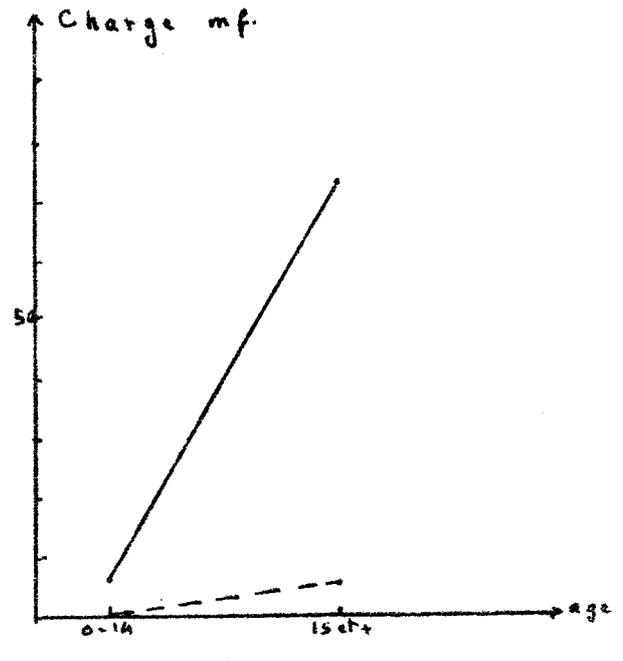
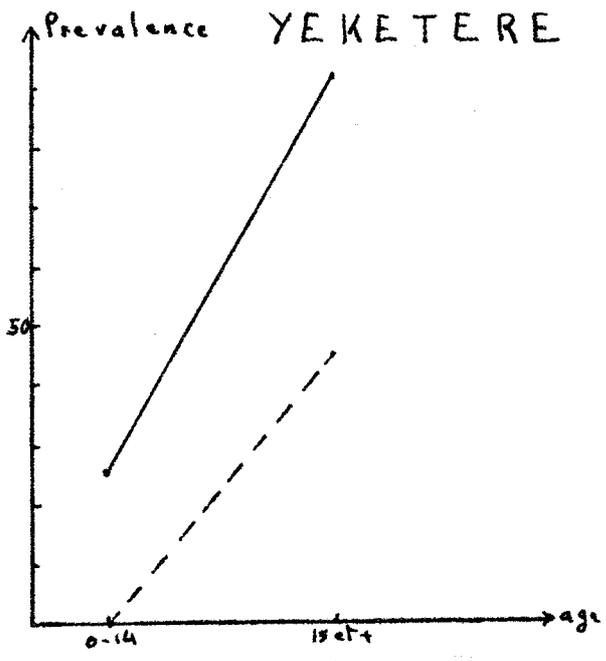
- 20 cas de double association *W. bancrofti* + *T. perstans*.

- *T. perstans* est retrouvé seul dans 46 cas.

- La double association *O. volvulus* + *W. bancrofti* n'est pas retrouvée.

Il n'y a aucune infestation isolée à *W. bancrofti* ni à *O. volvulus*.

- 32 soit 29,3 p.cent des sujets ne présentent aucune des trois filaires.



5.1.9.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES

Nous avons dépisté :

- 2 cas de cécité.
- 1 sujet de plus de 50 ans porteurs de kystes onchocerquiens
- 7 cas d'hydrocèle de la vaginale chez des hommes de plus de 30 ans.
- Une jeune femme de 18 ans porteuse d'un éléphantiasis du pied droit.
- 2 sujets de plus de 50 ans présentant des signes cutanés filariens.

5.1.10. KOULOUBOUGOU (X)

5.1.10.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT

L'analyse du tableau N°10 nous montre que sur 140 habitants recensés, 127 soit 91 p.cent ont subi les examens parasitologiques et cliniques.

5.1.10.1.1. O. VOLVULUS

- La prévalence globale est de 62,2 p.cent dont : 68,9 p.cent de sujets masculins et 56,5 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté montre une augmentation de la prévalence chez les hommes, 71,1 p.cent contre 58,2 p.cent chez les femmes.

Nous avons noté une augmentation très significative de la prévalence en fonction de l'âge, 28,8 p.cent chez les sujets de 0 à 14 ans contre 85,3 p.cent à partir de 15 ans.

- La Dmf moyenne est de 30,1 mf répartie en 16,5 mf chez les hommes contre 24,6 mf chez les femmes.

On note une augmentation sensible de la Dmf en fonction de l'âge, 9,6 mf chez les moins de 15 ans contre 39,2 mf à partir de 15 ans.

5.1.10.1.2. W. BANCROFTI

Ages	Sujets examinés				O. volvulus				W. bancrofti				T. perstans							
	Positifs		Prevalence		Positifs		Prevalence		Positifs		Prevalence		Positifs		Prevalence					
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F				
0-14	21	31	7	8	33,3	25,8	6,6	13,3	0	0	0	0	0	0	4	6	19	19,3	2	3,8
15 et +	37	38	33	31	89,1	81,5	52,4	28,8	1	0	2,7	0	20	0	11	17	29,7	44,7	6,9	6,9
Totaux	58	69	40	39	68,9	56,5	36,5	24,6	1	0	1,7	0	20	0	15	23	25,8	33,3	4,8	6,5
% ajustés	127		79		62,2		30,1		1		0,7		20		38		29,9		5,8	
					71,1		58,2		2		0						25,9		35,9	
					64,6				1								30,9			

TABLEAU N° 10 KOULOUBOUGOU (X) : 14 - 2 - 1979

- La prévalence globale est de 0,7 p.cent dont 1,7 p.cent de sujets masculins et 0 p.cent de sujets féminins.

- Un seul homme de plus de 15 ans est porteur du parasite avec une Dmf de 20 mf.

5.1.10.1.3. T. PERSTANS

- La prévalence globale est de 29,9 p.cent dont 25,8 p.cent de sujets masculins et 33,3 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté est de 30,9 p.cent réparti en 25,9 p.cent pour le sexe masculin contre 35,9 p.cent pour le sexe féminin

- La prévalence augmente sensiblement avec l'âge, 19,2 p.cent chez les moins de 15 ans contre 37,3 p.cent chez les plus de 15 ans.

- La Dmf moyenne est de 5,8 mf, il n'y a pas de variation notable par sexe et la variation en fonction de l'âge est minime.

5.1.10.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES

Les trois filarioses coexistent, sur les 127 sujets examinés :

- 1 seul présente la triple association.

- 33 soit 25,9 p.cent, présentent l'association *O. volvulus* + *T. perstans*.

- *O. volvulus* est retrouvé seul dans 45 cas soit 15,4 p.cent

- *T. perstans* est retrouvé seul dans 4 cas.

- Les doubles associations *O. volvulus* + *W. bancrofti* d'une part et *W. bancrofti* + *T. perstans* d'autre part ne sont pas retrouvées.

- Il n'y a aucune infestation isolée à *W. bancrofti*.

- 44 soit 34,6 p.cent des sujets ne présentent aucune des trois filaires.

5.1.10.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES

Nous avons dépisté :

- 6 cas de cécité.

- 20 porteurs de kystes onchocerquiens tous âgés de plus de 15 ans.

- 23 sujets présentant des signes cutanés filariens parmi lesquels un seul de moins de 15 ans.

- 1 cas d'hydrocèle de la vaginale chez les hommes de plus de 50 ans.

5.1.11.1. SAMANTARA (XI)

5.1.11.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT

L'analyse du tableau N°11 nous montre que sur 108 habitants recensés 20 soit 18 p.cent ont subi les examens parasitologiques et cliniques.

5.1.11.1.1. O. VOLVULUS

- La prévalence globale est de 40 p.cent dont 63 p.cent de sujets masculins et 11,1 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté montre une différence très significative entre les sexes ; 56,9 p.cent chez les hommes contre 11,2 p.cent chez les femmes.

Nous avons noté une légère augmentation de la prévalence en fonction de l'âge ; 33,3 p.cent chez les sujets de moins de 15 ans et 41,1 p.cent chez les sujets de plus de 15 ans.

- La Dmf moyenne est de 17,8 mf, les femmes semblent plus infectées que les hommes, 72 mf contre 15,1 mf dans le sexe masculin.

On ne note pas de différence remarquable de la Dmf en fonction de l'âge, 24 mf chez les sujets de 0 à 14 ans et 17,8 mf chez les sujets de plus de 15 ans.

5.1.11.1.2. W. BANCROFTI

- La prévalence globale est de 15 p.cent dont 27,2 p. cent de sujets masculins et 0 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté donne une prévalence de 23,3 p.cent chez les sujets masculins.

Nous avons noté une légère diminution de la prévalence en fonction de l'âge 33,3 p.cent chez les sujets de 0 à 14 ans et 11,7 p.cent à partir de 15 ans.

Ages	Sujets examinés				O. volvulus				W. bancrofti				T. perstans					
	Positifs		Prevalence		Σg		Positifs		Prevalence		Σg		Positifs		Prevalence		Σg	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
0-14	1	2	1	0	100	0	24	0	0	100	0	25	0	1	100	50	5	2
15 et +	10	7	6	1	60	14	1417	72	2	20	0	5,6	0	7	80	100	6,5	6,6
Total	11	9	7	1	63	11,1	15,1	72	3	27,2	0	8,3	0	8	81,8	88,8	6,4	5,6
	20		8		40		17,8		3		8,3		17		85		6	
% ajustés					56,9		11,2		23,3						68		67,5	
					34				11,7						67,7			

TABLEAU N° 11 SAMANTARA (XI) : 10-2-1979

- La Dmf moyenne est de 8,3 mf dont 25 mf chez les sujets de 0 à 14 ans contre 5,6 mf à partir de 15 ans.

Ces résultats contradictoires s'expliquent peut être par la faiblesse de l'échantillon.

5.1.11.1.3. T. PERSTANS

- La prévalence globale est de 85 p.cent dont 81,8 p. cent chez les sujets masculins et 88,8 p.cent chez les sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté est de 67,7 p.cent, il ne montre pas de différence notable entre les sexes.

Nous avons noté une légère augmentation de la prévalence avec l'âge 66,6 p.cent chez les sujets de 0 à 14 ans et 88,2 p. cent chez les sujets de plus de 15 ans.

- La Dmf moyenne est de 6 mf répartie de façon presque identique entre les deux sexes.

On note les Dmf suivantes en fonction de l'âge 3,3 mf chez les sujets de moins de 15 ans et 6,9 mf à partir de 15 ans.

5.1.11.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES

Les trois filaires coexistent sur les 20 sujets examinés :

- 3 présentent la triple association ;

- 5 présentent la double association *O. volvulus* + *T.*

perstans

- *T. perstans* est retrouvé seul dans 9 cas ;

- les doubles associations *O. volvulus* + *W. bancrofti* d'une part et *W. bancrofti* + *T. perstans* d'autre part ne sont pas retrouvées.

- Il n'y a aucune infestation isolée à *W. bancrofti* ni à *O. volvulus*.

- 3 soit 15 p.cent des sujets ne présentent aucune des trois filaires.

5.1.11.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES

Nous avons dépisté :

- Un seul sujet de plus de 50 ans porteur de kystes onchocerquiens.

- 2 sujets de 15 à 49 ans présentant des signes cutanés filariens.

5.1.12. MOSSEKELA - FARABANA (XII)

5.1.12.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT

L'analyse du tableau N°12 nous montre que sur les 260 habitants recensés, 118 soit 45 p.cent ont subi les examens parasitologiques et cliniques.

5.1.12.1.1. O. VOLVULUS

- La prévalence globale est de 8,4 p.cent dont : 10,2 p.cent de sujets masculins et 7,5 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté ne montre pas de différence significative entre les sexes, 8,5 p.cent chez les hommes et 5,5 p.cent chez les femmes.

Nous avons noté les variations suivantes en fonction de l'âge : 4,5 p.cent chez les sujets de moins de 15 ans et 9,5 p.cent chez les sujets de plus de 15 ans.

Ages	O. volvulus						W. bancrofti						T. perstans							
	Sujets examinés		Positifs		Prevalence		\bar{x}		Positifs		Prevalence		\bar{x}		Positifs		Prevalence		\bar{x}	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
0 - 14	12	10	1	0	8,3	0	2	0	2	8,3	20	6	22	3	41,6	30	4,5	3		
15 et +	27	69	3	6	11,1	8,6	8,3	14,7	13	25	48,1	11,4	12,9	20	74	78,2	7	9,5		
Totaux	39	79	4	6	10,2	7,5	5,6	14,7	14	27	35,8	10,9	13,2	25	64,1	72,1	7,8	8,1		
% ajustés	118		10		8,4		10		41		34,7		11,5		69,4		8			
					8,3		5,5				26,9		26,5		59,5		52,9			
					6,9						26,7				56,2					

T A B L E A U N° 12 M O S S E K E L A - F A R A B A N A (X I I) : 1 9 - 4 - 1 9 7 9

- La Dmf moyenne est de 10 mf, on note une légère augmentation chez les femmes, 14,7 mf contre 5,6 mf chez les hommes

- La Dmf augmente avec l'âge, 2 mf chez les sujets de moins de 15 ans contre 12,1 mf à partir de 15 ans.

5.1.12.1.2. W. BANCROFTI

- La prévalence globale est de 34,7 p.cent dont : 35,8 p.cent chez les sujets masculins et 34,1 p.cent chez les sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté est de 26,7 p.cent répartie de façon identique entre les sexes.

Nous avons noté une augmentation de la prévalence en fonction de l'âge, 13,6 p.cent chez les sujets de moins de 15 ans contre 39,5 p.cent à partir de 15 ans.

- La Dmf moyenne est de 11,5 mf, il n'y a pas de variation notable par sexe ni par âge.

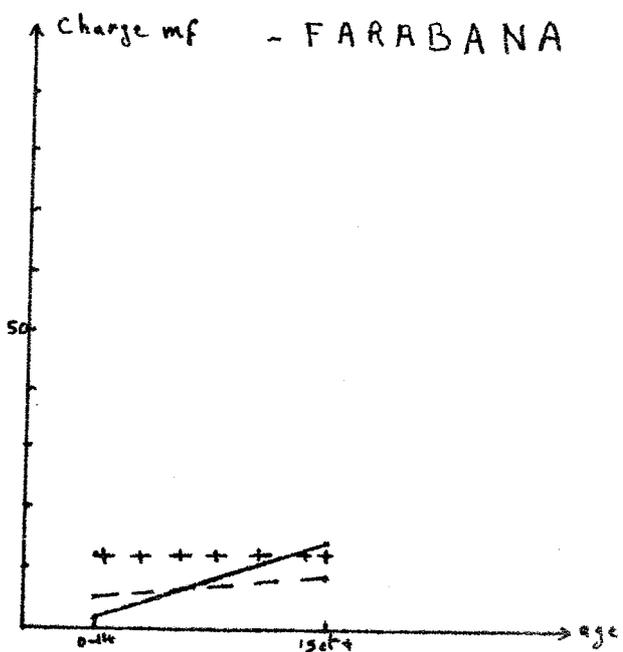
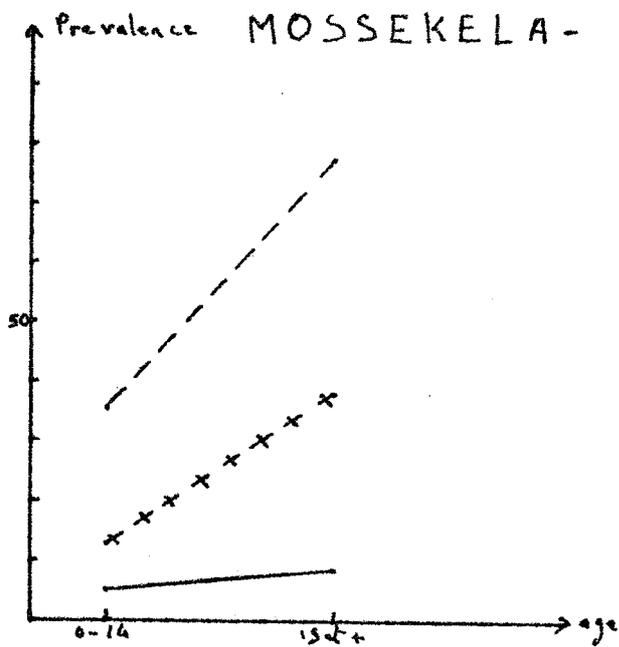
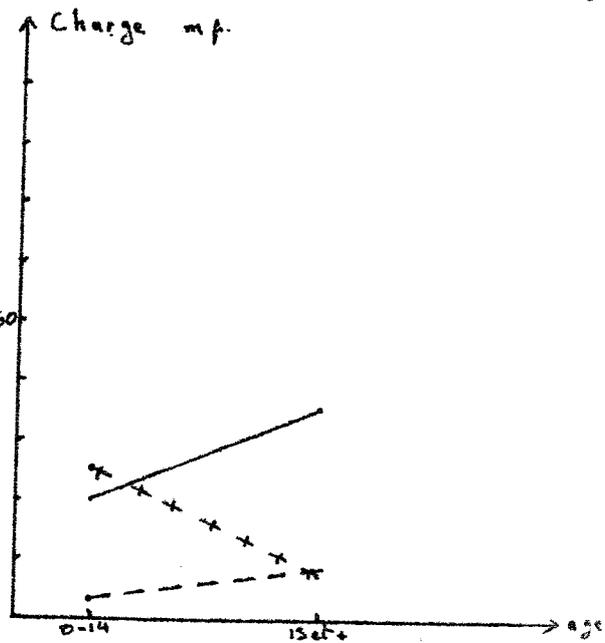
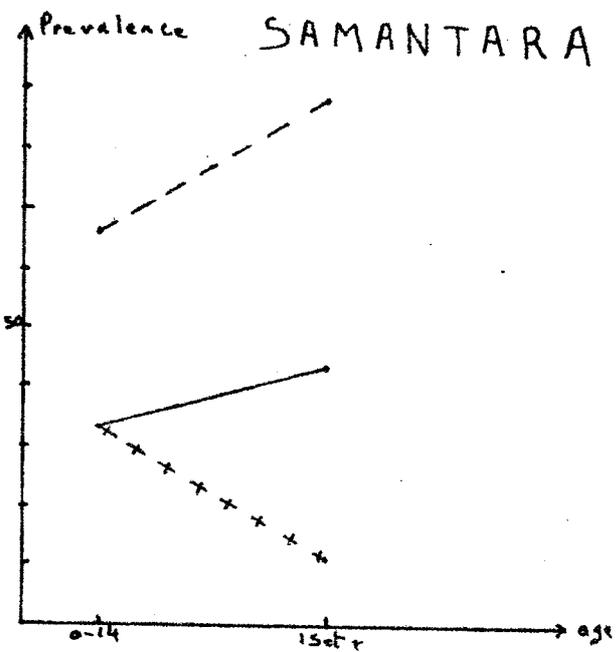
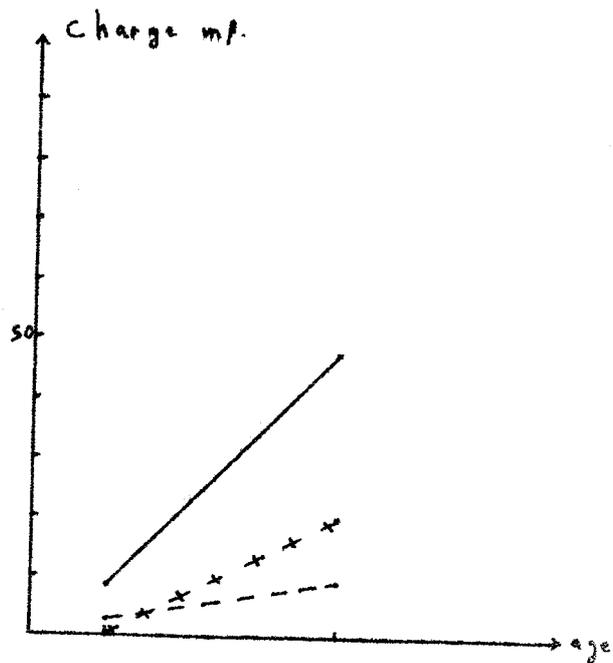
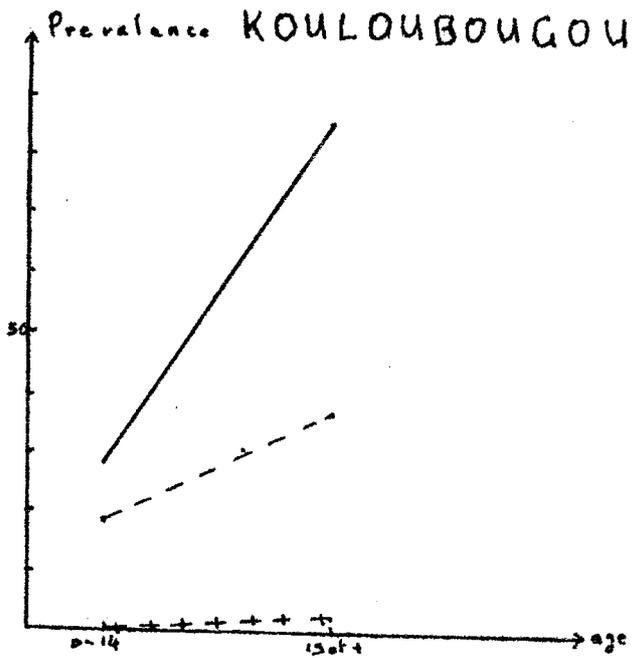
5.1.12.1.3. T. PERSTANS

- La prévalence globale est de 69,4 p.cent dont 64,1 p.cent de sujets masculins et 72,1 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté ne montre pas de variation notable en fonction du sexe 59,5 p.cent chez les hommes et 52,9 p.cent chez les femmes.

Nous avons noté une augmentation sensible de la prévalence en fonction de l'âge, 36,3 p.cent chez les sujets de moins de 15 ans contre 77 p.cent chez les sujets de plus de 15 ans.

- La Dmf moyenne est de 8 mf répartie en 7,8 mf chez les hommes et 8,1 mf chez les femmes.



On note une augmentation légère de la Dmf en fonction de l'âge, 3,7 mf chez les moins de 15 ans contre 8,7 mf à partir de 15 ans.

5.1.12.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES

Les trois filaires coexistent, sur 118 sujets examinés :

- 10 présentent la triple association
- 31 présentent la double association *W. bancrofti* + *T. perstans*.
- *T. perstans* est retrouvé seul dans 41 cas.
- Les doubles associations *O. volvulus* + *W. bancrofti* d'une part et *O. volvulus* + *T. perstans* d'autre part, ne sont pas retrouvées.
- Il n'y a aucune infestation isolée à *W. bancrofti* ni à *O. volvulus*.
- 36 soit 30,5 p.cent des sujets ne présentent aucune des trois filaires.

5.1.12.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES

Nous avons dépisté 5 cas d'hydrocèle de la vaginale chez des hommes de plus 30 ans.

5.1.13. NGALABOUGOU (XIII)

5.1.13.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT

L'analyse du tableau N°13 nous montre que sur les 117 habitants recensés, 71 soit 60 p.cent ont subi les examens parasitologiques et cliniques.

Ages	Sujets examinés				O. volvulus				W. bancrofti				T. parvulus						
	M		F		Positifs		Prevalence		Positifs		Prevalence		Positifs		Prevalence				
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F			
0-14	10	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	10	43,4	23	2,2
15 et +	27	23	0	0	0	0	0	0	10	2	37	3,6	18	16	66,6	69,5	12,3	18,2	
Totaux	37	34	0	0	0	0	0	0	10	2	27	5,8	19	21	51,3	61,7	16,8	9,7	
% ajustés	71		0		0		0		12		16,9		40		56,3		12,6		
			0		0		0				18,4				34,6		63,5		
			0		0		0				12,2				49,1				

TABLEAU N° 13 NGALABOUGOU (XIII) : 16 - 12 - 1978

5.1.13.1.1. O. VOLVULUS

Parmi les 71 sujets examinés aucun ne présente d'infestation à *O. volvulus*.

5.1.13.1.2. W. BANCROFTI

- La prévalence globale est de 16,9 p.cent dont 27 p.cent de sujets masculins et 5,8 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté montre une augmentation de la prévalence chez les hommes 18,4 p.cent contre 6 p.cent chez les femmes.

- Seuls les sujets de plus de 15 ans sont infectés.

- La Dmf moyenne est de 5,1 mf répartie en 6,3 mf chez les hommes et 1,7 mf chez les femmes.

5.1.13.1.3. T. PERSTANS

- La prévalence globale est de 56,3 p.cent dont 51,3 p.cent de sujets masculins et 61,7 p.cent de sujets féminins.

- Le pourcentage ajusté montre une augmentation de la prévalence chez les femmes 63,5 p.cent contre 34,6 p.cent chez les hommes.

Nous avons noté une augmentation de la prévalence avec l'âge ; 28,5 p.cent chez les sujets de moins de 14 ans contre 68 p.cent à partir de 15 ans.

- La Dmf moyenne est de 12,6 mf répartie en 16,8 mf chez les hommes et 9,7 mf chez les femmes.

On note une augmentation de la Dmf avec l'âge 3,2 mf chez les sujets de moins de 15 ans contre 16,1 mf à partir de 15 ans.

5.1.13.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES

La filariose à *O. volvulus* est absente, les deux autres filarioses coexistent ; sur les 71 sujets examinés :

- 12 soit 16,9 p.cent, présentent la double association
- *T. perstans* est retrouvé seul dans 28 cas
- Il n'y a aucune infestation isolée à *W. bancrofti*
- 31 soit 43,6 p.cent des sujets ne présentent aucune des trois filaires.

5.1.13.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES

Nous avons dépisté 3 cas d'hydrocèle de la vaginale chez des hommes de plus 30 ans.

5.1.14. BANAMBANI (XIV)

Ce village a fait l'objet d'études antérieures :

- sur les variations de la Dmf à *W. bancrofti* au cours de l'année ,
- sur les variations individuelles de la Dmf à *W. bancrofti* au cours du cycle nyctéméral (TRAORE M. 1978).

Nous avons poursuivi ces études sur un échantillon de 20 sujets connus pour héberger des microfilaires de Bancroft et avons observé au cours des sondages effectués en Décembre 1978, Mars, Juin et Septembre 1979 les variations suivantes :

5.14.1. O. VOLVULUS

Nous avons relevé au cours de l'année 1978-1979 les variations suivantes de la Dmf.

- L'évaluation de l'onchocercose n'a pas été possible lors de notre première enquête de Décembre 1978.
- Mars 1979

La Dmf moyenne observée est de 32,1 mf ; cette Dmf passe de 0 mf chez les sujets de moins de 15 ans à 32,1 mf chez les sujets de 15 ans et plus.

- Juin 1979

La Dmf moyenne observée est 56,2 mf elle passe de 2 mf chez les sujets de moins de 15 ans à 63,6 mf chez les sujets de 15 ans et plus

- Septembre 1979

La Dmf moyenne observée est de 47,2 mf. On note une augmentation de la Dmf avec l'âge, 2 mf chez des sujets de 0 à 14 ans contre 54,9 mf à partir de 15 ans.

5.1.14.2. W. BANCROFTI

- Décembre 1978

La Dmf moyenne observée est de 55,3 mf. On note pas de différence significative en fonction de l'âge, 63 mf chez les sujets de moins de 15 ans et 54,8 mf à partir de 15 ans.

- Mars 1979

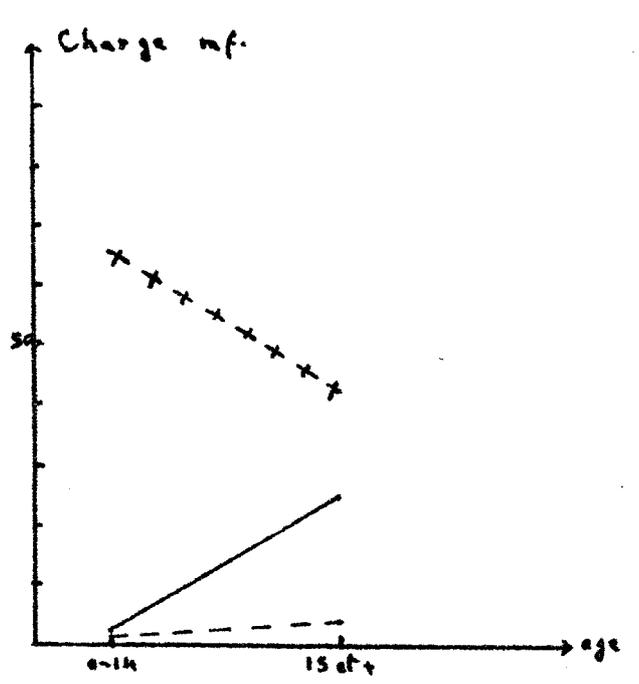
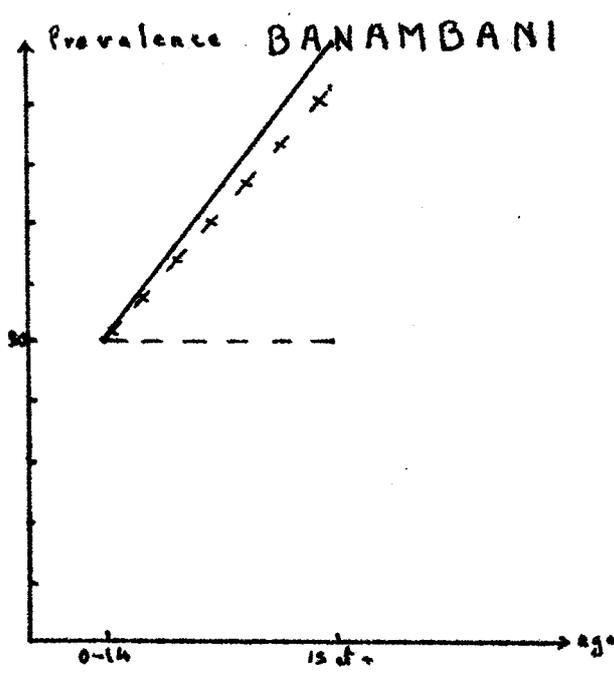
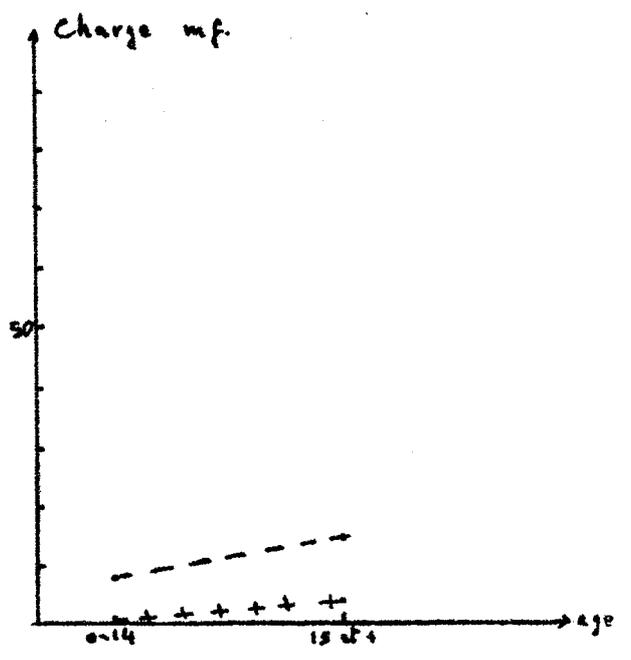
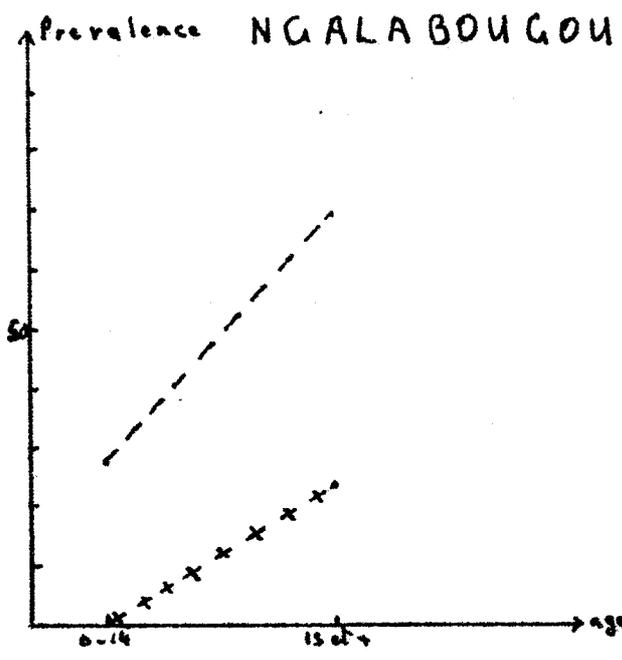
La Dmf moyenne observée est 32,8 mf répartie en 23 mf chez les sujets de moins de 15 ans et 33,4 mf à partir de 15 ans.

- Juin 1979

La Dmf moyenne observée est de 65,8 mf répartie en 77 mf chez les sujets de 0 à 14 ans et 65 mf à partir de 15 ans.

- Septembre 1979

La Dmf moyenne observée est de 56 mf répartie en 61 mf chez les sujets de 0 à 14 ans et 55,7 mf à partir de 15 ans.



5.1.14.3. T.PERSTANS

- Décembre 1978

La Dmf moyenne observée est de 2,4 mf répartie en 1 mf chez les sujets de 0 à 14 ans et 2,5 mf à partir de 15 ans.

- Mars 1979

La Dmf moyenne observée est de 2,3 mf , elle passe de 0 mf chez les sujets de 0 à 14 ans à 2,3 mf à partir de 15 ans.

- Juin 1979

La Dmf moyenne observée est de 1,7 mf, elle est nulle chez les sujets de 0 à 14 ans.

- Septembre 1979

La Dmf moyenne observée est de 2,6 mf, elle est nulle chez les sujets de 0 à 14 ans.

Les résultats contradictoires observés dans le groupe d'âge de 0 à 14 ans, proviennent du fait que seuls 2 sujets sont recensés.

5.1.14.4. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES

Les trois filarioses coexistent, au cours de l'année nous avons relevé parmi les 20 sujets examinés les résultats suivants :

- 10 cas de triple association ;
- 8 cas de double association *O. volvulus* + *W. bancrofti* ;
- 1 cas d'infestation isolée à *O. volvulus* ;
- 1 négatif qui ne présente aucune des trois filaires.

5.2. RESULTATS PAR ZONES ECOCLIMATOLOGIQUES

Notre étude a porté sur 4 zones écoclimatologiques différentes. Les 15 villages précédemment cités sont répartis entre 3 de ces zones. Les résultats obtenus font l'objet des tableaux N°14 et N°15.

5.2.1. CERCLE DE KADIOLO (R.1)

Il est situé en zone de savane humide soudano-guinéenne et comprend les villages de Lolé, Tambléni et Gouéné.

Les résultats obtenus sont les suivants :

5.2.1.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT

5.2.1.1.1. O. VOLVULUS

- La prévalence globale est de 37,1 p.cent, on ne note pas de variations importantes en fonction du sexe : 40,2 p.cent de sujets masculins et 34 p.cent de sujets féminins.

- Il existe cependant une nette augmentation de la prévalence avec l'âge, 15,3 p.cent chez les sujets de moins de 15 ans contre 46 p.cent à partir de 15 ans.

- La Dmf ne varie pas avec le sexe, 20,6 mf chez les hommes et 21,2 mf chez les femmes.

Nous avons noté par contre une augmentation de la Dmf avec l'âge, 9,9 mf chez les sujets de moins de 15 ans contre 23,4 mf chez les sujets de 15 ans et plus.

5.2.1.1.2. W. BANCROFTI

- La prévalence globale est de 10 p.cent, nous n'avons pas relevé de différence entre les sexes : 11,1 p.cent de sujets masculins et 8,8 p.cent de sujets féminins.

- La prévalence augmente avec l'âge, 2,5 p.cent chez les sujets de moins de 15 ans contre 13 p.cent à partir de 15 ans.

N° 14 La variation de l'infestation filarienne par région et par sexe

Régions	Sujets examinés		O. volvulus				W. bancrofti				T. perstans			
			Hommes		Femmes		Hommes		Femmes		Hommes		Femmes	
			N+ (%)	\bar{x}	N+ (%)	\bar{x}	N+ (%)	\bar{x}	N+ (%)	\bar{x}	N+ (%)	\bar{x}	N+ (%)	\bar{x}
R1	134	135	54 (40,2)	20,6	46 (34)	21,2	15 (11,1)	11,2	12 (8,8)	12,1	66 (49,2)	8,5	51 (37,7)	6,2
R2	208	160	102 (49)	33,9	61 (38,1)	21,5	15 (7,2)	7,6	11 (6,9)	7,7	67 (32,2)	8,1	45 (28,1)	9,6
R3	195	250	58 (29,7)	23,4	50 (20)	21	38 (19,4)	10	49 (19,6)	9,2	99 (50,7)	10,4	155 (62)	9,7
Totaux	537	545	214 (39,8)		157 (28,9)		68 (12,6)		72 (13,2)		232 (47,2)		251 (46)	
	1082		33,9 %				12,9 %					44,6 %		

N° 15 La variation de l'infestation filarienne par région et par âge

Régions	Sujets examinés		O. volvulus				W. bancrofti				T. perstans			
			0 - 14		15 et +		0 - 14		15 et +		0 - 14		15 et +	
			N+ (%)	\bar{x}	N+ (%)	\bar{x}	N+ (%)	\bar{x}	N+ (%)	\bar{x}	N+ (%)	\bar{x}	N+ (%)	\bar{x}
R1	78	191	12 (15,3)	9,9	88 (46)	23,4	2 (2,5)	15,2	25 (13)	10,9	17 (21,7)	2,6	100 (52,7)	10,4
R2	146	222	30 (20,5)	10	133 (59,9)	38,5	2 (1,3)	3,3	24 (10,8)	6,2	19 (13)	3,8	93 (41,8)	10,8
R3	137	300	18 (13,1)	9,4	90 (29,8)	18,8	5 (3,4)	14,2	32 (26,6)	10,3	43 (31,3)	3,6	211 (68,8)	12,3
Totaux	361	721	60 (16,6)		311 (63,1)		9 (2,4)		131 (18,1)		79 (21,8)		404 (56)	
	1082		33,9 %				15,9 %					44,6 %		

- La Dmf chez les sujets masculins et féminins est presque identique, 11,2 mf pour les hommes et 12,1 mf pour les femmes.

On ne note pas de différence remarquable de la Dmf en fonction de l'âge, 15,8 mf chez les sujets de moins de 15 ans et 10,9 mf à partir de 15 ans.

5.2.1.1.3. T. PERSTANS

- La prévalence globale est de 43,4 p.cent, on ne trouve pas de différence notable avec le sexe : 49,2 p.cent chez les sujets masculins et 37,7 p.cent chez les sujets féminins.

- La prévalence augmente avec l'âge, 21,7 p.cent chez les sujets de 0 à 14 ans contre 52,3 p.cent à partir de 15 ans.

On note une légère augmentation de la Dmf avec l'âge, 2,6 mf chez les sujets de 0 à 14 ans contre 10,4 mf à partir de 15 ans ; par contre la Dmf ne varie pas avec le sexe, 8,5 mf chez les hommes et 6,2 mf chez les femmes.

5.2.1.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES

Les trois filarioses coexistent, sur les 269 sujets examinés :

- 18 présentent la triple association
- 55 présentent la double association *O. volvulus* + *T. perstans*
- 8 présentent la double association *W. bancrofti* + *T. perstans*.
- *O. volvulus* est retrouvé seul dans 27 cas
- *T. perstans* est retrouvé seul dans 36 cas.
- *W. bancrofti* n'est retrouvé seul que dans un seul cas.

- 124 soit 46 p.cent des sujets ne présentent aucun des trois parasites.

5.2.2. REGION DE KOLOKANI (R2)

Elle est située en zone soudanienne en limite de la savane arborée et de la savane arbustive. Elle comprend les villages de Mintimbougou N°1, Konka, Fassa, Yékétééré et Missira. Nous avons considéré que le village de Banambani situé au sud de cette zone faisait partie du même ensemble écoclimatologique.

5.2.2.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT

5.2.2.1.1. O. VOLVULUS

- La prévalence globale est de 42 p.cent, nous n'avons pas trouvé de différence notable entre les sexes : 49 p.cent les sujets masculins et 38,1 p.cent chez les sujets féminins.

- La prévalence augmente sensiblement avec l'âge, 20,5 p.cent chez les sujets de 0 à 14 ans contre 59,9 p.cent à partir de 15 ans.

- Les hommes semblent plus infectés que les femmes, 33,9 mf dans le sexe masculin contre 21,2 mf dans le sexe féminin.

- Nous avons observé une nette augmentation de la Dmf avec l'âge 9,9 mf chez les sujets de moins de 15 ans contre 23,3 mf à partir de 15 ans.

5.2.2.1.2. W. BANCROFTI

- La prévalence globale est de 7 p.cent répartie de façon identique entre les sexes.

- La prévalence augmente avec l'âge, 1,3 p.cent chez les sujets de 0 à 14 ans contre 10,8 p.cent à partir de 15 ans.

- La Dmf moyenne est de 7,6 mf, elle est la même dans les deux sexes.

- On note une légère augmentation de la Dmf avec l'âge, 3,8 mf chez les sujets de moins de 15 ans contre 6,2 mf à partir de 15 ans.

5.2.2.1.3. T. PERSTANS

- La prévalence globale est de 30,4 p.cent, il n'y a pas de différence notable dans la répartition entre les sexes ; 32,2 p.cent chez les sujets masculins et 28,1 p.cent chez les sujets féminins.

- La prévalence augmente avec l'âge 13 p.cent chez les sujets de moins de 15 ans contre 41,8 p.cent à partir de 15 ans.

- La Dmf est sensiblement identique en fonction du sexe, 8,1 mf dans le sexe masculin et 9,6 mf dans le sexe féminin.

- On note une légère augmentation de la Dmf avec l'âge 3,8 mf chez les sujets de moins de 15 ans contre 10,8 mf à partir de 15 ans.

5.2.2.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES

Les trois filarioses coexistent ; sur les 388 sujets examinés :

- 15 présentent une triple association
- 9 présentent la double association *O. volvulus* + *W. bancrofti* .
- 45 présentent la double association *O. volvulus* + *T. persians* .

- 20 présentent la double association *W. bancrofti* + *T. perstans*.
- *O. volvulus* est retrouvé seul dans 109 cas.
- *T. perstans* est retrouvé seul dans 42 cas.
- Il n'y a aucune infestation isolée à *W. bancrofti*.
- 148 soit 38,1 p.cent des sujets ne présentent aucune des trois filaires.

5.2.3. REGION DE DIDIENI (R3)

Elle est située en zone sahélo-soudanienne et comprend les villages de Mintimbougou N°2, Samantara, Mossekela, Farabana et Ngalabougou. Les résultats obtenus sont les suivants :

5.2.3.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT

5.2.3.1.1. O. VOLVULUS

- La prévalence globale est de 24,2 p.cent, nous n'avons pas trouvé de différence significative entre les sexes.
- 29,7 p.cent chez les sujets masculins et 20 p.cent chez les sujets féminins.
- La prévalence augmente légèrement avec l'âge 13,1 p.cent chez les sujets de 0 à 14 ans contre 29,2 p.cent à partir de 15 ans.
- La Dmf ne varie pas avec le sexe 23,4 mf chez les sujets masculins et 21 mf chez les sujets féminins.

On note par contre une augmentation de la Dmf avec l'âge, 9,4 mf chez les sujets de 0 à 14 ans contre 18,8 mf à partir de 15 ans.

5.2.3.1.2. W. BANCROFTI

- La prévalence globale est de 19,5 p.cent, on ne note aucune différence entre les sexes.

- La prévalence augmente avec l'âge, 3,4 p.cent chez les sujets de 0 à 14 ans contre 26,6 p.cent à partir de 15 ans.

- La Dmf ne varie ni avec le sexe, 10 mf chez les hommes et 9,2 mf chez les femmes, ni avec l'âge, 14,2 mf chez les sujets de 0 à 14 ans et 10,3 mf à partir de 15 ans.

5.2.3.1.3. T. PERSTANS

- La prévalence globale est de 57 p.cent dont : 50,7 p. cent de sujets masculins et 62 p.cent de sujets féminins.

- La prévalence augmente avec l'âge 31,3 p.cent chez les sujets de 0 à 14 ans contre 68,5 p.cent à partir de 15 ans.

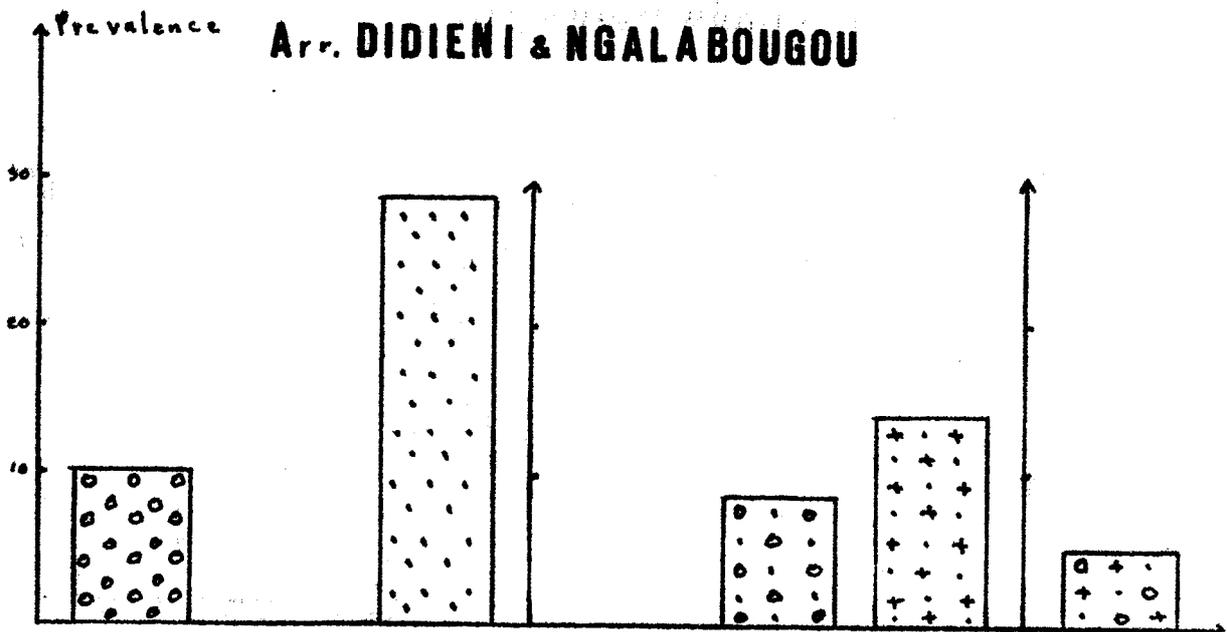
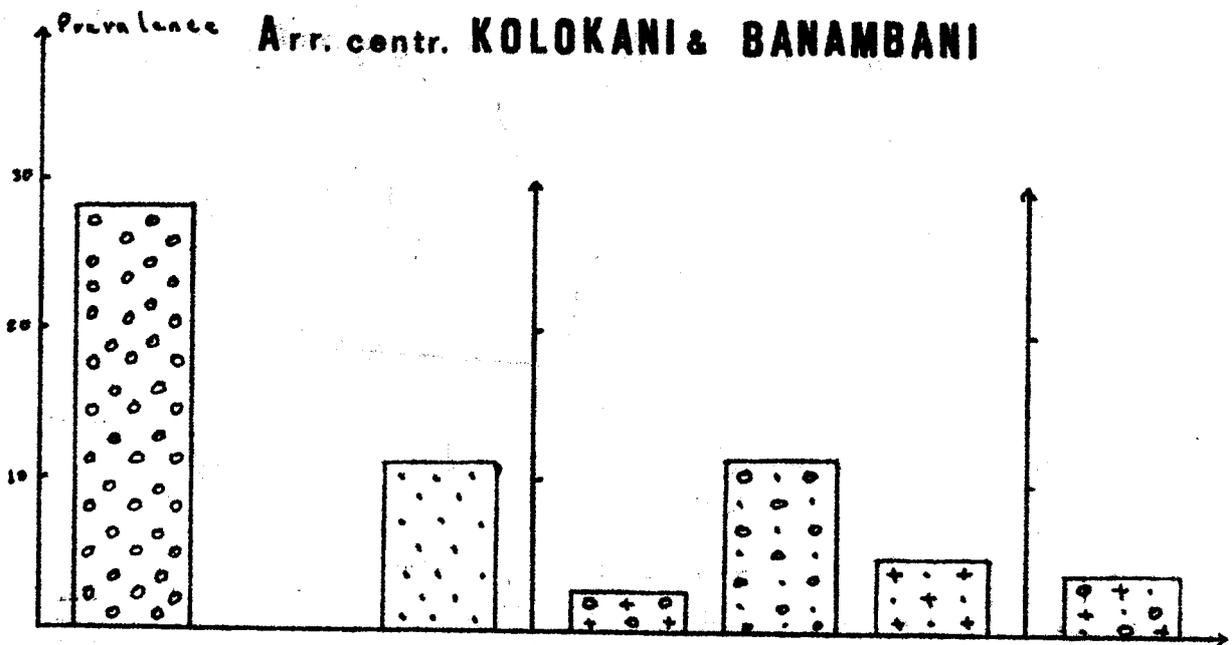
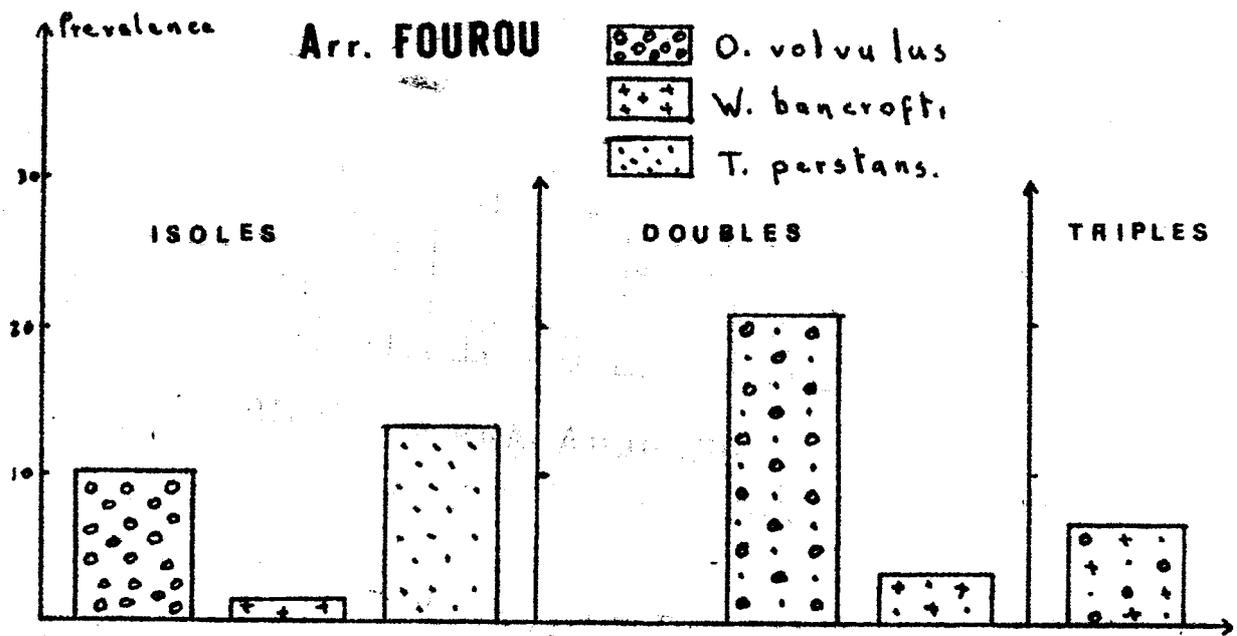
- La Dmf ne varie pas avec le sexe 10,4 mf chez les hommes et 9,7 mf chez les femmes.

Nous avons noté une augmentation de la Dmf avec l'âge, 3,6 mf chez les sujets de moins de 15 ans contre 12,3 mf à partir de 15 ans.

5.2.3.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES

Les 3 filarioses coexistent ; sur 445 sujets examinés :

- 24 présentent la triple association
- 39 présentent la double association *O. volvulus* + *T. pers-*
tans.
- 63 présentent la double association *W. bancrofti* + *T. pers-*
tans .



- *O. volvulus* est retrouvé seul dans 45 cas ;
- *T. perstans* est retrouvé seul dans 128 cas soit 28,7 p. cent.
- La double association *O. volvulus* + *W. bancrofti* n'est pas retrouvée.
- Il n'y a aucune infestation isolée à *W. bancrofti*.
- 146 soit 32,8 p. cent des sujets ne présentent aucune des 3 filaires.

5.2.4. REGION DU GOURMA (R4)

Sur 608 gouttes épaisses diurnes effectuées en zone sahélienne dans le Gourma nous n'avons jamais trouvé de microfilaires sanguines. Aucun cas clinique évoquant soit une onchocercose soit une filariose à Bancroft n'a été dépisté chez 2 000 nomades examinés.

Nous n'avons également rencontré aucun cas de dracunculose.

5.3. REPARTITION DES INFESTATIONS FILARIENNES SELON

LES ZONES A FORTE ET FAIBLE ENDEMICITE ONCHOCER- QUIENNES

Nous avons classé notre population en deux groupes en fonction de la prévalence onchocerquienne observée. Nous avons constaté en effet que notre échantillon se répartissait en 2 zones distinctes.

- Une zone à faible endémicité onchocerquienne (Z1)
- Une zone à forte endémicité onchocerquienne (Z2)

5.3.1. ZONE A FAIBLE ENDEMICITE ONCHOCERQUIENNE (Z1)

Nous avons défini cette zone comme étant l'ensemble des villages dans lesquels la prévalence onchocerquienne ne dépasse pas 10 p. cent. Les villages retenus sont les suivants : Gouéné, Mintimbougou N°1, Mintimbougou N°2, Konka, Mossékéla-Farabana et Ngalabougou. Nous n'avons pas retenu la zone du Gourma car dans cette région aucune des filarioses n'a été dépistée. L'analyse des tableaux N°16 et N°17 nous montre les résultats suivants :

5.3.1.1. O. VOLVULUS

- La prévalence globale est de 5,9 p.cent dont : 7 p.cent de sujets masculins et 4,9 p.cent de sujets féminins.

- Nous avons noté une légère augmentation de la prévalence avec l'âge, 1,6 p.cent chez les sujets de moins de 15 ans contre 7,1 p.cent à partir de 15 ans.

5.3.1.2. W. BANCROFTI

- La prévalence globale est de 24,6 p.cent dont : 23,8 p.cent de sujets masculins et 25,4 p.cent de sujets féminins.

- La prévalence augmente sensiblement avec l'âge 4 p.cent chez les sujets de 0 à 14 ans contre 30 p.cent à partir de 15 ans.

5.3.1.3. T. PERSTANS

- La prévalence globale est de 63,1 p.cent dont : 59,7 p.cent de sujets masculins et 66,3 p.cent de sujets féminins.

- La prévalence augmente avec l'âge, 36 p.cent chez les sujets de 0 à 14 ans contre 69 p.cent à partir de 15 ans.

5.3.2. ZONE A FORTE ENDEMICITE ONCHOCERQUIENNE (Z2)

Cette zone a été définie comme étant l'ensemble des villages dans lesquels la prévalence onchocerquienne dépasse 30 p.cent. Ces villages sont : Lolé, Tambléni, Fassa, Yékétééré, Missira, Kouloubougou et Samantara.

N° 16 : variation de l'infestation filarienne par zone et par sexe

Zones	Sujets examinés		O. volvulus				W. bancrofti				T. parstans			
			Hommes		Femmes		Hommes		Femmes		Hommes		Femmes	
			N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Z1	226	244	16	7	12	41,9	54	23,8	62	25,4	135	59,7	162	66,3
Z2	313	299	182	61,3	140	46,8	14	4,14	10	3,3	97	30,9	89	29,7
Totaux	539	543	208	38,5	152	27,9	68	12,6	72	13,2	232	43	251	42,2
	1082			33,9%				12,9%						44,6%

N° 17 : variation de l'infestation filarienne par zone et par âge

Zones	Sujets examinés		O. volvulus				W. bancrofti				T. parstans			
			0 - 14		15 et +		0 - 14		15 et +		0 - 14		15 et +	
			N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Z1	125	365	2	1,6	26	7,11	5	4	111	30	45	36	252	69
Z2	236	256	58	24,5	281	78,9	4	1,16	20	5,6	34	14,4	152	42,6
Totaux	361	721	60	16,6	307	42,5	9	2,14	131	18,1	79	21,8	404	56
	1082			33,9%				12,9%						44,6%

L'analyse des tableau N°16 et N°17 nous montre les résultats suivants

5.3.2.1. O. VOLVULUS

- La prévalence globale est de 54,2 p.cent dont : 61,3 p. cent de sujets masculins et 46,8 p.cent de sujets féminins.

On note une prévalence légèrement supérieure chez les hommes.

- La prévalence augmente nettement avec l'âge, 24,5 p.cent chez les sujets de 0 à 14 ans contre 78,9 p.cent à partir de 15 ans.

5.3.2.2. W. BANCROFTI

- La prévalence globale est de 3,9 p.cent dont : 4,4 p.cent de sujets masculins et 3,3 p.cent de sujets féminins.

- La prévalence augmente légèrement avec l'âge 1,6 p.cent chez les sujets de 0 à 14 ans contre 5,6 p.cent à partir de 15 ans.

5.3.2.3. T. PERSTANS

- La prévalence globale est de 30,3 p.cent dont : 30,9 p. cent de sujets masculins et 29,7 p.cent de sujets féminins.

- La prévalence augmente avec l'âge, 14,4 p.cent chez les sujets de 0 à 14 ans contre 42,6 p.cent à partir de 15 ans.

5.3.3 COMPARAISON DES INFESTATIONS FILARIENNES ENTRE LES DEUX ZONES

Le calcul du Chi carré nous donne les résultats suivants :

- Il existe une différence hautement significative de la prévalence onchocerquienne entre la zone à forte endémicité et la zone à faible endémicité.

Le Chi carré est de 304,3 pour un degré de liberté (d.d.l.) égal à 1.

- La prévalence de *W. bancrofti* est beaucoup plus élevée entre zone de faible endémicité onchocerquienne.

Le Chi carré est de 71,3 pour un d.d.l. de 1.

- La prévalence de *T. perstans* est élevée de façon très significative en zone de faible endémicité onchocerquienne.

Le Chi carré est de 112,7 pour un d.d.l. de 1.

5.4. RESULTATS D'ENSEMBLE SUR LES FILARIOSES

Les examens parasitologiques et cliniques effectués dans l'ensemble des villages nous ont donné les résultats suivants :

5.4.1. ESPECES FILARIENNES PRISES ISOLEMENT

L'analyse des tableaux N°18 et N°19 nous montre que 1082 sujets ont subi les examens parasitologiques.

(Nous ne tenons pas compte ici des 608 gouttes épaisses diurnes réalisées dans le Gourma).

5.4.1.1. O. VOLVULUS

- Le pourcentage ajusté est de 33,9 p.cent, il montre une augmentation très significative de la prévalence chez les sujets de sexe masculin, 41,1 p.cent contre 27,8 p.cent.

Le test de Chi carré est de 13,9 pour un d.d.l. de 1 : ($\alpha < 0,001$)

La prévalence augmente considérablement avec l'âge 16,6 p.cent chez les sujets de 0 à 14 ans contre 42,5 p.cent à partir de 15 ans. Le test de Chi carré est de 147,9 pour un d.d.l. égale à 1 : ($\alpha < 0,001$)

5.4.1.2. W. BANCROFTI

- Le pourcentage ajusté est de 12,9 p.cent, la prévalence ne varie pas avec le sexe (Chi carré n'est pas significative, 0,52 pour un d.d.l. de 1, $\alpha > 0,30$).

On note par contre une augmentation hautement significative de la prévalence avec l'âge, 2,4 p.cent chez les sujets de moins de 15 ans contre 18,1 p.cent à partir de 15 ans (Chi carré est de 151,9 pour un d.d.l. de 1 $\alpha < 0,001$).

5.4.1.3. T. PERSTANS

- Le pourcentage ajusté est de 44,6 p.cent, il n'y a aucune variation en fonction du sexe, 43,2 p.cent chez les hommes et 46 p.cent chez les femmes. (Chi carré n'est pas significatif, 1,23 pour un d.d.l. de 1 $\alpha > 0,20$).

- La prévalence augmente de façon remarquable en fonction de l'âge, 21,8 p.cent chez les sujets de 0 à 14 ans contre 56 p.cent à partir de 15 ans. (Chi carré est de 112,5 pour un d.d.l. de 1, $\alpha < 0,001$).

5.4.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES RENCONTREES

L'analyse du tableau N°20 nous montre que sur 1 102 sujets examinés les résultats suivants ont été obtenus :

- 57 sujets soit 5,1 p.cent, présentent la triple association ;
- 9 sujets, soit 0,8 p.cent, présentent la double association *O. volvulus* + *W. bancrofti* ;
- 139 sujets, soit 12,6 p.cent, présentent la double association *O. volvulus* + *T. perstans* ;
- 91 sujets, soit 8,2 p.cent, présentent la double association *W. bancrofti* + *T. perstans* ;
- *O. volvulus* est retrouvé seul dans 16,4 p.cent des cas soit chez 181 sujets .
- *W. bancrofti* n'est retrouvé seul que chez un seul sujet ;

N° 20

répartition d'ensemble des micro filaires au sein de la population

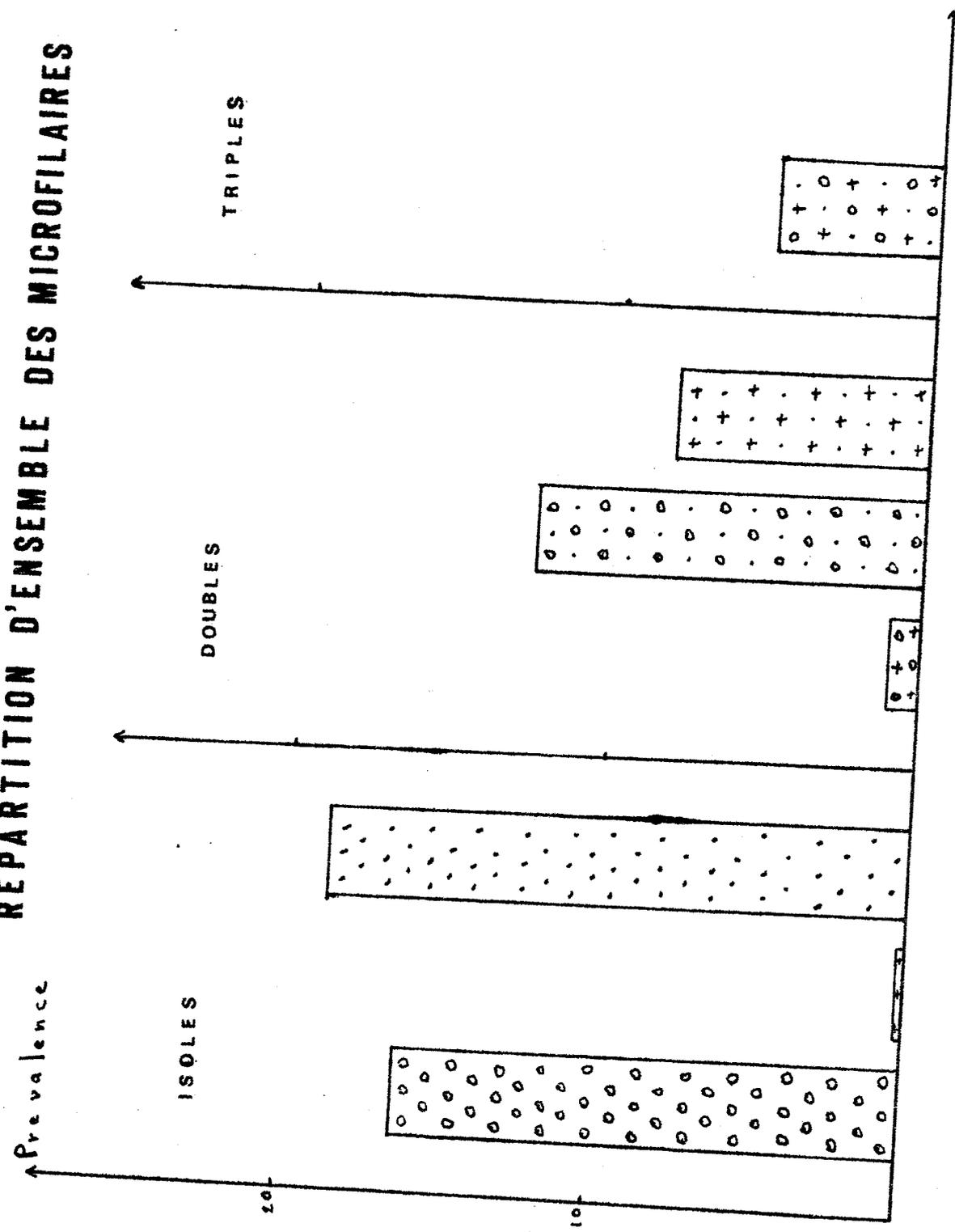
Villages	Sujets examinés	A + B + C		A + B		A + C		B + C		A		B		C		Négatifs	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
I	75	6	8	0	0	22	29,3	0	0	21	28	1	1,3	0	0	25	33,3
II	112	9	8	0	0	32	28,5	0	0	6	5,3	0	0	9	8	36	50
III	82	3	3,6	0	0	1	1,2	8	9,7	0	0	0	0	27	32,9	43	52,4
IV	44	0	0	0	0	0	0	13	29,5	0	0	0	0	18	40,9	13	29,5
V	46	2	4,3	0	0	1	2,1	7	15,2	0	0	0	0	18	39,1	18	39,1
VI	97	2	2	0	0	26	26,8	0	0	21	21,6	0	0	6	6,1	42	43,2
VII	31	0	0	0	0	12	38,7	0	0	14	36,8	0	0	0	0	5	13,1
VIII	150	1	0,6	1	0,6	6	4	0	0	73	48,6	0	0	0	0	69	46
IX	109	10	9,1	0	0	1	0,9	20	18,3	0	0	0	0	46	42,2	32	29,3
X	127	1	0,7	0	0	33	25,9	0	0	45	35,4	0	0	4	3,1	44	34,6
XI	20	3	15	0	0	5	25	0	0	0	0	0	0	9	45	3	15
XII	118	10	8,4	0	0	0	0	31	26,2	0	0	0	0	41	34,7	36	30,5
XIII	71	0	0	0	0	0	0	12	16,9	0	0	0	0	28	39,4	31	43,6
XIV	20	10	50	8	40	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	1	5
Total	1102	57	5,1	9	0,8	139	12,6	91	8,2	181	16,4	1	0,09	206	18,6	418	37,9

A = infestation à *O. volvulus*

B = infestation à *W. bancrofti*

C = infestation à *T. perstans*

REPARTITION D'ENSEMBLE DES MICROFILAIRES



T. perstans est retrouvé seul dans 18,6 p.cent des cas soit chez 206 sujets.

- 418 sujets soit 37,9 p.cent, ne présentent aucune des trois filaires.

5.4.3. MANIFESTATIONS CLINIQUES OBSERVEES

L'enquête clinique que nous avons effectuée a porté sur 932 sujets. Nous ne tiendrons pas compte ici des résultats cliniques du Gourma en raison de l'absence d'infestation filarienne dans cette zone. Les résultats obtenus sont les suivants :

- 12 cas de cécité ;
- 71 porteurs de kystes onchocerquiens
- 69 sujets présentant des signes cutanés filariens ;
- 39 sujets masculins sont porteurs d'hydrocèle de la vaginale ;
- 1 seul cas d'éléphantiasis des membres inférieurs a été observé.

N° 21 Signes cliniques observés et prévalence des trois filarioses

Villages	Sujets examinés	O. volvulus %	W. bancrofti %	T. perstans %	Cécité	Kystes	Signes cutanés	Hydrocele*	Éléphantiasis
I	75	72,2	9,4	41,6	0/75	9/75	1/75	1/40	0/75
II	112	30,9	6,7	32,6	0/112	0/112	6/112	1/47	0/112
III	82	2,4	9	31,2	0/82	0/82	0/82	6/47	0/82
IV	44	0	21,1	55,7	0/44	0/44	0/44	8/18	0/44
V	46	4,4	12,8	45	0/46	0/46	0/46	5/35	0/46
VI	97	50,5	1,8	35	2/97	25/97	34/97	0/50	0/97
VII	31	5,6	0	24,3	2/31	15/31	1/31	0/30	0/31
VIII	150	54,6	1	4,3	-	-	-	-	-
IX	109	8,6	2,2	64,9	2/109	1/109	2/109	7/50	1/109
X	127	64,6	1	30,9	6/127	20/127	23/127	3/58	0/127
XI	20	34	11,7	67,7	0/20	1/20	2/20	0/11	0/20
XII	118	6,9	26,7	56,2	0/118	0/118	0/118	5/33	0/118
XIII	71	0	12,2	49,1	0/71	0/71	0/71	3/37	0/71
Totaux	1082	367/1082	140/1082	483/1082	12/932	71/932	69/932	99/464	1/932
%		33,9	12,9	44,6	1,28	7,61	7,40	8,41	0,10

* Hydrocele : seuls les sujets masculins sont concernés.

D I S C U S S I O N

VI. D I S C U S S I O N

6.1. FILARIOSES PRISES ISOLEMENT

L'analyse de nos résultats nous montre :

- 6.1.1. Que la prévalence et la Dmf des 3 types de filarioses examinées augmentent avec l'âge des sujets qui en sont porteurs ($\alpha < 0,001$) ; on note toutefois une diminution significative à partir de 50 ans ($\alpha < 0,02$)

Les quelques cas contradictoires que nous avons pu rencontrer nous semblent dus à la faiblesse de l'échantillon analysé.

Ce résultat est conforme à ce que nous attendions car les filarioses à microfilaires tissulaires sont des parasitoses dites "d'accumulation".

- 6.1.2. Qu'il n'existe pas de différence significative de la prévalence et de la Dmf pour *Wuchereria bancrofti* et *Tetrapetalonema perstans* en fonction du sexe ($\alpha > 0,20$)

Ceci nous paraît conforme à la réalité car nous savons que *W. bancrofti* est essentiellement transmis pendant la deuxième partie de la nuit à l'intérieur des cases (TOURE Y. 1979) heures et lieu où les individus des deux sexes sont réunis.

Nous ne pouvons expliquer ce phénomène chez *T. perstans* car nous ignorons presque tout sur son cycle de transmission.

Par contre, nous avons trouvé une différence très significative de la prévalence et de la Dmf en fonction du sexe chez les porteurs de *O. volvulus* : les hommes sont plus souvent et plus intensément parasités que les femmes ($p < 0,001$)

Cette constatation rejoint les conclusions de la plupart des auteurs étudiant l'épidémiologie de l'onchocercose et peut s'expliquer par le fait :

que les hommes sont plus fréquemment aux champs que les femmes, la transmission de *O. volvulus* a lieu essentiellement à l'extérieur des villages.

que les hommes ont les jambes plus dénudées que les femmes, ces dernières portant des pagnes les protégeant davantage ; il est bien connu que les simules piquent essentiellement au niveau des parties basses du corps.

6.2. ASSOCIATIONS FILARIENNES

La biologie des vecteurs et le mode de transmission d'*O. volvulus*, *W. bancrofti* et *T. perstans* étant fondamentalement différents, il serait logique d'estimer que la répartition de ces 3 filarioses chez les sujets infestés se ferait selon les lois du hasard.

C'est ce que nous avons tenté de démontrer en appliquant une analyse statistique proposée par WILLET K.C. (1972).*

Nous traduisons ci-dessous la méthode proposée par cet auteur :

"Si dans une population *N.*, trois parasites différents *A*, *B* et *C* sont distribués au hasard, nous avons 8 possibilités :

(1) - Il existe une triple infestation avec *A*, *B* et *C* :

* Méthode que nous a conseillé le Dr. PROST.

- (2) Il existe une double infestation avec A et B ;
- (3) Il existe une double infestation avec A et C ;
- (4) Il existe une double infestation avec B et C ;
- (5) Il existe une simple infestation avec A ;
- (6) Il existe une simple infestation avec B ;
- (7) Il existe une simple infestation avec C ;
- (8) Il n'existe aucune infestation avec A, B ou C.

La somme de ces 8 classes nous donne N.

La probabilité de rencontrer chacune de ces 8 classes peut être calculée de la façon suivante :

- La proportion des sujets infestés par A seulement est égal à :

$$a = \text{somme des classes 1 + 2 + 3 + 5 divisée par N.}$$

- La proportion des sujets infestés par B nous donne :

$$b = \frac{\text{classes 1 + 2 + 4 + 6}}{N}$$

- La proportion des sujets infestés par C est :

$$c = \frac{\text{classes 1 + 3 + 4 + 7}}{N}$$

Les cas supposés de triple infestation nous sont donnés par : a. b. c.N.

Les cas supposés de double infestation A + B nous sont donnés par a.b(1-c). N ; le facteur (1-c) représente la fraction de population qui n'est pas infestée par C.

- De même les cas supposés des autres doubles infestations A + C et B + C sont respectivement :

$$a.c(1-b). N \text{ et } b.c.(1-a). N.$$

- De la même manière, les cas supposés de simple infestation peuvent être calculés comme suit :

- avec A seulement : $a.(1-b) (1-c). N$

- avec B seulement : $b.(1-a) (1-c). N$

- avec C seulement : $c.(1-a) (1-b). N$

- Les cas supposés de sujets n'hébergeant aucun des 3 parasites nous est donné par N moins la somme des 7 classes précédentes soit :

$(1-a) (1-b) (1-c). N$

Nous avons obtenu les résultats suivants :

A = *O. volvulus* B = *W. bancrofti* C = *T. perstans*.

CLASSES	VALEURS OBSERVEES	VALEURS ATTENDUES	CHI CARRE	ECART REDUIT	INTERPRETATIONS
A+B+C	57	25	40,9	3,61	+
A+B	9	32	16,5	3,63	-
B+C	91	45	47	4,073	+
A+C	139	152	1,1	0,40	N.S.
A	181	188	0,26	0,39	N.S.
B	1	56	54	7,39	-
C	206	270	15	3,3	-
Négatifs	418	334	21	3,77	+

L'analyse de ces résultats nous montre que :

- 1°) La triple association est plus fréquente que ne le veulent les lois du hasard.
- 2°) Ce n'est pas dû à *O. volvulus* dont l'association avec *W. bancrofti* ou *T. perstans*, est moins fréquente ou non significative (N.S.).
- 3°) C'est dû à l'association *W. bancrofti* + *T. perstans*, plus fréquente que ne le veulent les lois du hasard.

La présence isolée de ces deux parasites est moins fréquente.

4°) Le nombre de négatifs observés est supérieur au nombre attendu, ce qui confirme la tendance à l'association.

Nous avons comparé les valeurs observées et attendues par une méthode statistique autre que le Chi carré sur les conseils de BALIQUE H. Le calcul de l'écart réduit auquel nous avons procédé nous a donné des résultats similaires à tout point de vue aux résultats déjà mentionnés.

Il nous est donc permis de conclure que la distribution des parasites parmi les populations étudiées ne suit pas les lois du hasard.

6.3. VARIATIONS DE LA PREVALENCE DES TROIS FILARIOSES SELON LEUR LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

6.3.1. ONCHOCERCOSE

La répartition de l'onchocercose que nous avons observé est très schématique. Plus les villages examinés sont près d'un cours d'eau rapide, plus la prévalence et la Dmf sont élevées. Lorsqu'on s'éloigne des gîtes larvaires simulidiens la prévalence diminue et tend vers zéro (ce que nous notons dans les villages de Ngalabougou (XIII) et Mintimbougou N°1 (IV) par ex. ; cf. tableau N°13 et 4).

Ce schéma est conforme à celui de LE BERRE R. (1967)

6.3.2. FILARIOSE A T. PERSTANS

La prévalence globale de *T. perstans* est de 44,6 p.cent ce qui en fait la filariose la plus répandue parmi notre échantillon (la prévalence globale de *O. volvulus* 33,9 p.cent et celle de *W. bancrofti*

est de 12,9 p.cent. Mis à part le village de Missira où nous avons trouvé une prévalence de 4,3 p.cent, tous les autres villages ont une prévalence supérieure à 24 p.cent.

Nous pouvons conclure que la dispersion de *T. perstans* est relativement homogène sur toute la zone étudiée avec pour limite N. la zone sahélienne. Il nous est impossible d'expliquer les variations des prévalences et des Dmf que nous observons d'un village à l'autre, ceci doit être lié à la plus ou moins grande densité des *Culicoïdes* vecteurs dont nous ignorons la biologie.

6.3.3. FILARIOSE DE BANCROFT

Nous avons comparé les villages :

- I + II + III arrondissement de Fourou
- IV + V + VI + VII + VIII arrondissement Central Kolokani
- IX + X + XI + XII + XIII arrondissement de Didiéni.

Les prévalence globales sont respectivement de :

10,04 p.cent (27/269) à Fourou

7,06 p.cent (26/368) dans l'arrondissement Central de Kolokani.

19,55 p.cent (87/445) dans l'arrondissement de Didiéni

Il n'existe pas de différence significative entre les prévalences de *W. bancrofti* à Fourou et dans l'arrondissement Central de Kolokani ($\chi^2 = 0,17$)

Par contre, il existe une différence hautement significative entre ces deux zones et l'arrondissement de Didiéni ($\chi^2 < 0,0001$)

Ces résultats sont en contradiction avec le schéma de BRENGUES J. (1975) qui considère que les chances de transmission de la filariose de Bancroft croissent du N. de la savane soudanienne au sud de cette zone. Par contre, ils rejoignent ceux observés par ROUGEMONT A. in BENSADOUN E. (1977) où, dans l'arrondissement de Massantola, les prévalence de *W. bancrofti* étaient de 10 à 15 p.cent au Sud contre 15 à 20 p. au N.

Dans le cercle de Kolokani, nous avons tenté de vérifier s'il existait des prévalences différentes au niveau des villages situés à proximité du Baoulé et du déversoir du lac Wénia (villages VI, VII, VIII, X) d'une part, et les villages situés très à l'Est, au delà du 8° longitude W. (villages IV, V, XII et XIII).

Nous avons trouvé dans :

- Les villages à proximité du Baoulé 1,25 p.cent (5/405)
- Les villages éloignés du Baoulé 26,88 p.cent (75/279).

Il existe une différence hautement significative de la prévalence de *W. bancrofti* entre :

- Les villages situés à proximité du Baoulé, cours d'eau permanent, où elle est de 1,25 p.cent.
- Et les villages éloignés d'au moins 35 km du même cours d'eau où la prévalence atteint 26,88 p.cent.

Ce résultat reste, pour nous, inexplicable, voire contradictoire, car on pouvait supposer que la proximité d'un cours d'eau permanent favoriserait la pullulation des *Anopheles* vecteurs or, ce que nous observons est l'inverse.

6.4. CORRELATION ENTRE LES SIGNES CLINIQUES OBSERVES ET LA

LA PREVALENCE DES FILARIOSES

Nous avons souligné la difficulté qu'il y avait, sur le terrain et de plus, la nuit, à effectuer un examen clinique correct. Les résultats que nous exposons ci-dessous ne doivent donc être considérés que comme une approximation.

L'analyse du tableau N°21 nous montre :

6.1.4. CECITES

Elles présentent 1,11 p.cent (12/ 932) des sujets examinés. On peut l'attribuer en grande partie à l'onchocercose, à l'exception, peut être du village de Mintimbougou N°2 (IX) où le trachome est très prévalent.

6.4.2. KYSTES

Ils sont retrouvés chez 6,56 p.cent des 932 sujets examinés et proviennent des zones onchocerquiennes.

6.4.3. SIGNES CUTANES

La prévalence globale des signes cutanés est de 6,38 p.cent (69/932). Nous avons comparé les villages (I + II + VI + VII + X + XI) à forte prévalence onchocerquienne et les villages (III + IV + V + IX + XII + XIII) à faible prévalence onchocerquienne, nous obtenons :

- Dans le premier groupe : 14,07 p.cent (68/462)
- Dans le deuxième groupe : 0,43 p.cent (2/470)

Nous pouvons donc estimer que les signes cutanés observés sont imputables à l'onchocercose.

6.4.4. HYDROCELE

La prévalence des hydrocèles, chez les sujets masculins, est de 8,41 p.cent (39/464).

Nous avons comparé les villages (I + II + III + VI + X) où la prévalence de *W. bancrofti* ne dépasse pas 10 p.cent, aux villages (IV + V + IX + XII + XIII) où la prévalence est supérieure à 10 p.cent nous obtenons :

- Dans le premier groupe : 4,04 p.cent (11/272)
- Dans le deuxième groupe 14,74 p.cent (28/190).

Il existe une différence très significative entre ces deux groupes ($P < 0,0001$) nous pouvons estimer que la filariose de Bancroft intervient dans la genèse des hydrocèles de la vaginale.

6.4.5. ELEPHANTIASIS

1 seul cas d'éléphantiasis sur 932 sujets examinés a été dépisté chez une jeune femme de 18 ans originaire de Mintimbougou N°2 où la prévalence de *W. bancrofti* est de 22 p.cent.

Ce résultat rejoint ceux présentés par A. ROUGEMONT *in* BENSADOUN E. (1977) où dans l'arrondissement voisin il trouve une prévalence de 1 pour mille éléphantiasis.

C O N C L U S I O N S

CONCLUSIONS

A notre connaissance, c'est la première fois qu'une étude simultanée portant sur *O. volvulus*, *W. bancrofti* et *T. perstans* est réalisée sur le terrain à partir d'un important échantillon de population.

Si nous avons pu mener à bien ce travail, c'est grâce à l'esprit d'équipe qui règne au sein de l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali, en particulier, au Centre de Formation et de Recherche en Santé Rurale de Kolokani et au Laboratoire d'Epidémiologie des Affections Parasitaires.

En effet, notre enquête aurait été irréalisable sans la collaboration d'au moins trois camarades qui, chaque fois ont accepté de partager nos conditions de travail nocturne particulièrement astreignantes.

L'examen des échantillons prélevés sur le terrain nous a permis de mieux connaître la répartition géographique des trois filarioses.

. *O. volvulus* a déjà fait l'objet de nombreuses études au Mali et nos observations confirment les travaux antérieurs. Les foyers les plus importants se situent toujours à proximité de cours d'eau rapides permanents ou semi-permanents (village de Missira près du Baoulé, village de Lolé près du Bafini). En revanche les villages situés à distance des cours d'eau présentent peu ou pas d'onchocercose (HOUENE, NGALABOUGOU...)

. *T. perstans* est très prévalent dans la zone géographique que nous avons étudié. Nous avons noté que la limite N. de l'endémie pouvait être marquée par la steppe sahélienne. Il est impossible, à l'heure actuelle, d'expliquer les fortes variations de la prévalence et de la densité microfilarienne que nous observons d'un village à l'autre. Une étude des *Culicoïdes* vecteurs devrait être entreprise.

W. bancrofti. Nous avons noté qu'il n'existe pas de différence significative entre les prévalences de *W. bancrofti* à Fourou, à l'extrême Sud du Mali, en zone de savane humide Soudano-guinéenne et l'arrondissement Central de Kolokani, situé en zone de savane sèche soudanienne.

Par contre il existe une différence hautement significative entre l'arrondissement Central de Kolokani et l'arrondissement de Didiéni situé en zone sahélo-soudanienne où *W. bancrofti* est beaucoup plus prévalent (19,55 p.cent contre 7,06 p.cent).

Dans le cercle de Kolokani nous avons comparé les villages riverains du Baoulé (zone de forte endémicité onchocerquienne) aux villages très éloignés de ce cours d'eau (faible endémicité onchocerquienne) Nous avons eu la surprise de constater que la prévalence de *W. bancrofti* était seulement de 1,25 p.cent dans les villages riverains alors qu'elle atteignait 26,88 p.cent dans le groupe des villages éloignés du cours d'eau.

Ces deux constatations sont en contradiction avec ce que l'on savait de la répartition de *W. bancrofti* en savane soudanienne, BRENGUES J. (1975).

Ici encore, une étude écologique des *Anophèles* vecteurs et leur contact avec les populations humaines mérite d'être envisagée.

Malgré les imprécisions inhérentes à l'examen clinique réalisé sur le terrain, nous avons tenté d'établir des corrélations entre les signes cliniques dépistés et les différentes filarioses.

- Les cécités (1,11 p.cent) peuvent être attribuées en grande partie à l'onchocercose, mais il faut également tenir compte du trachome.
- Les porteurs de kyste (7,61 p.cent) proviennent des zones d'endémie onchocerquienne.
- Les atteintes cutanées (7,40 p.cent) sont en très grande partie imputables à l'onchocercose.
- On peut estimer que la filariose de Bancroft intervient significativement dans la genèse des hydrocèles de la vaginale chez les hommes.

- Quant à l'éléphantiasis (1 cas dépisté sur 1082 sujets), nous pensons avec ROUGEMONT A. *in* BENSADOUN (1977) qu'il peut, dans une large mesure, être également attribué à *W. bancrofti*.

L'analyse de nos résultats par le test statistique de WILLET K.C. (1972) nous montre que :

. La triple association *O. volvulus*, *T. perstans* et *W. bancrofti* est plus fréquente, que ne le voudraient les lois du hasard.

. *T. perstans* et *W. bancrofti* sont plus souvent associés.

. Par contre, l'association *O. volvulus* + *W. bancrofti* est moins fréquente et l'association *O. volvulus* + *T. perstans* n'est pas significative.

Nous ne pouvons expliquer ce phénomène et émettons deux hypothèses qui pourraient être le départ de recherches futures.

- Le mode de transmission de *W. bancrofti* pourtant bien étudié par BRENGUES J. (1975) et TOURE Y. (1979) ne peut ^{être} transposé d'une zone écoclimatique à l'autre. Quant au cycle de transmission de *T. perstans* il est pratiquement inconnu. Une étude conjointe de ces cycles évolutifs pourrait ^{peut être} donner une explication à l'association que nous observons entre ces deux filaires.

- La deuxième hypothèse que nous formulons serait d'ordre immunologiques.

Il existerait des catégories de sujets qui, spontanément, ou sous l'action de facteurs encore inconnus, seraient plus ou moins sensibles à certaines infestations filariennes.

On voit les perspectives qu'ouvriraient une telle confirmation.

Il faut noter que ces recherches devraient nécessiter un matériel scientifique lourd :

- appareillage sophistiqué pour investigations biochimiques et immunologiques.

- ordinateur pour permettre une analyse multifactorielle des résultats enregistrés.

L'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali est encore

loin de posséder un tel équipement ! Nous pensons cependant que dès maintenant, compte tenu de son potentiel humain, les étudiants encadrés par leurs professeurs, peuvent participer d'une manière très efficace aux activités de développement du Mali.

Nous verrions alors les universités devenir productrices et s'autofinancer. La formation des étudiants, confrontés très tôt avec les réalités nationales, n'en serait qu'améliorée. Les charges financières énormes que représentent pour le pays le fonctionnement des établissements d'Enseignement Supérieur s'en trouveraient considérablement allégées.

C'est vers cet horizon que nous souhaiterons voir s'orienter notre pays.

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

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

- ADOLPH (P.E.), KAGAN (I.G.), MARQUAY (R.M.) 1962 - Diagnosis and treatment of *Acanthocheilonema perstans* filariasis. Amer J. Trop. Med. Hyg. 2, (1), 76-88.
- AURIAULT (M.) 1977 - Contribution à l'étude biologique et écologique de *Culicoïdes grahamii* (Austen), 1909, (*Diptera, Ceratopogonidae*) I. Rythme d'activité des femelles. Cah. ORSTOM, ser. Ent. med. et Parasitol. 15, (2) : 171-176
- BENSADOUN (E.) 1978 - Enquête clinique et sondage parasitologique sur les filarioses à *W. bancrofti* et *T. perstans* dans un arrondissement du cercle de Kolokani (R. MALI) Thèse Doc. Med. MARSEILLE
- BORGES DA SILVA (G.) 1975 - Essai de chimioprophylaxie collective anti-onchocerquienne et antipaludéenne dans deux villages maliens. Aspects socio-économiques psychologiques médicaux et techniques. Thèse Med. MARSEILLE
- BOURGUIGNON (G.C.) 1937 - Un cas d'hépatite aigüe mortelle avec localisation massive de *Microfilaria perstans* dans le foie. Ann. Soc. Belge Med. Trop. 17, 1-5
- BRENGUES (J.) 1972 - Filariose de Bancroft en Afrique de l'Ouest. Med. Trop. 36 (6) : 537-544
- BRENGUES (J.) 1975 - La filariose de Bancroft en Afrique de l'Ouest Mémoires ORSTOM 299 p.

- BRENGUES (J.) SALES (S.) 1971 - La filariose de Bancroft en République du MALI.
Doc. Tech. (304) O.C.C.G.E.
- BUCK (A.A.) 1974 - Onchocerciasis. Symptomatology, pathology, diagnosis.
W.H.O. GENEVA
- CHABAUD (A.G.), BAIN (O.) 1976 - La lignée *Dipetalonema* ; nouvel essai de classification.
Ann. Parasito. (Paris) 51, 365.
- COLOMBANI (H.F.) 1973 - La microfilarurie dans l'onchocercose et son évolution après administration de Diéthylcarbazine.
Thèse Med. MARSEILLE.
- CORNET (M.), NEVILL (E.M.), WALKER (A.R.) 1974 - Notes sur les culicoides (*Diptera, Ceratopogonidae*).
Cah. ORSTOM Ser. Ent. Med. et Parasito. 12 (4) 231-243.
- DE BORNE DE GRANPE (E.) 1976 - Histopathologie de la réaction cutanée et comportement des microfilaires au cours du traitement de l'onchocercose par la Diéthylcarbazine et par la suramine.
Thèse Med. LILLE.
- DEGOGA (I.) 1977 - La dracunculose au Mali : enquête épidémiologique dans deux villages du cercle de Bandiagara.
Thèse Doc. Med. BAMAKO.
- DEMBELE (P.A.) 1976 - Traitement de masse à la Diéthylcarbazine, (Notézine) dans 4 villages de la région de BAMAKO.
Thèse Med. BAMAKO.
- DIARRA (Z.) 1974 - L'onchocercose au Mali.
Thèse Med. BAMAKO.

- DRAGONNE (G.) 1973 - Traitement de masse par la Diéthylcarbamazine de 4 villages du foyer d'onchocercose de la région de Bamako.
Thèse Med. MARSEILLE.
- FLYE SAINTE MARIE (F.), NEGREL (D.) 1979 - L'endémie onchocerquienne le long de la rivière Falémé dans les arrondissements de Saraya et Fongolimbi (Région du Sénégal Oriental).
Doc. Techn. O.C.C.G.E. (7 091) Centre Muraz BOBO DIOULASSO (HAUTE VOLTA).
- FOSTER (D.G.) 1956. - Filariasis. A rare cause of pericarditis.
J. Trop. Med. Hyg., 59, 212-214.
- GENTILINI (M.), DUFLO (B.), et Al. 1977 - Médecine Tropicale.
PARIS, FLAMMARION, édit. (2).
- GORIN DE PONSAY (E.) 1978 - Etude sur la possibilité de transmission *in utero* des microfilaires d'*Onchocerca volvulus*.
Thèse Doc. Med. (PARIS).
- HAMON (J.), BOUCHITE (B.), DIALLO (B.) 1969 - La filariose de Bancroft et ses vecteurs dans la zone de l'Office du Niger.
Rap. final. 9e Conf. Techn. O.C.C.G.E., BOBO DIOULASSO HAUTE VOLTA 1 364 - 366.
- JOSUE (P.) 1976 - Manifestations biologiques et microfilarurie au début du traitement de l'onchocercose par la Diéthylcarbamazine.
Thèse Med. MARSEILLE.
- JULIEN (G.) 1975 - Aspect histologique des kystes au cours du traitement de l'onchocercose par la Suramine.
Thèse Med. MARSEILLE.
- LAIGRET (J.) 1929 - Onchocercose humaine et éléphantiasis au Soudan Français.
Bull. Soc. Path. exot. 32, 499-506.

- LAMONTELLERIE (M.) 1972 - Résultats d'enquêtes sur les filarioses dans l'Ouest de la Haute Volta.
Annales de Parasito. PARIS, 47, (6), 783-838.
- LANGUILLAT (G.), GARIN (Y.) TURZ (A.) et al. 1978 - Enquête sur l'hypofecondité au Gabon Oriental :III. Endémie filarienne (*Loa - loa*, *D. perstans*). Fréquence des microfilaires dans les hydrocèles.
Rev. Epidem. et Santé Publ., 26 (3), 273-282.
- LARTIGUE (J.J.) et GREBAUT (S.) 1964 - Enquête séro-clinique polyvalente en République du Mali dans les régions de Niore du Sahel - Yélimané.
Doc. Polyc. O.C.C.G.E. Centre MURAZ.
- LE BERRE (R.) 1967 - Epidémiologie de l'onchocercose dans les grandes zones bioclimatiques d'Afrique Occidentale.
Med. d' Af. Noire (10), 501-504.
- LECOMTE (A.) 1915 - Les kystes à filaires (*Onchocerca volvulus*) au Soudan Français.
Bull. Soc. Path. exot. 8, 655-656.
- LEFAIT (J.F.) 1976 - Aspect clinique, épidémiologique et psychosocial de l'onchocercose en savane africaine dans la région de Bamako.
Thèse Med. MARSEILLE (avec film 16mm).
- LEGER (A.) 1912 - La filariose humaine dans le Haut Sénégal et Niger
Index endémique de la région de Bamako.
Bull. Soc. Path. exot., 5, 618-622.
- LEGER (A.) 1914 - Recherches au Laboratoire de Bamako sur l'index paludéen, l'index filarien, la tuberculose et la trypanosomiase humaine.
Ann. Hyg. Med. colon. 17, 77-81.
- LEUCKART (W.G.F.R.) 1893 - Diseases of the skin in tropical climates
Trans. 7th Int. Cong. Hyg. and Demog. 1 (1), 88 p.

- MANSON - BAHR (P.E.C.) 1959 - The story of *Filaria bancrofti*.
J. Trop. Med. Hyg., 62, 85-94 et 160-173
- OMAR (M.S.) 1978 - Histochemical Enzyme - Staining Patterns of *Onchocerca volvulus Microfilariae* and their Occurrence in different Onchocerciasis areas.
Tropenmed. Parasit. 29, 462-472.
- OMAR (M.S.), SCHULZ-KEY (H.) 1976 - Acid phosphatase activity of *Onchocerca volvulus Microfilariae* from West Africa and Guatemala.
Doc. non publié WHO/ONCHO/76. 130.
- PAROUTY (J.) 1975 - La biopsie cutanée dans l'onchocercose Eléments pour une standardisation de la méthode.
Thèse Med. RENNES.
- PHILIPPON (B.) 1967 - Rapport sur une enquête entomologique dans le foyer d'onchocercose de Bandiagara (Rep. du MALI).
Doc. Poplycop. O.C.C.G.E./MURAZ.
- PHILIPPON (B.) 1978 - Le foyer d'onchocercose du Sénégal Oriental connaissance actuelle perspective de lutte.
Doc. Techn. O.C.C.G.E.
- PHILIPPON (B.) 1978 - L'onchocercose humaine en Afrique de l'Ouest Vecteurs, Agent pathogène, épidémiologie, lutte
ORSTOM, PARIS, (37).
- PHILIPPON (B.), BALAY (G.) 1967 - Etude de la biologie et de l'écologie de *S. damnosum*. Th. à la limite Nord de son aire de répartition en Afrique Occidentale.
Med. d'Af. Noire (10), 507-509.
- PHILIPPON (B.), SECHAN (Y.), ESCAFFRE (H.) 1973 - Lutte contre *Simulium damnosum* vecteur de l'onchocercose humaine en Afrique Occidentale.
Doc. Tech. (265), /Oncho/73, O.C.C.G.E. - Centre MURAZ

- PROST (A.), PROD'HON (J.) 1978 - Le diagnostic parasitologique de l'Onchocercose. Revue critique des méthodes en usage . Med. Trop. 38, (5), 519-532.
- PROST (A.) et GORIN DE PONSAY (E.) 1979 - Importance épidémiologique du parasitisme néo-natal par microfilaires d'*Onchocerca volvulus*. Tropenmed. Parasit. (in press).
- ROBERTS (C.J.), USAYI (E.) 1971 - Further observations on *D. perstans* Central African Journal of Med. 17 (7), 144-146.
- ROLLAND (A.) 1972 - Le foyer d'Onchocercose de la région de Bamako. Doc. Techn. (5 160) O.C.C.G.E.
- ROLLAND (A.), GUINDIAM (M.) 1971 - Résultats d'une enquête onchocercose par dépistage des porteurs de kystes dans 32 villages de la rive orientale de la Bagoé. Doc. Polyc. Service de Médecine Socio-Préventive de la Rep. du MALI.
- ROLLAND (A.) et VINET (M.R.) 1972 - L'Onchocercose en République du MALI. Etat actuel des connaissances sur l'endémie et perspectives de lutte anti-onchocerquienne. Doc. Polycop. Sc. Nat. des grandes Endémies BAMAKO.
- ROUGEMONT (A.) et al. 1975 - Un essai de traitement collectif par la D.E.C. dans un village d'hyperendémie onchocerquienne de la région de Bamako (MALI). Doc. non publié WHO/ONCHO 75-118.
- SASA (M.) 1976 - Human filariasis : a global survey of epidemiology and control. University of Tokyo Press JAPAN.
- SIMONKOVICH (E.) 1964 - Prospection entomologique dans la vallée de la Térékolé en République du MALI. Doc. Polyc. O.C.C.G.E. Centre MURAZ.

- SISSOKO (D.) 1976 - L'Onchocercose humaine : mise au point bibliographique, mérites et lacunes des programmes actuels de lutte.
Thèse Med. BAMAKO.
- SISSOKO (T.) 1977 - Traitement de masse par la Diéthylcarbazine d'un village d'hyperendémie onchocerquienne de la Région de Bamako.
Thèse Med. BAMAKO.
- SUBRA (R.), NOYER (P.), DIALLO (B.), OUEDRAOGO (A.) 1966 - Enquête sur la fréquence de la filariose de Bancroft dans la vallée du Sourou en Haute Volta.
Rapp. ronéotypé, labo. Ent., Centre MURAZ, BOBO DIOU-LASSO, HAUTE VOLTA. (15) /Rap. Doc. 166.
- THOMAS (J.) 1975 - A la recherche d'une stratégie de lutte contre l'Onchocercose dans les bassins fluviaux compris dans la région du projet des Voltas.
Thèses Med. BAMAKO.
- THIROUX (A.) 1912 - Les filaires embryonnaires du sang des indigènes de l'Afrique Occidentale Française.
Bull. Soc. Path. exot., 5, 438-450.
- TOURE (A.) 1976 - La dermatite onchocerquienne. Manifestations cutanées de l'Onchocercose.
Thèse Med. BAMAKO.
- TOURE (Y.) 1979 - Bio-écologie des anophèles dans une zone rurale de savane soudanienne au Mali, incidence sur la transmission du paludisme et de la filariose de Bancroft.
Thèse Doc. IIIe cycle entomologie C.P.S. BAMAKO.
- TRAORE (M.) 1978 - Etude d'un foyer de filariose de Bancroft en zone de savane soudanienne au Mali.
Thèse Med. BAMAKO.

WILLETT (K.C.) 1972 - An observation on the unexpected frequency of some multiple infections.
Bull. Org. Mond. Santé 47, 747-749.

ZANDER (N.) 1976 - Evaluation d'une campagne de chimiothérapie après un an de traitement par la Diéthylcarbamazine dans un village d'hyperendémie onchocerquienne du Mali.
Thèse Med. MARSEILLE.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

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

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