

Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie

Année 1989 - 1990

No 26

**Données actuelles sur l'épidémiologie
de la dracunculose à
Dracunculus Medinensis au Mali:
stratégie de contrôle
(Cas de l'Arrondissement de Lakamané, Cercle de Diéma).**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 1991 devant l'Ecole Nationale
de Médecine et de Pharmacie du Point G.

Par : Mamadou BATHILY

Pour l'obtention du Grade de Docteur en Médecine
DIPLOME D'ETAT

Examineurs

Président : Pr. Mahamane Kalil MAIGA

Assesseurs : Dr Philippe A. DEMBELE

Dr. Amadou DIALLO

Dr Ogobara DOUMBO

Directeur : Dr Ogobara DOUMBO

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI
ANNEE UNIVERSITAIRE 1990-1991

LISTE DES PROFESSEURS

Professeur Sambou SOUMARE	Directeur Général
Professeur Moussa TRAORE	Directeur Général Adjoint
Docteur Hubert BALIQUE	Conseiller technique
Professeur Bakary M. CISSE	Secrétaire Général

D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS AGRGES

Professeur Mamadou Lamine TRAORE	Chef de D.E.R. Chirurgie
Professeur Aloiu BA	Ophthalmologie
Professeur Bocar SALL	Ortho. Traumat. Secourisme
Professeur Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
Professeur Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
Professeur Abdou Alassane TOURE	Ortho-Traumat
Professeur Amadou DOLO	Gynéco-Obstétrique

2. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Madame SY Aida SOW	Gynéco-Obstétrique
Docteur Kalilou OUATTARA	Urologie
Docteur Mamadou L. DIOMBANA	Odonto-Stomatologie
Docteur Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
Docteur Salif Diakitè	Gynéco-Obstétrique
Docteur Abdoulaye DIALLO	Ophthalmologie
Docteur Alhousséini Ag MOHAMED	O.R.L.
Docteur Mme DIANE F.S. DIABATE	Gynéco-Obstétrique
Docteur Abdoulaye DIALLO	Anesth.-Réanimation
Docteur Sidi Yaya TOURE	Anesth.-Réanimation
Docteur Gangaly DIALLO	Chirurgie Générale

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS AGRGES

Professeur Bréhima KOUMARE	Microbiologie (chef de D.E.R.)
Professeur Siné BAYO	Anatomie-Path.
Professeur Gaoussou KANOUTE	Chimie analytique

2. DOCTEURS D'ETAT

Professeur Yéya Tiémoko TOURE	Biologie
Professeur Amadou DIALLO	Biologie-Génétique

3. DOCTEURS 3° CYCLE

Professeur Moussa HARAMA	Chimie organique
Professeur Massa SANOGO	Chimie analytique
Professeur Mme THIAM Aissata SOW	Biophysique
Professeur Bakary M. CISSE	Biochimie
Professeur Mamadou KONE	Physiologie

4. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Ogobara DOUMBO	Parasitologie
Docteur Abderhamane S. MAIGA	Parasitologie

Docteur Anatole TOUNKARA	Immunologie
Docteur Amadou TOURE	Histo-Embryologie

5. MAITRES ASSISTANTS

Docteur Abdrahamane TOUNKARA	Biochimie
------------------------------	-----------

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Souleymane SANGARE	Pneumo-phtisio(chef de D.E.R.)
Professeur Abdoulaye Ag RHALY	Médecine Interne
Professeur Aly GUINDO	Gastro-Enterologie
Professeur Mamadou K. TOURE	Cardiologie
Professeur Mahamane MAIGA	Néphrologie
Professeur Ali Nouhoum DIALLO	Médecine Interne
Professeur Baba KOUMARE	Psychiatrie
Professeur Moussa TRAORE	Neurologie
Professeur Issa TRAORE	Radiologie
Professeur Mamamdou M. KEITA	Pédiatrie
Professeur Eric PICHARD	Médecine Interne
Professeur Toumani SIDIBE	Pédiatrie

2. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Balla COULIBAMY	Pédiatrie
Docteur Boubacar DIALLO	Cardiologie
Docteur Dapa Ali DIALLO	Hémato-Médec. Interne
Docteur Somita KEITA	Dermato-Leprologie

D.E.R. DE SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Boubacar CISSE	Toxicologie (chef D.E.R.)
---------------------------	---------------------------

2. MAITRES ASSISTANTS

Docteur Boulkassoum HAIDARA	Législ. Gest. Pharm.
Docteur Elimane MARIKO	Pharmacodynamie
Docteur Arouna KEITA	Matières Médicales
Docteur Ousmane DOUMBIA	Pharmacie Chimique

3. DOCTEURS 3° CYCLE

Docteur Mme CISSE Aminata GAKOU	Pharmacie Galénique
---------------------------------	---------------------

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique (chef D.E.R.)
Docteur Hubert BALIQUE	Maitre de conf. Santé Pub.

2. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Moussa A..MAIGA	Santé Publique
Docteur Georges SOULA	Santé Publique
Docteur Pascal FABRE	Santé Publique
Docteur Bocar G.TOURE	Santé Publique

CHARGES DE COURS

Professeur N'Golo DIARRA	Botanique
Professeur Bouba DIARRA	Bactériologie
Professeur Souléymane TRAORE	Physiologie Générale
Professeur Salikou SANOGO	Physique
Professeur Daouda DIAALO	Chimie Générale et Min.
Professeur Messacoud LAHBIB	Biologie
Professeur Bakary I.SACKO	Biochimie
Professeur Yoro DIAKITE	Maths
Professeur Sidiki DIABATE	Bibliographie
Docteur Aliou KEITA	Galénique
Docteur Boubacar KANTE	Galénique
Docteur Souléymane GUINDO	Gestion
Docteur Mrs Sira DEMBELE	Maths
Mr Modibo DIARRA	Nutrition
Mrs MAIGA Ftoumata SOKONA	Hygiène du Milieu

ASSISTANTS

Docteur Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
Docteur Hamar A.TRAORE	Medecine Interne
Docteur Sékou SIDIBE	Ortho-Traumatologie
Docteur Abdoul K.TRAORE dit DIOP	Chirurgie Générale
Docteur Flabou BOUGOUDOGO	Microbiologie
Docteur Moussa Y.MAIGA	Gastro-Entérologie
Docteur Abdoul K.TRAORE	Medecine Interne
Docteur Drissa DIALLO	Matières Médicales
Docteur Nouhoum ONGOIBA	Chirurgie Générale
Docteur Sahari FONGORO	Néphrologie
Docteur Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
Docteur Benoît KOUMARE	Chimie Analytique

C. E. S

Docteur Mamadou A.CISSE	Urologie
Docteur Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
Docteur Daba SOGODOGO	Chirurgie Générale
Docteur Georges YAYA	Ophtalmologie
Docteur Mahamane S.ASKIA	Ophtalmologie
Docteur Amadou NDene DIALLO	Ophtalmologie
Docteur Abdou ISSA	Ophtalmologie
Docteur NDJIKAM	Ophtalmologie
Docteur DEZOMBE	Ophtalmologie
Docteur Oumar BORE	Ophtalmologie
Docteur Aboubacrine A.MAIGA	Santé Publique
Docteur Dababou SIMPARA	Chirurgie
Docteur Mahamane TRAORE	Chirurgie
Docteur Mohamed Ag BENDECH	Santé Publique
Docteur Mamadou MAIGA	Dermatologie

PROFESSEURS MISSIONNAIRES

Professeur Philippe VERIN	C.E.S.Ophtalmologie
Professeur E.A.YAPO (AUPELF)	Biochimie
Professeur Babacar FAYE (AUPELF)	Pharmacodynamie

Professeur FOURASTE
Professeur Léopold TCHAKPE

Pharmacie Chimique
Galénique

PERSONNELS RESSOURCES

Docteur Madani TOURE	H.G.T.
Docteur Tahirou BA	H.G.T.
Docteur Amadou MARIKO	H.G.T.
Docteur Badi KEITA	H.G.T.
Docteur Antoine NIANAO	H.G.T.
Docteur Kassim SANOGO	H.G.T.
Docteur Yéya I.MAIGA	I.N.R.S.P.
Docteur Chompéré KONE	I.N.R.S.P.
Docteur Adama S.SANOGO	I.N.R.S.P.
Docteur BA Marie P.DIALLO	I.N.R.S.P.
Docteur Almahdy DICKO	P.M.I.Sogoninko
Docteur Mohamed TRAORE	KATI
Docteur Arkia DIALLO	P.M.I.CENTRALE
Docteur Reznikoff	I.O.T.A.
Docteur TRAORE J.THOMAS	I.O.T.A.
Docteur Pierre BOBIN	MARCHOUX
Docteur Alain DELAYE	H.P.G.

DEDICACE

Je dédie cette thèse

A mon père Sékou BATHILY

Tu as toujours enseigné les vertues de l'honneur, du courage, du travail bien fait, de l'amour pour le prochain . Tu as toujours cru qu'avoir un fils est bien, en faire un homme est mieux.

Puisse cette thèse combler en partie, l'immense dette que je te dois. Longue vie et bonne santé. Amen.

A ma mère Mama Sylla

Puisse ce travail représenter la juste récompense de tous les sacrifices que tu as consentis pour tes enfants. "Que dieu te garde longtemps encore parmi nous.

Trouve ici, l'expression de toute ma reconnaissance et de ma profonde gratitude.

A la mémoire de

- mon oncle Kissima Soumaré
- ma sœur aînée Fatimata Bathily
- mes frères aînés Bakary Bathily et Samba Bathily.

Vous auriez bien voulu voir ce symbole de ma fin d'études, mais le destin en a décidé autrement. Ce travail est le fruit de vos longues années de sacrifice pour la réussite de votre neveu et jeune frère.

Reposez en paix. Amen.

MES REMERCIMENTS

A ma tante, Astan Sarr

Puisse ce modeste travail, vous apporter la joie que vous méritez et être pour vous le témoignage de ma profonde affection.

A mon oncle, Oumar Sarr et sa femme, Kadia N'Daye,

Votre soutien ne m'a jamais fait défaut. Soyez assurés de ma gratitude et de mon profond respect.

A Amadou Tall,

Pour votre bienveillance et votre soutien moral et matériel qui n'ont jamais fait défaut.

Veillez trouver ici l'expression de toute ma reconnaissance.

A tous (toutes) mes ami(e)s et à leurs familles.

Trouvez à travers ce travail le renouvellement de mon sentiment d'amitié distinguée et toute ma gratitude.

A tous mes oncles et à toutes mes tantes, à tous mes cousins et cousines, à tous mes neveux et nièces, à toutes mes belles-soeurs;

Trouvez à travers ce travail toute mon affection et ma profonde gratitude.

A tous mes parents,

Une liste nominative serait trop longue. Soyez assurés de mon profond attachement.

A mes frères et soeurs

Unis par le sang, nous sommes contraints d'oeuvrer la main dans la main car la fraternité est à "l'abri de toutes les intempéries". Par ce travail, je vous affirme mon affection fraternelle et mon profond attachement.

A mes cousins, cousines et soeurs:

Baba Sylla, Karim Touré, Sadio Bathily, Adboulaye Nimaga, Mahamadou Salam Diakité, Sambé Touré, Assa Soumaré, N'Gnouma Aissata Bathily, Astan Koumba Sarr, Assa Fofana, Mariam Dia, Mastan Bathily,

Votre soutien, tant moral que matériel et vos nombreux sacrifices consentis m'ont permis de venir à bout de ce travail,

Trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude.

Aux familles

Bathily, Touré, Sall, Diagouraga, Sacko, Kébé, Diaby, Séméga, Sylla, à Nioro du Sahel, Kayes et Bamako.

Familles Soumaré, Sarr et Tall à Bamako

Puisse ce modeste travail être l'expression de mon dévouement et de mon profond attachement.

A mes amis, Aliou Souaré, Sibiri Traoré, Fodié Salim Traoré, Moussa Sacko, Abdoukarim Sacko, Bréhima Kanté, Hamet Diane Séméga, Madigata Touré, Omar Séméga, Mahamadou Bathily, Mamadou Diallo, Fodié Bathily, Modibo Tangara,

En témoignage de toute ma sympathie et d'une amitié éternelles.

A Martine Audibert et Dioukou Coulibaly,

Ce travail est aussi le votre. En effet, vous avez pleinement participé à sa réalisation. Soyez assurés de ma gratitude et de mon profond respect.

A tout le personnel du D.E.A.P. de l'ENMP,

A tout le personnel du Service de Médecine E et du Service de Néphrologie de l'Hopital du Point G. Je ne saurais par de simples mots vous remercier pour tous les services rendus. Soyez assurés de ma profonde reconnaissance.

A mes amis de promotion,

Koly N. Sissoko, Faoussouby Camara, Oumar M. Traoré, Mme Berthé Safiatou Sangaré, Mlle Kadiatou M. Tall, Salia Coulibaly, Feu Moussa Traoré, Abdoulaye Touré, Haoussatou Konaké, Zoumana Camara,

Cheick Tidiane Tall, Fatoumata Binta Traoré et à toute la promotion
1983-1990;

En souvenir des moments de dur labeur passés ensemble.

A tout le corps professoral de l'ENMP;

Pour l'enseignement et l'initiation professionnelle qu'ils nous ont
donnés.

Qu'ils trouvent ici, l'expression de notre profonde gratitude.

A tous les étudiants de l'ENMP;

Courage et succès.

A Mrs. Cheick F.M. Kanté et Bréma Tangara;

Pour avoir pleinement participé à la confection de cette thèse.
Soyez assurés de ma profonde reconnaissance.

MES REMERCIEMENTS AUX MEMBRES DU JURY

A notre Maître et Président du Jury,

Le Professeur Mahamane Kalil Maïga, Professeur Agrégé à l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali. Spécialiste en Médecine Interne et en Néphrologie, Chef du Service de Néphrologie de l'Hopital du Point G.

Durant notre séjour dans votre service, nous avons su apprécier vos qualités de grand clinicien et de chercheur rigoureux, votre sens élevé pour la discipline et le travail bien accompli, ainsi que vos nombreuses qualités humaines. Le fait d'accepter de présider ce jury malgré vos multiples occupations nous honore. Permettez nous aujourd'hui de vous témoigner toutes nos reconnaissances pour l'enseignement et la formation pratique de qualité dont vous nous avez fait bénéficier. Soyez assuré de notre profonde gratitude.

Au Docteur Philippe A. Dembélé, Médecin entomologiste, Chef de la Section Salubrité et Lutte contre les Vecteurs, Division de l'Hygiène et de l'Assainissement, Coordinateur National du Programme National de Lutte contre la Dracunculose au Mali, Nous ne pourrions manquer de souligner ici la facilité et la spontanéité avec lesquelles vous avez accepté de siéger dans ce jury. Cela témoigne de l'intérêt tout particulier que vous accordez à la lutte contre la dracunculose au Mali. Soyez-en remercié.

Au Professeur Amadou Diallo, Docteur d'Etat en Zoologie Génétique, Professeur de zoologie et de génétique à l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali, Chef de l'Unité de Recherche sur les trypanosomiasés ~~ou~~ D.E.A.P. de l'ENMP., vous avez toujours su donner le meilleur de vous même; qu'il nous soit permis de vous exprimer nos sincères remerciements pour avoir accepté de juger ce travail.

A notre Maître et Directeur de thèse, le **Docteur Ogobara Doumbo**, Chef de clinique Assistant, Médecin Chef ~~ou~~ DEAP de l'ENMP, Directeur du Cours Supérieur d'Epidémiologie, Professeur de Parasitologie à l'ENMP, nous vous remercions de la confiance que vous nous avez faite en nous proposant ce travail. Votre simplicité, votre sens élevé du devoir, votre disponibilité, votre esprit compréhensif sont autant de qualités que nous avons beaucoup apprécié en vous. Pédagogue et homme de terrain, vos judicieux conseils, votre patience et votre rigueur scientifique ont fait naître en nous le goût de la recherche. Trouvez ~~ici~~ dans ce travail tout notre profond respect et notre grande admiration.

ABREVIATIONS- SIGLES

O.M.S.	Organisation Mondiale de la Santé
D.E.A.P.	Département d'Epidémiologie des Affections Parasitaires
E.N.M.P.	Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie
I.N.R.S.P.	Institut National de Recherche en Santé Publique
D.I.E.P.A.	Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement.

TABLE DES MATIERES

DEDICACE.....	i
REMERCIEMENTS.....	ii
REMERCIEMENTS DES MEMBRES DU JURY.....	v
ABREVIATIONS - SIGLES.....	vi
INTRODUCTION ET OBJECTIFS	
1. Introduction.....	1
2. Objectifs.....	1
CHAPITRE I - RAPPEL BIBLIOGRAPHIQUE	
1. Rappel parasitologique.....	2
2. Décennie ^N Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (DIEPA) et le Contrôle de la Dracunculose - Evolution des Idées jusqu'à la Conférence d'Accra.....	5
CHAPITRE II - SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE ACTUELLE DE LA DRACUNCULOSE	
1. Dans le monde.....	8
2. Au Mali.....	10
CHAPITRE III - STRATEGIE NATIONALE DE LUTTE CONTRE LA DRACUNCULOSE AU MALI	
Stratégie Nationale.....	17
CHAPITRE IV - LE CAS DE L'ARONDISSEMENT DE LAKAMANE	
1. Présentation du lieu d'étude et identification des foyers de dracunculose.....	20
2. Méthodologie des enquêtes.....	22
3. Techniques de recherche.....	23
4. Variables mesurées.....	23

5. Les équipes de recherche.....	24
6. Les stratégies de lutte utilisées.....	25

CHAPITRE V - RESULTATS ET ANALYSES

1. La population suivie de 1987 à 1990 par village.....	28
2. Le taux d'utilisation des Tamis et leur renouvellement.....	31
3. La participation communautaire et les stratégies complémentaires.....	31
4. L'impact de l'éducation pour la santé.....	33
5. L'évolution des cyclopidés.....	35
6. L'évolution de l'incidence annuelle de 1987 à 1990 par village.....	35
7. La stratification des villages en fonction du taux de réduction annuelle et des types de stratégies.....	45

CHAPITRE VI - DISCUSSION

Discussion.....	48
BIBLIOGRAPHIE.....	51

INTRODUCTION ET OBJECTIFS

1. Introduction

La dracunculose est connue depuis l'Antiquité. Cette parasitose d'origine hydrique sévit dans les zones tropicales chaudes. Elle est due au développement chez l'homme d'un nématode vivipare, filiforme appelé Dracunculus medinensis.

Bien que l'éradication de cette filariose paraît théoriquement facile, son niveau d'endémicité reste élevé dans les pays en développement (1). Elle se classe loin derrière d'autres endémies parasitaires telles que le paludisme, la schistosomiase, l'onchocercose. Raison pour laquelle la dracontiose n'avait pas bénéficié d'une mobilisation de l'opinion internationale avant les années 1980. C'est une helminthiase considérée comme bénigne en général, mais qui peut être létale ou invalidante dans certaines formes évolutives particulières.

Elle doit sa gravité à l'invalidité qu'elle entraîne pendant la saison des pluies en zone tropicale. Sa fréquence élevée chez les adultes en zone d'endémie qui sont les éléments productifs, affecte l'économie qui reste largement tributaire de l'agriculture. Les pertes socio-économiques annuelles de la dracunculose dans le monde s'élèvent à 500 (cinq cents) millions de dollars (le coût du traitement non compris) (2,3).

Depuis une dizaine d'années, la dracunculose est devenue une des préoccupations de la communauté internationale (4,5). Face à cette sensibilisation internationale, les pays d'endémie ont élaboré des plans nationaux visant à éradiquer la dracunculose.

2. Objectifs

2.1 Objectif général:

C'est de fournir les données actuelles sur l'épidémiologie de la dracunculose à Dracunculus medinensis au Mali. Ceci permettra de dresser la carte épidémiologique de cette parasitose.

2.2 Objectif spécifique:

Il consiste à évaluer l'efficacité épidémiologique des stratégies de lutte utilisées dans l'Arrondissement de Lakamané pour l'éradication de la dracunculose.

CHAPITRE I

RAPPEL BIBLIOGRAPHIQUE

1. Rappel parasitologique
 - 1.1. Cycle biologique
 - 1.2. Signes cliniques et complications de la dracunculose.
 - 1.3. Diagnostic
 - 1.4. Traitement.
 - 1.5. Prophylaxie

2. Décénⁿ Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (DIEPA) et le contrôle de la dracunculose -évolution des idées jusqu'à la conférence d'Accra.

1. Rappel parasitologique:

La dracunculose ou dracontiasse est une parasitose par hydrophilie (6). C'est une helminthiase due à un nématode appelé Dracunculus medinensis (1). Cette nématodose est encore appelée filaire de Médine ou "ver de Guinée".

1.1. Cycle biologique (cf. fig. 1).

Le ver adulte vit dans le derme. La femelle est filiforme, longue de 30 cm à 1,25 m et large de 1,5 mm environ. Elle est de couleur blanchâtre et est seule pathogène. Le mâle, plus petit, mesure 3 à 4 cm et ne semble jouer aucun rôle pathogène (7).

Parvenue à maturité en 9^{me} et 12 mois, la femelle gagne l'épiderme, fore un orifice et émet des microfilaires à l'extérieur au contact de l'eau (1,8,9). Ces larves sont absorbées par un petit crustacé d'eau douce, un cyclopidé qui devient infestant en quatre à six semaines. L'homme est le principal réservoir de parasites. Il se contamine en buvant de l'eau contenant les cyclops parasités. Les conditions favorables à l'infestation ne sont réunies que lorsque l'approvisionnement en eau de boisson s'effectue à partir des points d'eau contaminés: mares, puits ouverts où l'on descend pour puiser (1).

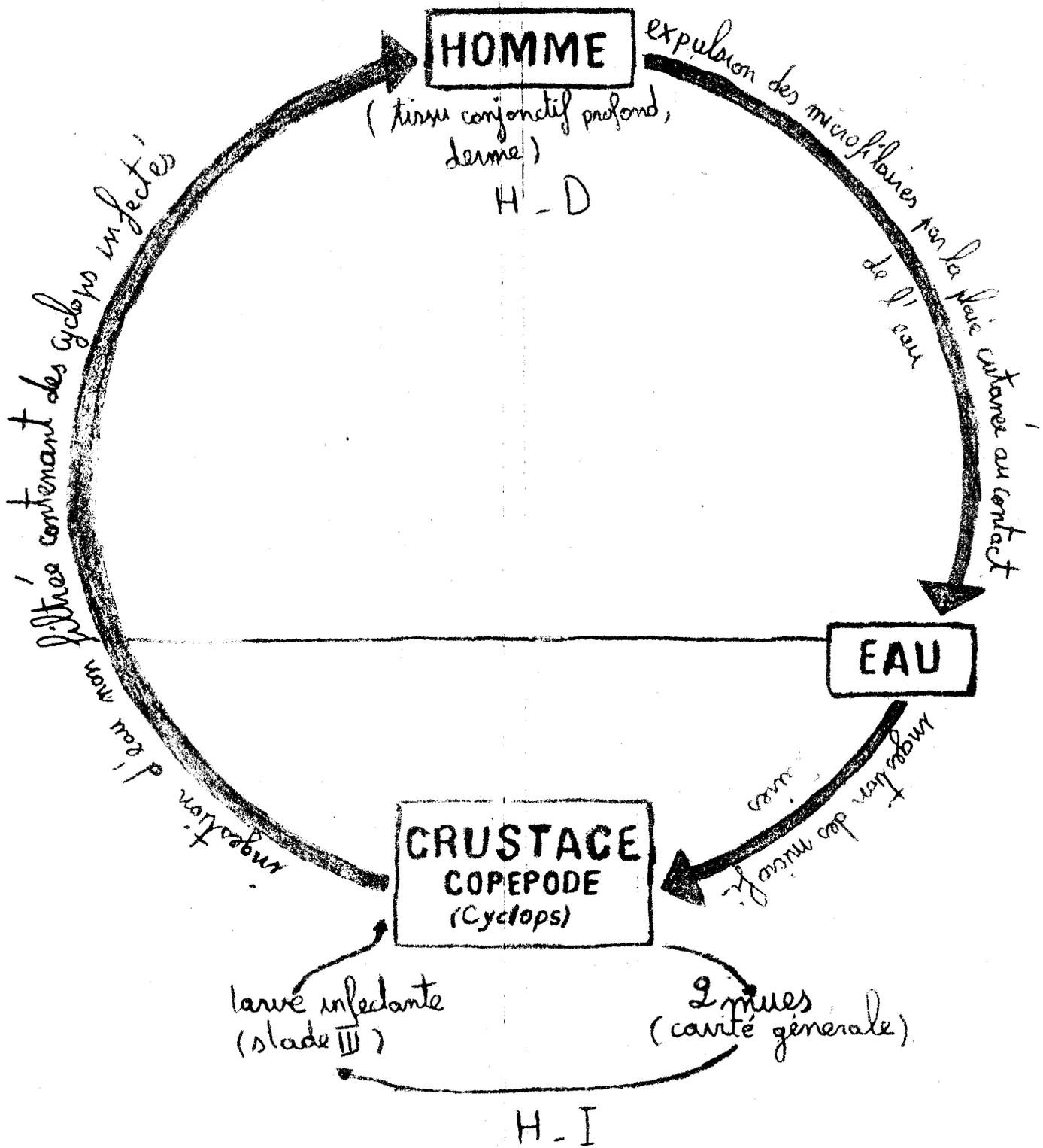
Dracunculus medinensis peut aussi se développer chez des mammifères domestiques (chien, chat, cheval, bœuf) ou sauvages (Canidés, Félidés sauvages, singes, Mustelidés, ruminants sauvages), qui sont ainsi des réservoirs vicariants du parasite (6).

Le crustacé, hôte intermédiaire de la dracunculose, est un copépode de la famille des Cyclopidae de la sous famille des Cyclopinae (10).

La larve naupléus issue de l'œuf donne après cinq mues successives une larve copépodite segmentée qui deviendra adulte après une dernière mue.

Les modes de résistance des copépodes à la dessiccation sont l'enkystement (au stade larvaire) ou "la dormance" (au stade adulte). Lorsque les mares commencent à s'assécher, les copépodes s'enfoncent par les fentes de dessiccation jusqu'à un mètre de profondeur: ils vivent alors en cryptobiose.

Fig 1: Cycle de *Dracontulus medinensis* (Xilariose de Medine = dracunculose)



H.D = Hôte définitif

H.I = Hôte intermédiaire

1.2. Signes cliniques et complications.

Filariose habituellement bénigne, la dracunculose est observée à tout âge, mais avec une fréquence particulière chez l'adulte jeune. Ses manifestations cliniques sont dues à la localisation habituelle de la Filaire de Médine dans le tissu cellulaire sous cutané des membres inférieurs. Cette émergence détermine des signes locaux, des manifestations allergiques et parfois des complications septiques (7).

Les signes généraux et locaux observés sont : une élévation thermique légère, une dyspnée asthmatiforme, des troubles gastro-intestinaux, une crise urticarienne et surtout le prurit localisé à l'endroit où va apparaître le phlyctène qui précède l'émergence du ver.

Parfois on observe des incidents de migration (calcification de la filaire, infection des parties molles entraînant des abcès sous cutanés, des abcès profonds ou des abcès enkystés).

Les accidents articulaires peuvent être une réaction synoviale, une arthrite suppurée, une ostéo-arthrite ou une ostéomyélite. Les autres complications peuvent être un ulcère phagédénique tropical^r, un tétanos, des septicémies.

Dans certains cas on peut observer des migrations abérantes au niveau:

- céphalique (voile du palais, langue, aile du nez, œil)
- du tronc et des membres supérieurs (dos, lombes, grilles costales, épaules et avant bras)
- des organes génitaux externes (7).

De façon exceptionnelle, on peut noter des migrations manquées ou la course de la filaire se termine dans la cavité péritonéale ou dans les espaces retro-péritonéaux. Ceci peut se traduire cliniquement par un syndrome ulcéreux, un syndrome occlusif, un syndrome péritonéal, un kyste du mésentère, un kyste du colon, une pancréatite œdémateuse.

Les localisations neuro-méningées de la filaire se traduisent cliniquement soit par un syndrome épileptiforme ou un syndrome déficitaire (quadriplégie, paraplégie).

1.3. Diagnostic:

Le diagnostic positif est essentiellement clinique (plus la notion de séjour en zone d'endémie). La biologie a peu d'intérêt diagnostique dans nos pays. La radiographie est utile dans les formes calcifiées. Le diagnostic différentiel est à envisager pour chaque forme anatomo-clinique.

1.4. Le traitement:

Il fait appel à la technique dite indigène par l'extraction par enroulement progressif, qui consiste à piéger la partie caudale de la filaire entre les deux moitiés d'un bâton fendu et à enrouler progressivement tout en veillant à ne pas rompre le corps filarien. Le traitement médical est archaïque et décevant. Quelques anti-helminthiques ont été essayés sans grand succès. Ce sont:

- le niridazol: le ciba 32644 = Ambilhar® est administré à la dose de 25 mg/kg/j en 2 prises pendant 10 à 15 jours;
- le 2 thioazolyl - 4 benzimidazole = Thiabendazole = Mintezol® est administré à la dose de 50 mg/kg en 1 ou 2 prises pendant 1 jour chez le porteur de un ou deux vers apparents, et 75 à 100 mg/kg en 2 prises en un jour, puis si nécessaire, 50 mg en 1 jour 8 jrs après chez les polyparasités;
- le 9955 = "Mel W" = trimélarsan, utilisé habituellement dans le traitement de la trypanosomiase humaine est administré à la dose de 5 à 10 mg/kg en injection unique. Il doit être associé à un antihistaminique. Ex: 2 ml de Phénergan® en IM.

Le traitement chirurgical est réservé aux complications et à certaines localisations.

1.5. Prophylaxie:

Elle est facile à réaliser en théorie, mais difficile dans l'application. Elle se résume à ne boire que de l'eau débarrassée de copépodes, hôte intermédiaire, soit:

- par filtration qui retient les copépodes vecteurs;
- par ébullition qui tue les copépodes et les larves du ver; et
- ou mieux encore en installant des forages, des puits aménagés.

La prophylaxie consiste à éviter l'ingestion des cyclopes infestés.

2. Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (D.I.E.P.A.) 1981-1990 et le Contrôle de la Dracunculose: Evolution des Idées jusqu'à la Conférence d'Accra.

Force est de reconnaître que la Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (1981-1990) adoptée en 1981 a permis d'initier et d'intensifier la création des plans d'action visant à l'éradication de la dracunculose dans le monde. Ainsi en Mai 1981, la 34ème Assemblée Mondiale de la Santé adoptait une Résolution invitant les pays d'endémie à éradiquer la dracunculose. La Commission sur la Faim de la Chambre des Représentants des Etats Unis en 1984, ainsi que la 39ème Assemblée Mondiale de la Santé tenue en 1986 ont demandé l'éradication de la dracunculose par l'initiation et le soutien des programmes de lutte contre la dracunculose par les nations et les organismes ou organisations non gouvernementales (11). La Conférence Internationale sur la Dracunculose tenue à Accra (Ghana) en Mars 1988 incite les pays concernés à élaborer des politiques nationales d'éradication.

Le 38è Comité Régional de l'OMS pour l'Afrique tenu à Brazzaville en septembre 1988 demandait aux pays membres et particulièrement aux pays d'endémicité d'élaborer des plans d'action d'éradication de la dracunculose.

Le Comité Régional Africain (composé des ministres de la santé) réuni sous l'égide du Bureau Régional de l'OMS exige formellement l'éradication de la maladie du ver de Guinée d'ici 1995 (4, 12).

Toutes ces réunions internationales ont élaboré des résolutions invitant les pays d'endémie à promouvoir l'approvisionnement en eau potable de leurs populations. Elles mettent également un accent particulier sur l'éducation pour la santé afin de mieux sensibiliser la population à ce fléau socio-économique qu'est la dracunculose.

C'est dans ce contexte que:

- le Programme des Nations Unis pour le Développement (PNUD);
- l'Agence Américaine pour le Développement International (USAID);
- l'Agence Japonaise pour la Coopération Internationale;
- le Corps de la Paix;
- la Compagnie Cyanamid Americaine et Dupont;
- Global 2000;
- le Fonds des Nations Unis pour l'Efance (UNICEF); et
- l'IMPACT

ont initié et financé à travers le monde, des projets visant à l'éradication de la dracunculose (12). Ces organismes internationaux ont financé des forages et des puits aménagés dans beaucoup de pays où la dracunculose est un problème de santé publique.

Il est à rappeler que la dracunculose a été choisie comme indicateur de la réussite de la Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement par l'Organisation Mondiale de la Santé et d'autres Agences de l'Organisation des Nations Unies qui ont déclaré comme objectif, l'éradication totale de la dracunculose (13,14,15).

CHAPITRE II

SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE ACTUELLE DE LA DRACUNCULOSE

1. Dans le monde

2. Au Mali

2.1. Situation Géographique

2.2. Analyse de la situation sur la dracunculose au Mali.

2.2.1. L'enquête de l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali.

2.2.2. Les enquêtes transversales ponctuelles

2.2.3. Les statistiques de la Direction Nationale de la Planification et de la Formation Sanitaire (DNPFS).

1. Dans le monde

La dracunculose est une maladie connue bien avant Hippocrate. Le Papyrus d'Ebers (environ 1550 avant J.C) la mentionne (7). Elle fut découverte en Arabie Saoudite, à Médine, d'où son nom de "filaire de Médine" (7).

L'aire géographique de la dracunculose est asiatique (moyen Orient, Inde) et africaine (Afrique Noire d'Ouest en Est, mais pas au dessous du Congo).

Introduite en Amérique par le commerce des esclaves, la filaire de Médine ne s'y est pas maintenue: on n'en cite que quelques foyers au nord du Brésil, en Argentine, en Guyanne et ~~à la~~ Trinidad (6). Dans ces foyers, l'infestation est observée chez le chien (6).

Les populations riveraines des grands fleuves ne connaissent qu'exceptionnellement la maladie. Par contre, en sont atteintes celles qui n'ont à leur disposition que l'eau de mare ou des puits peu profonds sans margelle où l'on descend pour puiser (1).

Dans le monde, la dracunculose affecte 10 à 40 millions d'individus et dans certains villages d'Afrique, l'infestation atteint jusqu'à 40% des habitants (6). On estime entre 5 à 19 millions le nombre de personnes annuellement contaminées dans 19 pays africains (5, 16,17).

En Asie, elle sévit sur les côtes de la mer rouge, en Arabie, au Yemen, dans le sud de l'Inde et remonte même en Syrie et au Turkistan.

Actuellement l'Inde et le Pakistan sont les 2 pays endémiques restant en Asie (12). L'Inde qui signalait presque 45,000 cas en 1983 était descendue à 7,881 cas en 1989. Ceci grâce à l'aide fournie par l'OMS, l'UNICEF et l'Agence Suisse pour le Développement International. L'Inde récula récemment l'année d'objectif (visée) pour l'élimination de la dracunculose de 1990 à 1991 (18).

Le Pakistan a considérablement réduit le nombre de cas de dracunculose de 2,400 en 1987 à 1,111 et à 535 cas en 1989. Ceci grâce au soutien de Global 2,000 et de la Banque de Crédit et de Commerce International (B.C.C.I.). (7). Au Pakistan, la date d'objectif pour l'éradication demeure 1990.

La troisième conférence sur la maladie du ver de Guinée en Afrique, tenue du 28 au 30 mars 1990 à Yamoussokoro en Côte d'Ivoire, a noté que l'Afrique reste le champ de bataille le plus vaste et le plus difficile pour l'éradication de la dracunculose (12). Beaucoup de pays africains ont élaboré des plans nationaux d'actions, et nommé des coordinateurs nationaux et ont arrêté des dates d'objectif pour atteindre l'élimination de la dracunculose. C'est dans cette optique que l'OMS assigna un fonctionnaire de métier à Bamako (Mali) en 1989 pour les activités régionales d'éradication du ver de Guinée. De même, l'UNICEF installait également un coordinateur régional pour les activités d'élimination de la dracunculose à Lagos au Nigeria en 1989.

En Afrique les pays endémiques sont le Nigeria, le Ghana, les pays francophones de l'Afrique de l'Ouest (Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Mali, Guinée, Sénégal, Mauritanie, Niger, Togo, le Tchad), le Bénin, le Cameroun (dans les montagnes du Nord de Mandara et les plaines adjacentes), la RCA et l'Afrique du Nord-Est (Soudan, Ethiopie, Ouganda, Kenya) (12, 19).

Le Nigeria a mené sa première enquête nationale au cours des derniers mois de 1990, celle-ci enregistra plus de 653,000 cas de dracunculose entre le 1er juillet 1987 et le 30 juin 1988 (18). La seconde recherche nationale trouva près de 622,000 cas du 1er juillet 1988 au 30 juin 1989 dans 5977 villages à l'exception de l'Etat de Kano qui n'avait pas achevé sa recherche (7).

Le Ghana a mené son premier cas de recherche entre novembre 1989 et janvier 1990. Un total provisoire de 171,572 cas avaient été rencontrés dans 6,576 villages en 1989 (12).

Le Ghana et le Nigeria ont bénéficié de l'aide de Global 2000, de la BCCI (Banque de Crédit et de Commerce International), de l'UNICEF/Nigeria et du Programme Ghanaéen de la mission de l'USAID. L'UNICEF, l'OMS, l'USAID et Global 2000 s'entraident pour essayer d'interrompre toute transmission de dracunculose dans les milieux endémiques au Cameroun en 1990.

Les pays endémiques francophones de l'Afrique de l'Ouest commencent à mener des recherches nationales en vue d'élaborer des plans nationaux d'éradication de la maladie du ver de Guinée. Au Bénin, une enquête faite par le Ministère de la Santé Publique a permis de faire la distribution géographique de la dracunculose. Celle-ci révéla que la région centrale du pays est une zone hyperendémique stable (20,21). Dans la province de Zou, 13,892 cas ont été dénombrés. Cette enquête devait aboutir à l'élaboration d'un plan national de lutte détaillé en 1989. Le Bénin a bénéficié du concours de l'antenne entomologique de l'OCCGE,

de l'OMS, le FISE, l'USAID, avec le soutien financier de l'ORSTOM (Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération) et du Programme Spécial de Recherche et de Formation concernant les maladies tropicales (TDR).

Les premières études menées au Burkina Faso ont noté que 33 provinces du pays étaient toutes touchées par la dracunculose (22).

75 millions de dollars US seront nécessaires pour éradiquer la dracunculose en Afrique d'ici 1995, date retenue pour l'élimination de la maladie du ver de Guinée en Afrique (23).

Cependant les guerres civiles en Ethiopie et au Soudan sont les barrières les plus complexes pour l'éradication de la dracunculose en Afrique d'ici 1995 (24).

2. Le cas du Mali

2.1. Situation Géographique

Le Mali a une superficie de 1,241,138 km². Il s'étend entre le 10^e degré et le 20^e degré de latitude Nord, le 4^e degré de longitude Est et le 12^e degré de longitude Ouest.

Pays vaste et enclavé, le Mali est limité à l'Ouest par le Sénégal puis au Sud et d'Ouest en Est successivement par la Guinée, la Côte d'Ivoire, le Burkina Faso et le Niger, au Nord-Ouest par la Mauritanie et au Nord-Est par l'Algérie.

L'année comprend trois saisons de durée variable selon les zones climatiques:

- la période de mars à mai est caractérisée par la sécheresse et une chaleur très élevée;
- de juin à octobre c'est la saison des pluies, la température dépassant 30 degrés avec un degré hygrométrique élevé;
- de novembre à février c'est la saison sèche et froide avec des températures généralement basses.

La pluviométrie décroît du Sud au Nord tandis que les écarts de température augmentent. Le pays est arrosé par 2 grands fleuves:

- le Sénégal, long de 1,700 km dont la moitié se trouve au Mali;
- le Niger qui traverse le Mali du Sud au Nord sur une longueur de 1,700 km.

Le dernier recensement de la population du Mali date d'avril 1987. Selon les résultats le Mali compte 7,620,225 habitants avec un taux de croissance de 1,7% par an. Ce taux est sous estimé selon une étude de la Banque Mondiale faite en février 1988 qui donne un taux de l'ordre de 2,5% au Mali.

L'économie du Mali est organisée autour de 3 secteurs: le secteur d'Etat, le secteur privé et le secteur mixte. Elle est largement dominée par les activités rurales qui occupent environ 80% de la population.

Le Mali est entièrement enclavé, c'est à dire sans aucun débouché sur la mer et une bonne partie de son territoire est le domaine du désert et de la steppe.

L'économie rurale est basée sur l'agriculture, l'élevage et la pêche.

Le Mali comprend 8 régions administratives et le district de Bamako. Chaque région est subdivisée en cercles, arrondissements, secteurs de développement et villages. Ainsi il y a 46 cercles et 283 arrondissements. Le district de Bamako comprend 6 communes correspondant à l'échelon du cercle.

2.2 Analyse de la situation sur la dracunculose au Mali:

2.2.1 Enquête de l'ENMP. en 1979, le DEAP de l'ENMP à l'aide d'un questionnaire envoyé à toutes les directions régionales de la santé et à tous les responsables sanitaires de cercle, a pu dresser la carte épidémiologique de la dracunculose au Mali (25). Bien que qualitative, cette étude est le premier (et jusqu'à présent le seul) travail qui couvre l'ensemble du territoire. En 1979, toutes les régions sauf la troisième (Sikasso) étaient concernées par la dracunculose. La situation semble plus préoccupante (multiplicité des foyers) dans la première (Kayes), la quatrième (Ségou) et la cinquième (Mopti) régions. Voici les résultats de cette enquête.

Région de Kayes : la dracunculose est endémique au niveau:

- du Cercle de Kayes;
- du Cercle de Yélimané;
- du Cercle de Bafoulabé;
- de la partie Nord du Cercle de Kéniéba (Arrondissement de Dialafara);
- de la partie Nord du Cercle de Kita (Arrondissement de Séféto).

District de Bamako et Région de Koulikoro : elle est endémique uniquement dans le cercle de Nara et se présente sous forme de foyers isolés dans:

- le Cercle de Kangaba (Arrondissement de Naréna);
- le Cercle de Dioïla (Arrondissement de Banko, Massigui et Ména);
- l'Arrondissement de Néguela

Région de Sikasso: il ne semble pas y avoir de foyers endémiques. Les cas isolés dans les cercles de Kadiolo, Sikasso et Bougouni semblent être importés de la Côte d'Ivoire et du Burkina Fasso.

Région de Ségou: Dans cette région, la dracunculose a ses foyers de tension qui sont situés hors de la zone d'inondation du fleuve Niger . On les rencontre dans :

- le cercle de Ségou (arrondissement central)
- le cercle de Macina (arrondissement de Saro)
- le cercle de Tominian (arrondissement central)
- le cercle de Niono (arrondissement cenral et celui de Pogo).

Il faut signaler l'inexistence de la dracunculose dans le cercle de San.

Région de Mopti: les foyers de tension sont rencontrés dans :

- le cercle de Mopti (arrondissements de Korientzé et Kona)
- le cercle de Douentza (arrondissement central et celui de Mondoro)
- cercle de Bandiagara
- cercle de Koro (arrondissement de Dinangourou)
- cercle de Bankass (arrondissements de Baye et Toroli).

Le ver de Guinée est inexistant dans la zone inondée composant les cercles de Ténenkou et de Djenné.

Région de Tombouctou: les foyers se rencontrent dans:

- le cercle de Gourma-Rharous (arrondissement central, arrondissement de Gossi, de Guinerden et de Bambara-Maoudé)
- le cercle de Goundam (arrondissements de Farach, Douekiné, Gargando et de Ras el Man).

Région de Gao: les foyers de tension se rencontrent dans:

- le cercle d'Ansongo (arrondissement de Tessit, Labbezanga, Watagouna);
- le cercle de Bourem (arrondissement central).

2.2.2. *Les enquêtes transversales ponctuelles*: Elles furent faites à travers le pays entre 1977 et 1988. Bien que non exhaustives, ces études ont permis un dépistage actif des cas. Ces investigations menées sur la dracunculose ont surtout concerné la première région et dans une moindre mesure la seconde et la cinquième régions.

En 1977, une étude conduite dans 24 villages des cercles de Nara (deuxième région), Nioro et Yélimané (première région) évaluait à 8,8% le taux de prévalence (26).

Une étude faite par l'ENMP dans les cercles de Kéniéba, Bafoulabé et Kita dépistait un taux moyen d'incidence de 4,4% (27a).

Plus récemment dans le cercle de Diéma neuf localités rurales (cinq villages et quatre hameaux) ont été visitées et cette zone a été reconnue comme un foyer endémique. L'incidence moyenne s'élevait à 27,4% en 1987 (cas avec émergence de ver) (8,28).

Des études épidémiologiques furent faites à Sélingué par l'ENMP en 1981 et à Manantali par l'INRSP en 1986. Celles-ci avaient pour objet d'étudier l'état de santé des populations riveraines avant la mise en eau. A Sélingué 3.000 personnes ont été examinées et choisies en utilisant la méthode de sondage en grappe. Aucun cas de dracunculose n'a été dépisté (27b). Le centre de formation et de recherche en santé rurale de l'INRSP situé à Sélingué, chargé de la surveillance des maladies hydriques n'a enregistré aucun cas de ver de Guinée jusqu'à présent. (23). La prévalence trouvée à Manantali est faible, 16 cas sur 2.500 personnes examinées (28).

La moyenne annuelle de la dracunculose de 1972 à 1978 établie par le Ministère de la Santé du Mali est de 0,54 cas pour toute la région de Sikasso (29).

La direction régionale de l'hygiène de Mopti a fait une enquête dans le cercle de Douentza durant l'année 1989. Sur 90 villages visités, 68 présentaient des cas de dracunculose dont 29 étaient des cas importants (80). Parmi ces villages 13 ont une prévalence supérieure à 10% pour un maximum de 40,3%. Au cours de cette étude, 1.111 cas ont été diagnostiqués (porteurs de ver) dont 2 seulement signalés au centre de santé.

Trois villages de l'arrondissement de Ningaré (cercle de Bandiagara) furent l'objet d'une enquête épidémiologique sur la dracunculose en 1987. Celle-ci a révélé le caractère endémique du ver de Guinée dans cette zone. Sur 644 sujets examinés, 125 personnes étaient atteintes de dracunculose, soit 19,40% (30). Il y avait 57 hommes, soit 45,6% et 68 femmes, soit 54,4%.

de lutte Depuis 1982, le cercle de Bandiagara dispose d'une équipe de campagne contre le ver de Guinée grâce à l'appui financier de Projet Action Santé Plateau Dogon (31). Par la notification des infirmiers chefs de postes médicaux et l'équipe de campagne contre la dracunculose, le centre de santé de Bandiagara a enregistré:

- 561 cas dont 2 décès en 1982;
- 409 cas et 2 décès en 1983;
- 546 cas dont 0 décès en 1984;
- 400 cas dont 0 décès en 1985.

Le ver de Guinée est un réel problème de santé publique au pays dogon. Le taux de prévalence du ver de Guinée varie de 50 à 80% selon les villages touchés (31). Les décès constatés ont été le fait de complications infectueuses notamment le tétanos.

Depuis 1986, le Centre de Recherche et de Formation en santé Publique de Gossi (CRFSP) s'intéresse à la dracunculose. Un système de détection des cas a été mis en place dans 3 arrondissements (Gossi, Quinerden, Inadiatafara) avec l'appui de l'AEN (Aide de l'Eglise Norvégienne). Les cas de ver de Guinée dépistés s'élèvent à 53 en 1987 et à 73 pour les trois premiers trimestres de 1988 (32).

En 1989, une étude faite dans l'arrondissement de Gossi par l'INRSP a porté sur 1356 sujets examinés dont 48 étaient porteurs de ver de Guinée, soit une prévalence de 3,5%.

2.2.3. *Les statistiques sanitaires de la Direction Nationale de la Planification et de la Formation Sanitaire et Sociale (DNPFS)*. les données épidémiologiques issues des formations sanitaires sont à considérer avec précaution parce que:

- D'une part, le système de dépistage repose sur une notification passive des cas;
- D'autre part, le taux de recouvrement des rapports mensuels est inégal d'une année à l'autre, 15% en 1984, 70% en 1987, et d'un cercle à l'autre, 0% à Niono, 100% à San en 1987 (32,33).

Elles donnent un premier aperçu de la distribution des cas et des foyers potentiels d'endémicité. L'analyse de ces données (pour l'année 1987 qui a le meilleur taux de recouvrement) fait apparaître 5 foyers importants:

- la Commune II de Bamako (216 cas);
- la ville de Ségou (187 cas au centre de santé);
- le cercle de Koro (116 cas) et de Bandiagara (54 cas) tous sur la région;
- le cercle de Gao (58 cas).

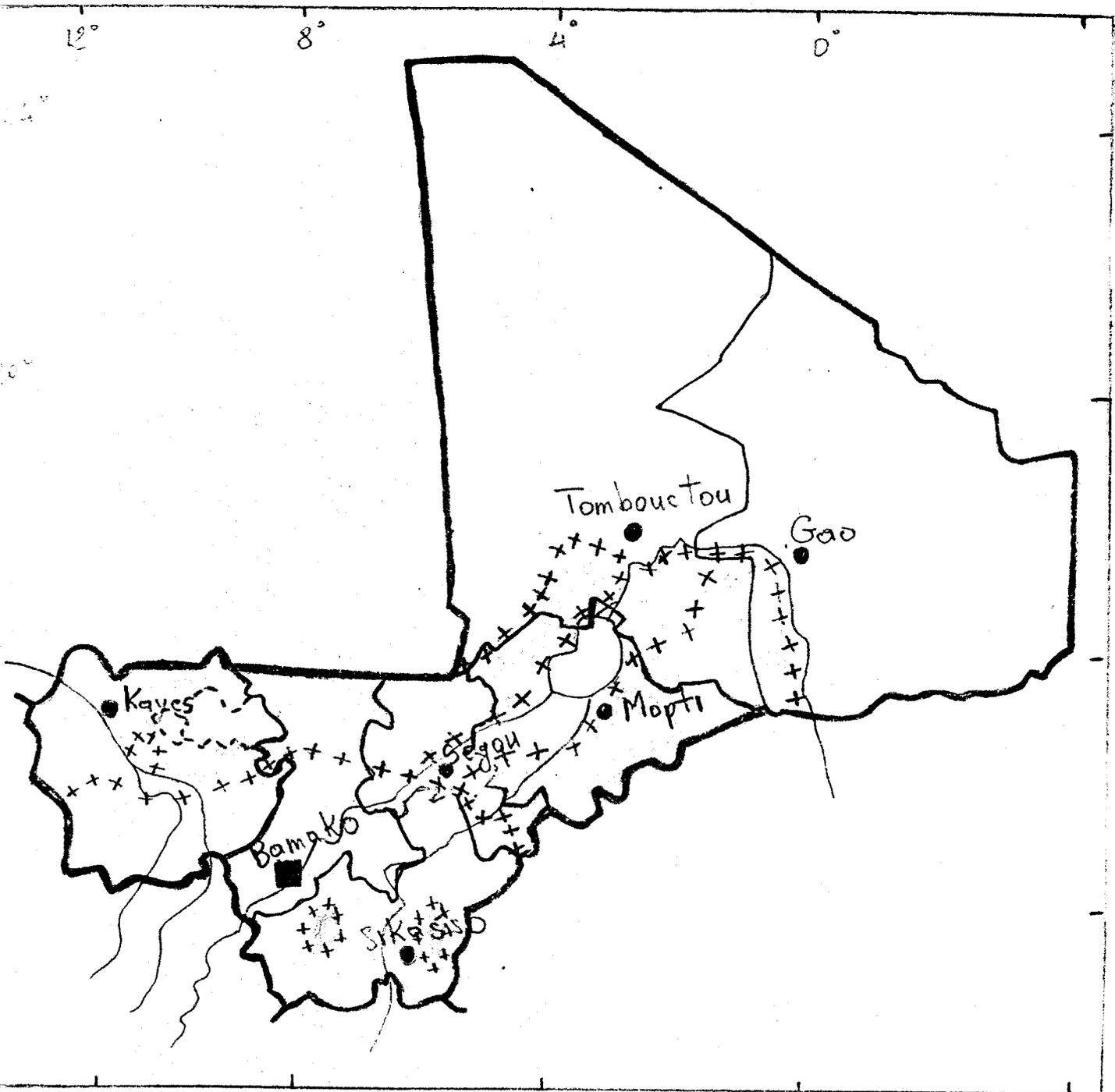
Aucun cas n'a été signalé dans la région de Koulikoro (où le taux de recouvrement est faible) et 25 seulement dans celle de Sikasso (centre de santé de Sikasso).

D'autres foyers de moindre intensité (si on juge par le nombre de cas déclarés) sont identifiés dans la région de Kayes (cercle de Diéma, Kayes, Yélimané), dans le cercle de Mopti, celui de Rharous (Tombouctou) et ceux d'Ansongo, Bourem, Ménaka (région de Gao).

L'analyse de toutes ces données sur le ver de Guinée permet d'établir une carte épidémiologique de la dracunculose au Mali (cf. carte N°1).

Il ressort de cette étude que toutes les régions du Mali sont touchées par la dracunculose, exceptée la région de Sikasso où les quelques cas rencontrés semblent être importés du Burkina Faso, de la Côte d'Ivoire.

Carte n°1 = Répartition de la dracunculose au Mali (cf. 25) - 23



Legende

- Frontières nationales
- Frontières provinciales
- Fleuves

- - - limites cercle de Dienné
- Capitale
- chef lieu de région

+++ Zone d'endémie dracunculienne

CHAPITRE III

STRATEGIE NATIONALE DE LUTTE CONTRE
LA DRACUNCULOSE AU MALI.

La stratégie nationale de lutte contre la dracunculose au Mali n'a pas encore vu le jour. Cependant, son élaboration est en cours. Les micro-stratégies appliquées par les différents projets de lutte opérant dans le pays serviront à la réalisation d'une véritable stratégie nationale de lutte (32). Celle-ci comportera:

- la formation des agents de santé villageois (ASV) avec la création des comités de village afin d'assurer l'engagement et la participation communautaires, éléments essentiels pour tout programme de lutte et d'élimination du ver de Guinée;
- la distribution des tamis-filtres: il s'agit de sensibiliser et d'éduquer la population à l'utilisation des tamis-filtres. Il est prévu 40 filtres par village, soit environ 2720 filtres seront nécessaires au départ (32);
- le traitement médical des malades: les malades seront identifiés afin de traiter les lésions dues au ver de Guinée dans tous les villages et en tout temps. Les médicaments essentiels pour un tel traitement seront: l'aclicool à 90°, le mercurochrome, la pommade auréomycine (1%, 3%), l'acide acétyl salicylique (Aspirine®), les bandes, les compresses, le triméthoprime sulfacotrimoxazol (Bactrim®) (administré uniquement par le professionnel médical), la chloroquine.

L'agent de santé villageois sera responsable de la gestion correcte des médicaments. Les médicaments seront gratuits.

- Le développement d'un système de surveillance épidémiologique: des registres et des fiches de rapport seront disponibles dans chaque village endémique. Ceci dans le but d'enregistrer tous les nouveaux cas de maladie du ver de Guinée. Un système sera développé pour assurer la collecte, l'acheminement et l'analyse régulière des données recueillies sur les fiches de surveillance.
- le traitement chimique au Témephos (Abate®), des points d'approvisionnement en eau potable: ce traitement permettra de rompre la chaîne de transmission d'une part, et de diminuer la densité des cyclopidés (hôtes intermédiaires) d'autre part.

A notre avis, une stratégie de lutte contre la dracunculose doit avoir comme priorité un approvisionnement correcte en eau potable de la population (d'où l'intérêt des forages et des puits aménagés). Ce qui ne ressort pas des stratégies retenues.

Le nombre de filtres retenus paraît insuffisant pour couvrir les besoins nationaux.

Le traitement chimique au Teméphos des ^{points} puits d'eau a des contraintes liées:

- à la disponibilité d'un spécialiste sur les lieux pendant tout l'hivernage;
- au volume important de certains points d'eau; et
- au moyen trop coûteux pour traiter tous les points d'eau des zones concernées.

CHAPITRE IV

LE CAS DE L'ARRONDISSEMENT DE LAKAMANE

1. Présentation du Lieu d'Etude et Identification des Foyers de Dracunculose
 - 1.1. Situation géographique
 - 1.2. Situation économique
 - 1.3. Identification des foyers de dracunculose
2. Méthode des Enquêtes
 - 2.1. Enquête démographique
 - 2.2. Enquête épidémiologique
 - 2.3. Enquête vectorielle
 - 2.4 Enquête de comportement
3. Techniques de Recherche
4. Variables Mesurées
5. Les Equipes de Recherche
6. Les Stratégies de Lutte Utilisées.

En Novembre 1986, le Département d'Epidémiologie des Affections Parasitaires (D.E.A.P.) de l'ENMP du Mali a été sollicité par IMPACT (Organisme non gouvernemental) pour étudier la possibilité de réalisation d'un projet pilote de contrôle et d'éradication du ver de Guinée au Mali. Ce projet a pour but:

- d'informer et de sensibiliser la population à l'utilisation des tamis-filtres;
- de mettre en place un suivi épidémiologique des cas de dracunculose;
- de dépister et de soigner tous les cas de dracunculose;
- de traiter chimiquement (au temephos) les points d'approvisionnement en eau de boisson.

Le choix s'est porté sur l'arrondissement de Lakamané pour les raisons suivantes:

- les structures sanitaires sont peu développées;
- les projets qui interviennent dans la zone agissent essentiellement dans le domaine agricole et dans le cadre du projet d'hydraulique villageoise;
- c'est une zone d'endémie dracunculienne isolée par son enclavement;
- les autres projets de lutte contre la dracunculose qui existent dans le pays opèrent tous dans la région de Mopti.

1. Présentation du lieu d'étude et identification des foyers:

1.1. Situation géographique:

Le lieu d'étude se trouve dans la région du Kaarta, au Nord-Ouest du Mali (Cf. carte N°2). Cette région se situe à une latitude Nord de 14°, 15°, 10' et à une longitude Ouest de 8° 5-10° 11'.

On y rencontre 2 types de formations:

- le plateau schisteux s'étend soit en surface, soit en profondeur. Il est recouvert de dépôts éoliens formant des sols de type sableux, sablo-limoneux, limono-sableux ou de type limono-argilo-sableux.
- le plateau doléritique présente des affleurements de dolérites, des sols limono-argileux à drainage interne imparfait et calcaires en profondeur.

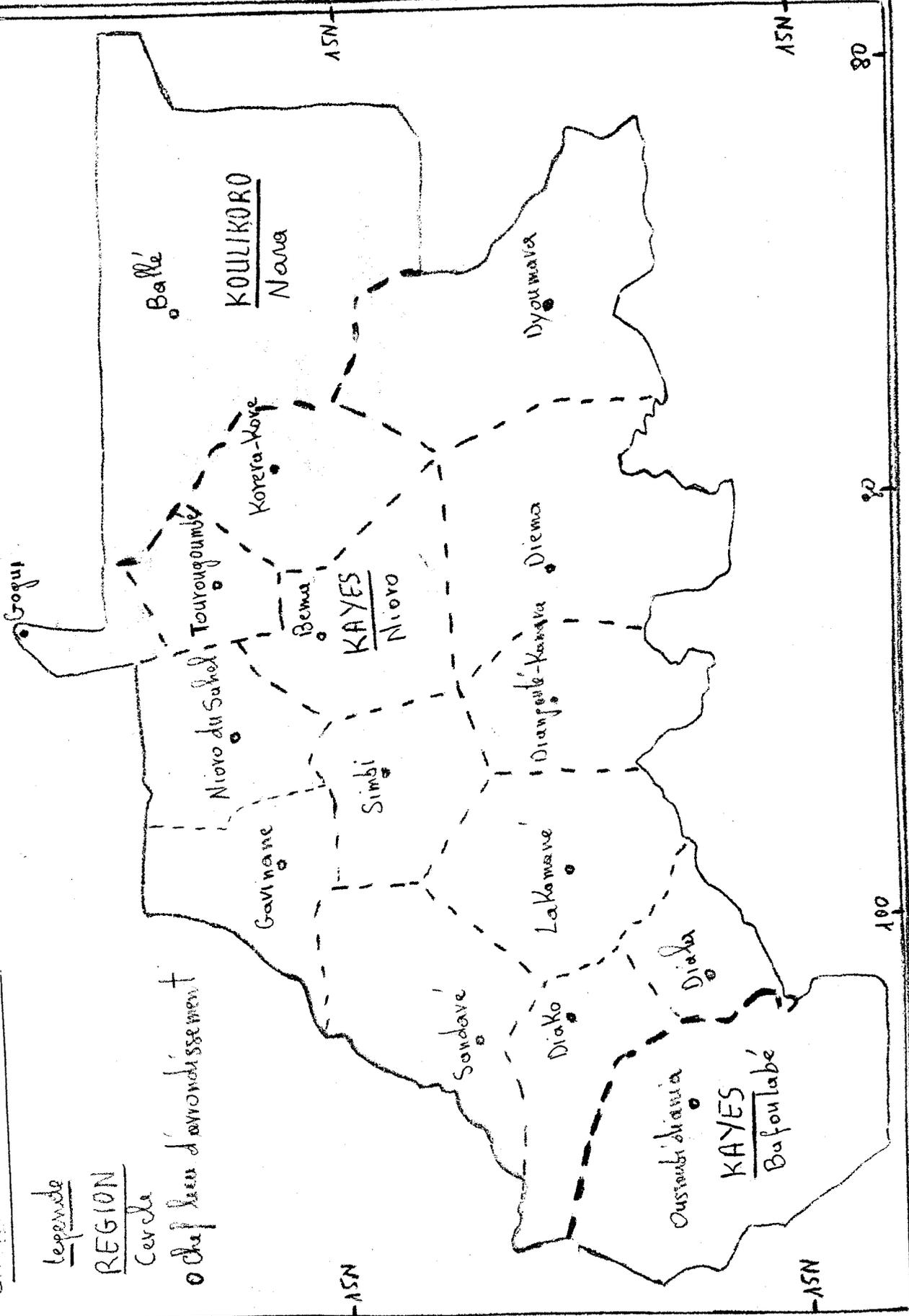
LA REGION DU KHARTA

Legende

REGION

Cercle

o Chef lieux d'arrondissement



Carte n° 2 La région du Kharta (934)

On y trouve des terres argileuses toujours cultivées et fertiles (34).

Deux types de climat sont présents:

- un climat sahélien au Nord (300 à 500 mm d'eau/an);
- un climat sahélo-soudanien au Sud (500 à 800 mm d'eau/an).

La végétation est constituée de savane arbustive (Combretacea) avec des groupements d'herbes de Sahel (Eragrostis).

Dans les dépressions et au Sud, on trouve des savanes arborées avec bombax et cordyla.

On note la présence de rivières, de mares et de marigots.

La faiblesse et l'irrégularité des précipitations conduisent à une recharge d'eau souterraine très localisée dont les repercussions sur l'alimentation en eau des puits (faible débit, tarissement précoce) sont évidentes.

1.2. Situation économique:

Cette région est économiquement pauvre. Elle connaît un déficit céréalier important conduisant la population active masculine à émigrer en ville, en Côte d'Ivoire, en Afrique Centrale et en Europe (35). Une opération de développement agricole (Opération Mil Kaarta) est mise en place en 1972. Elle sera remplacée en 1977 par l'Opération de Développement Intégré du Kaarta (ODIK) (36). Celle-ci a pour objectif:

- d'améliorer le bien être du paysan;
- de promouvoir le développement de la région par la vulgarisation de techniques culturales, la protection phyto et zoo-sanitaires, l'alphabétisation en langues locales.

Les principales cultures développées dans la région sont: le mil hâtif, le sorgho, le maïs et l'arachide.

L'élevage constitue la seconde activité économique de la zone. Il concerne les ovins, les bovins, les caprins et la volaille.

Le commerce n'est pas si développé dans la zone. Cependant, il existe quelques contrebandes en provenance de la Mauritanie, du Sénégal.

1.3. Identification des foyers de dracunculose:

Le lieu d'étude se limite au cercle de Diéma et plus spécifiquement à l'arrondissement de Lakamané (cf. carte N°2). Celui-ci compte 23 villages et quelques hameaux de culture. Ces derniers sont désertés en saison sèche par la population qui réside alors dans des villages plus importants comme Lakamané ou Diéoura.

En l'absence d'enquête épidémiologique et de statistique fiable, les foyers de dracunculose ont été identifiés avec l'aide du médecin chef du Centre de Santé de Diéma et de l'infirmier du Dispensaire de Lakamané. Toutes les localités indiquées par ceux-ci ont été visitées. Cinq villages (Foutougou, Kamané, Sirakoro, Diassiguibougou, Kollah) et trois hameaux (Ballabougou, Tamakara, Diakhaly) ont été retenus comme foyers d'endémie dracunculienne. La population recencée était de 1.582 habitants parmi lesquels 435 cas de dracunculose sont survenus entre juin 1986 et mai 1987, soit un taux d'incidence de 27,5% (37). A la demande des villageois, deux autres hameaux ont été inclus dans l'étude: Karena en novembre 1987 et Sogomela en 1989.

2. Méthodologie des enquêtes:

2.1. Enquête Démographique

Le recensement de la population de chacun des villages retenus s'est fait en mai 1987 d'abord à partir des carnets de familles. La liste des personnes figurant sur ces carnets a été reprise et mise à jour avec chaque chef de famille. On note pour chaque individu:

- son identité, son âge et son sexe;
 - le lien de parenté avec le chef de concession; et
 - le statut présent, absent, visiteur.
- Les carnets de famille sont réactualisés chaque année.

2.2. Enquête épidémiologique

En mai 1987, le relevé des cas de dracunculose de 1986 a été fait par la méthode retrospective. Il s'agit de cas retrospectifs de dracunculose rapportés par les sujets sur la base des signes évocateurs. La méthode qui consiste à relever systématiquement les cicatrices a été écartée du fait des agressions cutanées nombreuses et fréquentes d'origine trop variées.

En 1987, la méthode a consisté à relever les cas cliniques (avec émergence du ver), plus les cas rétrospectifs (cas survenus et guéris entre deux passages).

En 1988, 1989 et 1990, la méthode a consisté à relever les cas cliniques (émergence du ver). Chaque malade a sa fiche clinique (cf Annexe 1).

2.3. Enquête vectorielle

La mission de mai 1987 avait recensé l'ensemble des points d'approvisionnement en eau de boisson de la population des villages enquêtés (cf. tableau 1). A chaque source d'approvisionnement, 10 litres d'eau sont prélevés avant traitement au Temephos. Cette quantité est filtrée à l'aide d'un pilulier conçu pour la circonstance. Le produit est montré à la population par transparence. Il est ensuite recueilli dans un tube sec de 10 ml. Les copépodes sont immédiatement fixés avec du formol à 10%.

2.4. Enquête de comportement

En 1987, un sondage d'opinion a été mené auprès de 156 personnes tirées au sort à partir du recensement (dont 153 ont répondu) ~~3 non~~. Ceci a permis de préciser la connaissance traditionnelle de la maladie dans la zone (cf annexe 2). Cet échantillon est hétérogène dans le sexe, l'âge (14 ans et plus), l'ethnie et le statut social. Ce sondage devait lancer les bases des stratégies de lutte.

La période d'étude va de 1987 à 1990. Durant cette période d'autres sondages ont lieu afin de vérifier l'impact de l'éducation pour la santé dans chaque localité enquêtée.

3. Techniques de recherche.

Chaque année de Juin à Décembre, l'équipe de recherche se rend dans toutes les localités une fois par mois. Elle mesure toutes les variables.

4. Les variables mesurées

Au cours de chaque passage les variables mesurées sont:

- pour chaque personne : l'identité, le sexe, l'âge, le lien de parenté avec le chef de concession, le statut présent, absent ou visiteur;
- le nombre de familles par village;

- la vérification de l'état des tamis et leur degré d'utilisation (ceci se fait avec un échantillon de femmes tirées au sort dans chaque localité);
- l'identification et le traitement au Temephos des différentes sources d'approvisionnement en eau (en 1987 et en 1988);
- le fonctionnement et l'utilisation des forages et des puits aménagés;
- l'identification des malades (avec une fiche clinique pour chaque malade) (cf annexe 1);
- le nombre de ver par malade;
- la date d'émergence des parasites (en cas de polyparasitisme);
- la date de guérison pour chaque ver;
- les différentes localisations;
- la durée de l'immobilisation pour chaque ver;
- l'évaluation des conséquences sur les activités économiques et sociales pour chaque malade (ceci ne fait pas l'objet de notre travail).

5. Les équipes de recherche

Ce sont:

- une première équipe qui a travaillé sur le terrain de 1987 à 1988. Elle se compose:
 - . d'un entomologiste;
 - . d'un médecin;
 - . d'un économiste de la santé;
 - . de deux infirmiers;
 - . d'un recenseur-enquêteur;
 - . d'un chauffeur-mécanicien.
- une deuxième équipe a poursuivi le travail à partir de 1988 jusqu'à maintenant. Elle se compose:
 - . d'un biologiste et d'un infirmier dont le rôle est de faire un suivi épidémiologique et de traiter les cas;
 - . d'un économiste de la santé dont le travail consiste à évaluer les répercussions socio-économiques de la dracunculose.

6. Les stratégies de lutte utilisées

Les résultats du sondage d'opinion de mai 1987 et les méthodes de ravitaillement en eau ont fait surgir la nécessité d'une sensibilisation et d'une éducation sanitaire ainsi que le traitement chimique des points d'eau.

Cependant, la présence inattendue de forages dans deux localités (Kollah et Diassiguibougou) a conduit à adapter et à redéfinir la stratégie de traitement des points d'eau. Il a été jugé intéressant de profiter de cet événement et de pouvoir comparer plusieurs stratégies de lutte. Ainsi 3 ont été retenues:

- une stratégie basée sur l'accès à l'eau potable et complétée par une sensibilisation sur le problème posé par la consommation d'eau dans les champs (maintien de la filtration si l'eau consommée est celle des mares). Cette stratégie intéresse deux villages, Kollah et Diassiguibougou, où les deux forages ont été creusés par la Direction de l'Hydraulique. Le traitement des points d'eau est abandonné;
- une stratégie uniquement fondée sur l'éducation et la sensibilisation de la population avec la filtration comme seule modalité de lutte. Trois villages: Foutougou, Kamané et Sirakoro et un hameau, Sogoméla, sont concernés;
- une stratégie qui couplerait l'incitation à la filtration et le traitement des points d'eau. L'unité géographique (localités proches situées dans la vallée) et l'accessibilité aux points d'eau a déterminé le choix des villages où cette stratégie serait adoptée. Elle concerne trois hameaux: Balabougou, Diakhaly et Karena. Un quatrième, Tamakara, devait être concerné. Mais le traitement de l'unique source d'approvisionnement de ce village s'est avéré chaquefois impossible du fait de l'importance de son volume.

Tableau 1 Différents types de points d'eau dans les localités enquêtées en 1987.

LOCALITE	PUITS NON AMENAGES	PUITS AMENAGES	CEANES
FOUTOUGOU	12		
KAMANE	8		
SIRAKORO	10	1	3
KOLLAH	9		2
DIASSIGUIBOUGOU	20		8
BALABOUGOU	4		3
TAMAKARA	2		
DIAKHALY	4		
TOTAL	69	1	16

CHAPITRE V

RESULTATS ET ANALYSES

1. La Population Suivie de 1987 à 1990 par Village
2. Le Taux d'Utilisation des Tamis et leur Renouvellement
3. La Participation Communautaire et les Stratégies Complémentaires
4. L'Impact de l'Education pour la Santé
5. L'Evolution des Cyclopidés
6. L'Evolution de l'Incidence Annuelle de 1987 à 1990 par Village
7. La Stratification des Villages en Fonction du Taux de Réduction Annuelle et des types de Stratégies
 - 7.1. Premier Cas
 - 7.2. Second Cas
 - 7.3. Troisième Cas

1. La population suivie de 1987 à 1990 par village:

La population concernée par l'étude était de 1.811 personnes en novembre 1987. Elle est passée à 1.921 personnes en novembre 1988, puis à 2.074 personnes en novembre 1989 pour atteindre 2.141 personnes en novembre 1990 (cf. Tableau 2).

L'évolution démographique entre 1987 et 1988 dans les villages étudiés se caractérise par un accroissement de la population de 6%. Cet accroissement élevé s'explique en partie par un solde migratoire positif. Durant cette période, 94 personnes sont venues s'installer dans les villages alors que 50 personnes seulement les ont quittés. L'accroissement élevé de la population observée à Tamakara (41%) s'explique par la venue de trois familles. Celles-ci séjournent habituellement dans ce village durant l'hivernage pour cultiver. L'an dernier, elles n'étaient pas venues et n'avaient donc pas été recensées. Ce taux est passé à 7,96% entre 1988 et 1989. Il est descendu à 3,23% entre 1989 et 1990. Ceci s'explique en partie par un faible solde migratoire (57 personnes ont quitté les villages alors que seulement 65 sont venues s'installer).

Il s'agit d'une population jeune, 48% ont moins de 15 ans en 1987 et 1988. Ce taux a été de 48,5% en 1989 pour passer à 46,5% en 1990 (cf. Tableau 3).

Cette population compte plus de femmes que d'hommes. Cela est dû à l'exode vers la France, la Côte d'Ivoire, l'Afrique Centrale, d'une partie de la population active masculine. Le rapport de masculinité est de 0,86 en 1987 et en 1988. Il passe à 0,85 en 1989 pour atteindre 0,83 en 1990. Les ethnies rencontrées sont: Kassonké, Sarakolé, Bambara.

Tableau 2: Evolution démographique des localités enquêtées entre 1987 et 1990

ANNEES	1987	1988	1989	1990
POPULATION RECENTE				
FOUTOUGOU	261	266	283	289
KAMANE	233	244	252	243
SIRAKORO	396	432	481	468
KOLLAH	206	219	237	238
DIASSIGUIBOUGOU	313	317	330	333
BALABOUGOU	75	78	70	80
TAMAKARA	63	89	76	77
DIAKHALY	150	161	166	171
KARENA	114	115	78	134
SOGOMELA			101	108
TOTAL	1811	1921	2074	2141

Tableau 3: Structure par sexe et par âge des populations enquêtées de 1987 à 1990

ANNEE \ Tranche d'Age	1987		1988		1989		1990									
	HOMMES Eff. %	FEMMES Eff. %														
0 - 4	173	21	170	17	164	19	151	15	170	19	175	17	148	15	151	13
5 - 9	149	18	153	16	174	20	183	18	174	19	171	16	199	21	193	17
10 - 14	125	15	119	12	127	15	107	11	134	15	122	12	162	17	149	13
15 - 24	116	14	151	16	130	15	174	17	144	16	180	17	157	16	219	19
25 - 55	208	25	304	31	208	24	316	31	204	23	318	30	215	22	341	30
56 et plus	68	8	75	8	68	8	82	8	72	8	83	8	78	8	92	8
TOTAL SEXE	839	100	972	100	871	100	1013	100	898	100	1049	100	959	100	1145	100
H/F	0.86				0.86				0.856				0.838			

2. Le taux d'utilisation des tamis et leur renouvellement

Au début des activités, des tamis-filtres ont été vendus à la population au prix unitaire de 200 francs. L'argent ainsi collecté devait servir au renouvellement des tamis pour chaque village. De la toile et des clous ont été donnés dans les localités pour la confection ou la réparation des tamis (cf Tableau 4).

Un an après le début des activités, 23,33% seulement des tamis étaient en bon état. Ce taux était de 13,88% en 1989. Seul 7,22% des tamis étaient disponibles en 1990 (cf Tableau 4).

La baisse considérable de ce taux n'est pas due à une non acceptation de la filtration par la population. Mais à l'abandon de celle-ci dans les villages où il y a eu des forages (Kollah, Diassiguibougou et Foutougou), et des puits aménagés (Diakhaly et Tamakara). Le système mis en place pour le renouvellement des tamis a bien fonctionné seulement à Balabougou et à Karena.

3. La participation communautaire et les stratégies complémentaires

Au cours du sondage d'opinion de mai 1987, 15% de l'échantillon choisi était favorable à une participation physique à l'aménagement des points d'eau et 10% à une participation financière. Au moment de l'installation des forages (à Kollah et à Diassiguibougou), il y a eu une participation physique des jeunes de ces villages aux travaux.

L'Association des Emigrés de Diakhaly à Paris a financé un puits avec margelle creusé dans ce hameau et mis en service en juin 1989.

De même ce sont les émigrés de Foutougou qui ont payé une pompe qui fut adaptée à leur forage en janvier 1989.

Tableau 4: Nombre de tamis-filtres par village dans la zone enquêtée

ANNEES	1 9 8 7	1 9 8 8	1 9 8 9	1 9 9 0				
	MbreTamis	Taux	MbreTamis	Taux	MbreTamis	Taux	MbreTamis	Taux
FOUTOUCOU	32	17.778	4	2.222				
KAMANE	35	19.444	12	6.667	5	2.778	1	0.556
SIRAKORO *	33	18.333	8	4.444	12	6.667	7	3.889
KOLLAH	17	9.444		0.000				
DIASSIGUIBOUCOU	31	17.222		0.000				
BALABOUCOU *	6	3.333	5	2.778	3	1.667	5	2.778
TAMAKARA	7	3.889	4	2.222	2	1.111		
DIAKHALY *	17	9.444	4	2.222	1	0.556		
KAREMA *	2	1.111	5	2.778	2	1.111		
SOGOMEIA								
TOTAL	180	100	42	23.333	25	13.889	13	7.222

* Avec en plus un mètre de tissu et des clous pour la confection ou la réparation des tamis.

4. L'impact de l'éducation pour la santé:

Un même message d'éducation sanitaire peut être perçu et donc assimilé différemment par les populations auxquelles il s'adresse.

C'est ainsi qu'un savoir nouveau transmis par éducation sanitaire peut être incorporé sans pourtant avoir d'incidence sur le comportement des personnes (38). Celles-ci acquièrent un ensemble de connaissances nouvelles qu'elles ne peuvent cependant mettre en pratique soit parce que:

- les conditions ne le permettent pas;
- le savoir nouveau est en contradiction trop nette avec les connaissances antérieures.

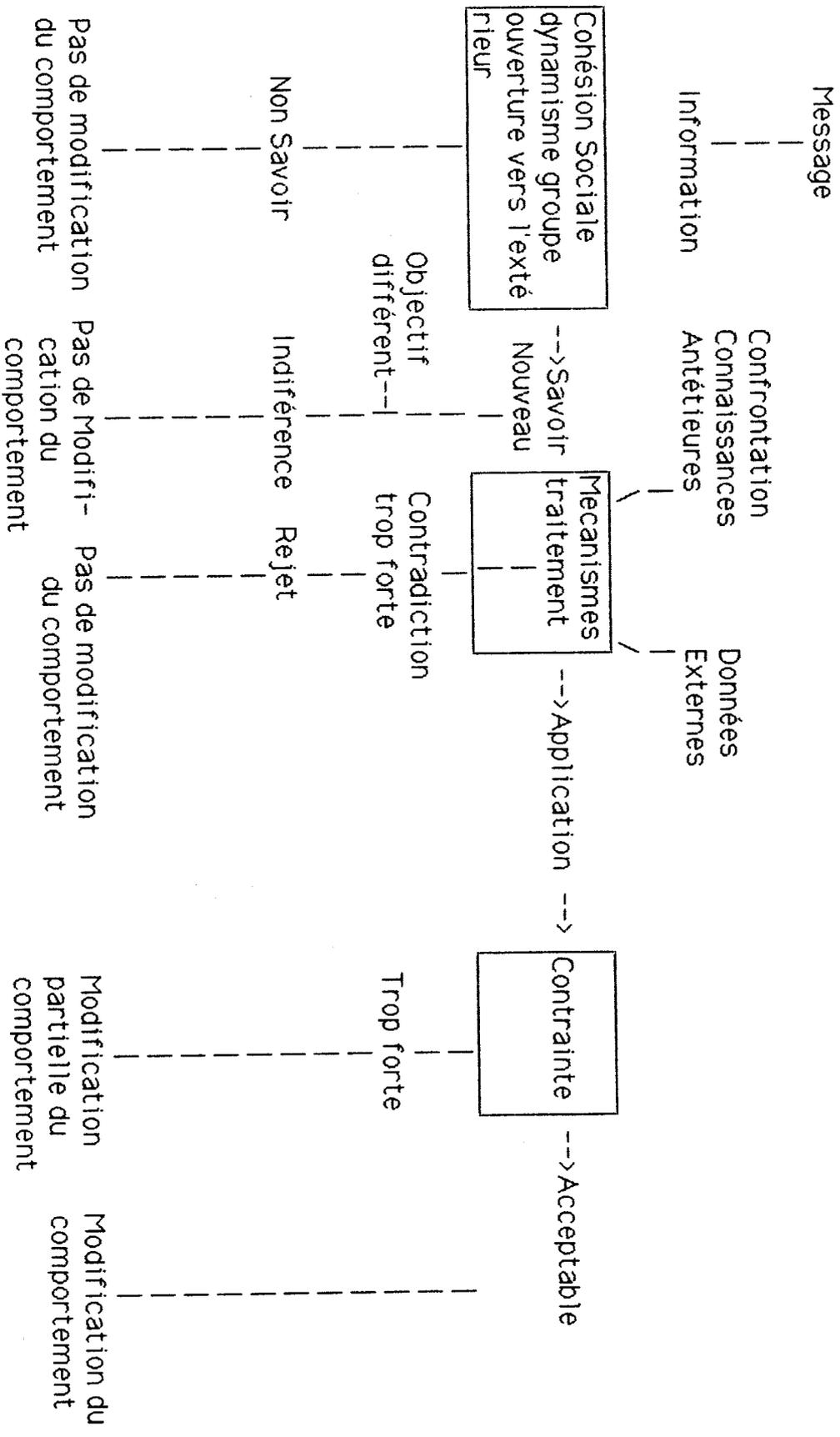
L'information est alors rejetée ou reinterprétée.

Le traitement de l'information suit un processus en différentes étapes qui conduit ou pas à une modification du comportement (cf. Fig2) (9).

Cependant, chaque année la quasi-totalité des femmes (98% à 95% des familles) affirment lors des différents sondages d'opinions filtrer (avec de la toile) l'eau avant de la verser dans les canaris. Par contre une personne sur huit (8) avoue boire directement l'eau des mares lorsqu'elle travaille dans les champs.

Cependant force est de reconnaître que la perception de ce message a été différente selon les localités. Ceci s'explique en partie par la capacité des chefs de village à créer un dynamisme et une cohésion sociale au niveau du village. Pour preuve, l'incidence de la maladie a fortement baissée grâce à l'éducation sanitaire (filtration) dans certains villages (Karena, Diakhaly, Sogomela), par contre elle demeure stable dans d'autres (Balabougou, Kamané).

Fig2: Traitement de l'Information et comportement



5. L'évolution des cyclopidés

Le traitement des points d'eau a été fait pendant seulement les 2 premières années de l'étude. Il a été ensuite abandonné à cause des contraintes. Celles-ci sont:

- la non disponibilité d'un spécialiste sur les lieux pendant toute l'hivernage;
- le volume important de certains points d'eau;
- les moyens limités dont dispose le projet.

Les densités les plus élevées s'observent le plus souvent au début de la saison des pluies (juillet) et avant tout traitement. Cette tendance n'est cependant pas toujours vérifiée. Ainsi le nombre de Cyclopidae peut varier fortement d'un mois à l'autre ou encore s'élever fortement malgré un traitement et chuter ensuite.

Compte tenu du nombre de Cyclopidae trouvé dans 10l d'eau, l'exposition au risque serait plus importante à Balabougou que dans les autres localités. Dans toutes les sources d'approvisionnement utilisées et examinées, la densité de cyclops est supérieure à 70 et elle est restée importante dans la plupart d'entre elles.

Par contre à Diakhaly, Karena et Tamakara, le nombre d'hôtes intermédiaires est élevé dans un point d'eau mais bas dans les autres.

Le taux d'infestation des hôtes intermédiaires récoltés est faible. Huit seulement des 270 Cyclopidae disséqués présentent des larves de Dracunculus dont deux au stade infestant.

6. Evolution de l'incidence annuelle de 1987 à 1990 par village:

Avant de faire l'analyse du Tableau 5, deux remarques s'imposent:

- les activités d'éducation sanitaire ayant été lancée tardivement la première année (août 1987), il serait illogique de pouvoir observer dès 1988 un effet significatif des actions menées sur l'incidence.
- la comparaison de l'incidence observée entre 1987 et les 3 années suivantes est délicate parce que la méthode de dépistage n'est pas complètement identique.

Aucun cas de dracunculose n'a été dépisté à Tamakara depuis la saison des pluies 1987 jusqu'à ce jour. Cependant, l'enquête retrospective menée en mai 1987 avait retenu ce hameau comme foyer endémique. Ici l'éradication de la dracunculose s'est faite de manière naturelle.

Excepté le cas particulier de Tamakara, la dracunculose a été éradiquée dans cinq localités (Kollah, Diassiguibougou, Diakhaly, Karéna et Sogoméla) sur neuf. Elle a fortement diminué en 1990 dans 2 villages (Foutougou et Sirakoro). Par contre l'incidence depuis 1987, reste stable ou progresse même à Balabougou et à Kamané (cf Tableau 5).

Les cas de dracunculose recensés par année sont:

- 236 cas sur une population de 1.811 personnes en 1987;
- 313 cas pour une population de 1.921 habitants en 1988;
- 245 cas en 1989 pour une population de 2.074 personnes;
- 120 cas pour une population de 2.141 personnes en 1990.

Ces chiffres correspondent aux ^{taux d'}incidences suivantes (cf Tableau 5):

- 13,03% en 1987;
- 16,29% en 1988;
- 11,81% en 1989;
- 5,60% en 1990.

Tableau 5: Evolution de l'incidence de la dracunculose dans les localités enquêtées entre 1987 et 1990

Localités	1987		1988		1989		1990		INCIDENCE en %							
	Malades	Sains	Malades	Sains	Malades	Sains	Malades	Sains								
ANNEESY																
FOUTOUGOU	52	209	261	22.03	88	178	266	28.12	57	226	283	23.27	4	285	289	3.33
KAMANE	56	177	233	23.73	52	192	244	16.61	61	191	252	24.90	75	168	243	62.50
SIRAKORO	22	374	396	9.32	85	347	432	27.16	81	400	481	33.06	22	446	468	18.33
KOLLAH	7	199	206	2.97	5	214	219	1.60	3	234	237	1.22	0	238	238	0.00
DIASSIGUIBOUGOU	43	270	313	18.22	39	278	317	12.46	12	318	330	4.90	0	333	333	0.00
BALABOUGOU	10	65	75	4.24	13	65	78	4.15	12	58	70	4.90	19	61	80	15.83
TAMAKARA	0	63	63	0.00	0	89	89	0.00	0	76	76	0.00	0	77	77	0.00
DIAKHALY	22	128	150	9.32	23	138	161	7.35	14	152	166	5.71	0	171	171	0.00
KARENA	24	90	114	10.17	8	107	115	2.56	0	78	78	0.00	0	134	134	0.00
SOGOMELA			0	0.00			0	0.00	5	96	101	2.04	0	108	108	0.00
TOTAL	236	1575	1811	100	313	1608	1921	100	245	1829	2074	100	120	2021	2141	100
INCIDENCE en %	13.03				16.29				11.81				5.60			

L'analyse de la figure 3 permet de tirer les remarques suivantes:

- les femmes sont les plus atteintes que les hommes. Ceci peut s'expliquer par les multiples travaux quotidiens de celles-ci qui sont presque en contact permanent avec l'eau;
- le nombre de cas de dracunculose le plus élevé (313) a été enregistré en 1988 (cf fig3);
- à partir de 1988, on note une régression progressive des cas, ainsi 120 cas ont été recensés en 1990.

Cette baisse considérable de 61,66% du nombre de cas enregistrés en 1988 est la conséquence de l'apparition des effets de stratégies de lutte utilisées dans les localités enquêtées.

L'analyse des graphiques 1 à 4 ainsi que celle du Tableau 6 fait ressortir les constatations suivantes:

- la tranche d'âge de 25-59 ans demeure la population cible. En effet sur les 912 malades recensés durant toute la période d'étude (de 1987 à 1990) 340 cas (soit 37,28%) appartiennent à cette tranche d'âge. Or elle constitue la population active productrice. Ce qui aura sans doute des répercussions économiques graves sur la population.
- la tranche d'âge de 15-24 ans vient en seconde position avec un taux de 22,58% des sujets atteints.
- les tranches de 5-9 et 10-14 ans occupent la troisième place avec 15,47% des malades.
- les tranches d'âge de 0-4 et de plus de 55 ans sont les moins atteintes avec respectivement 2,85% et 6,35% des malades.

Fig.3 Nombre de malades par sexe et par année

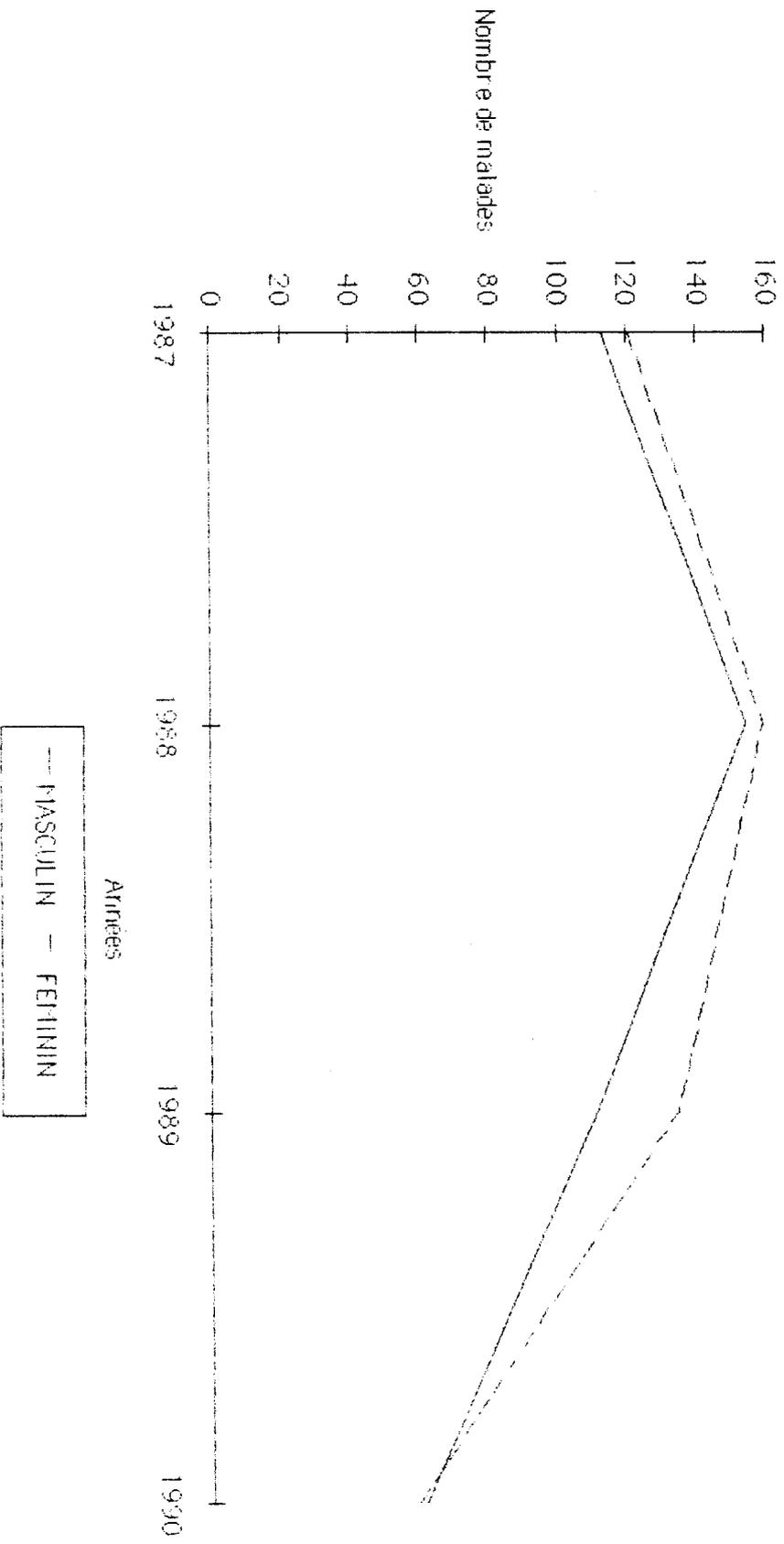
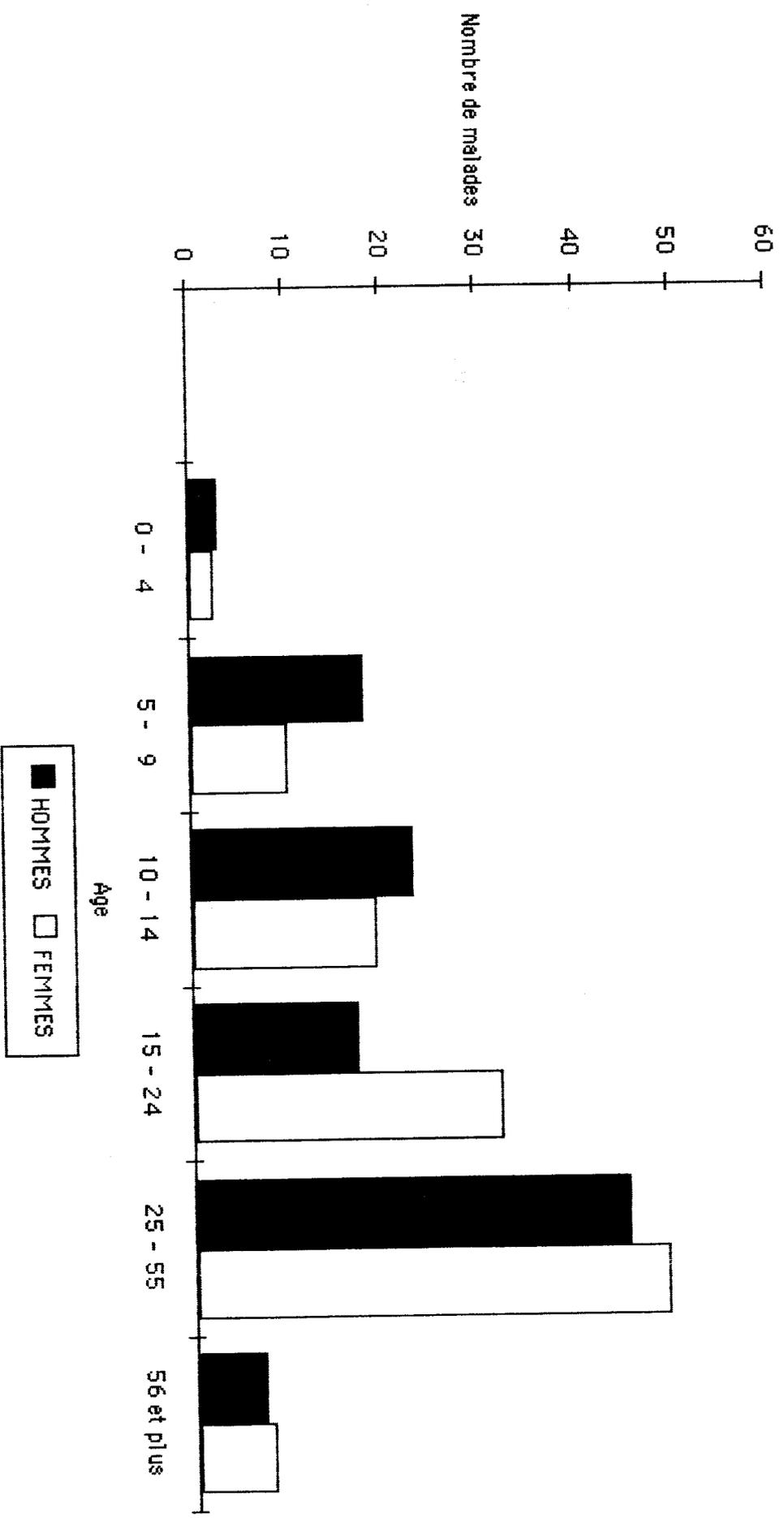


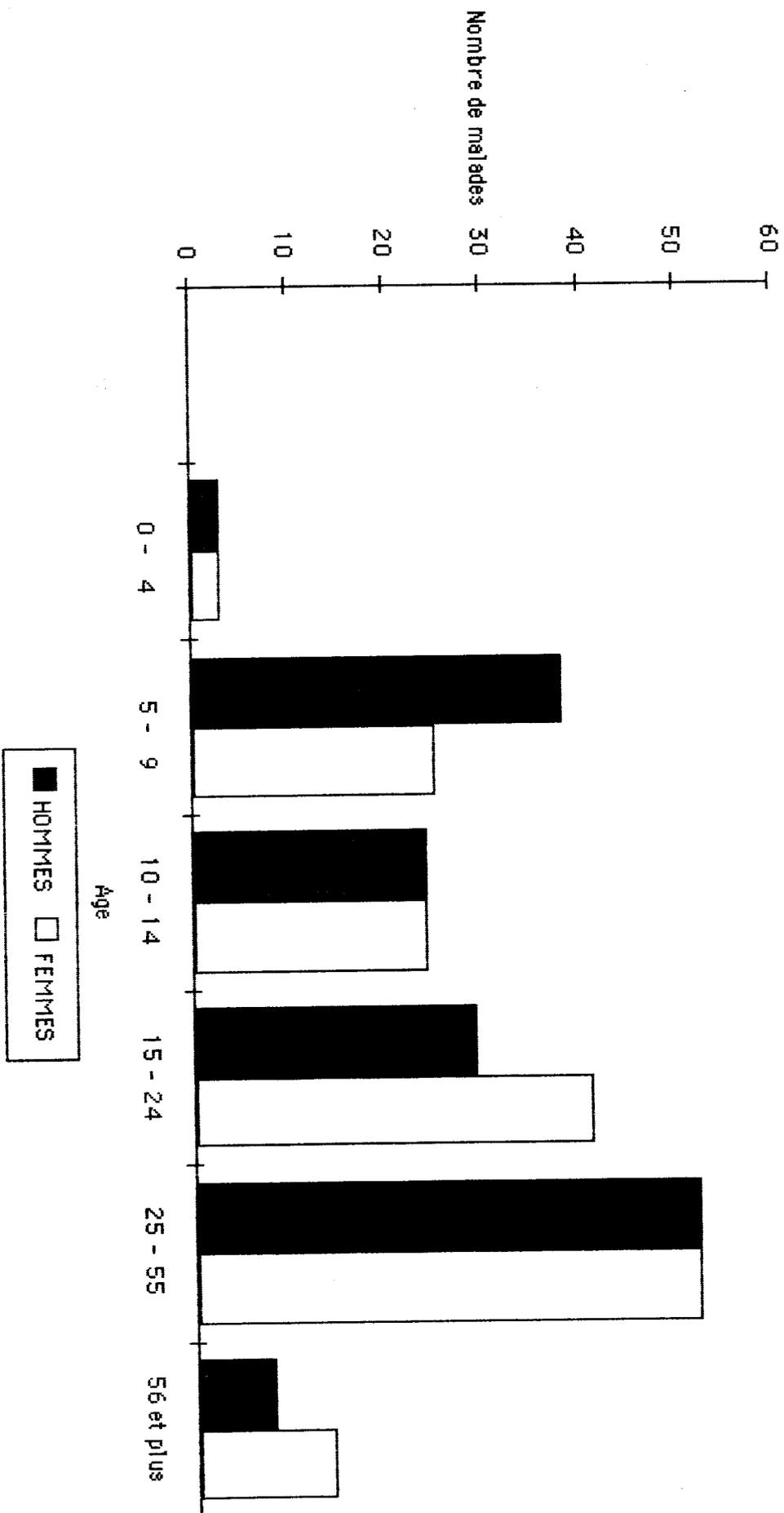
Tableau 6: Nombre de malades par tranche d'âge pendant toute la période d'étude

ANNEE	1987		1988		1989		1990		TOTAL	TAUX
	M	F	M	F	M	F	M	F		
0 - 4	3	3	3	3	6	4	0	4	26	2.81%
5 - 9	18	10	38	25	20	17	5	8	141	15.47%
10 - 14	23	19	24	24	10	23	11	7	141	15.47%
15 - 24	17	32	29	41	26	37	13	11	206	22.60%
25 - 55	45	49	52	52	46	47	25	24	340	37.29%
56 et plus	7	8	8	14	3	6	7	5	58	6.36%
TOTAL	113	121	154	159	111	134	61	59	912	100%
	234		313		245		120			

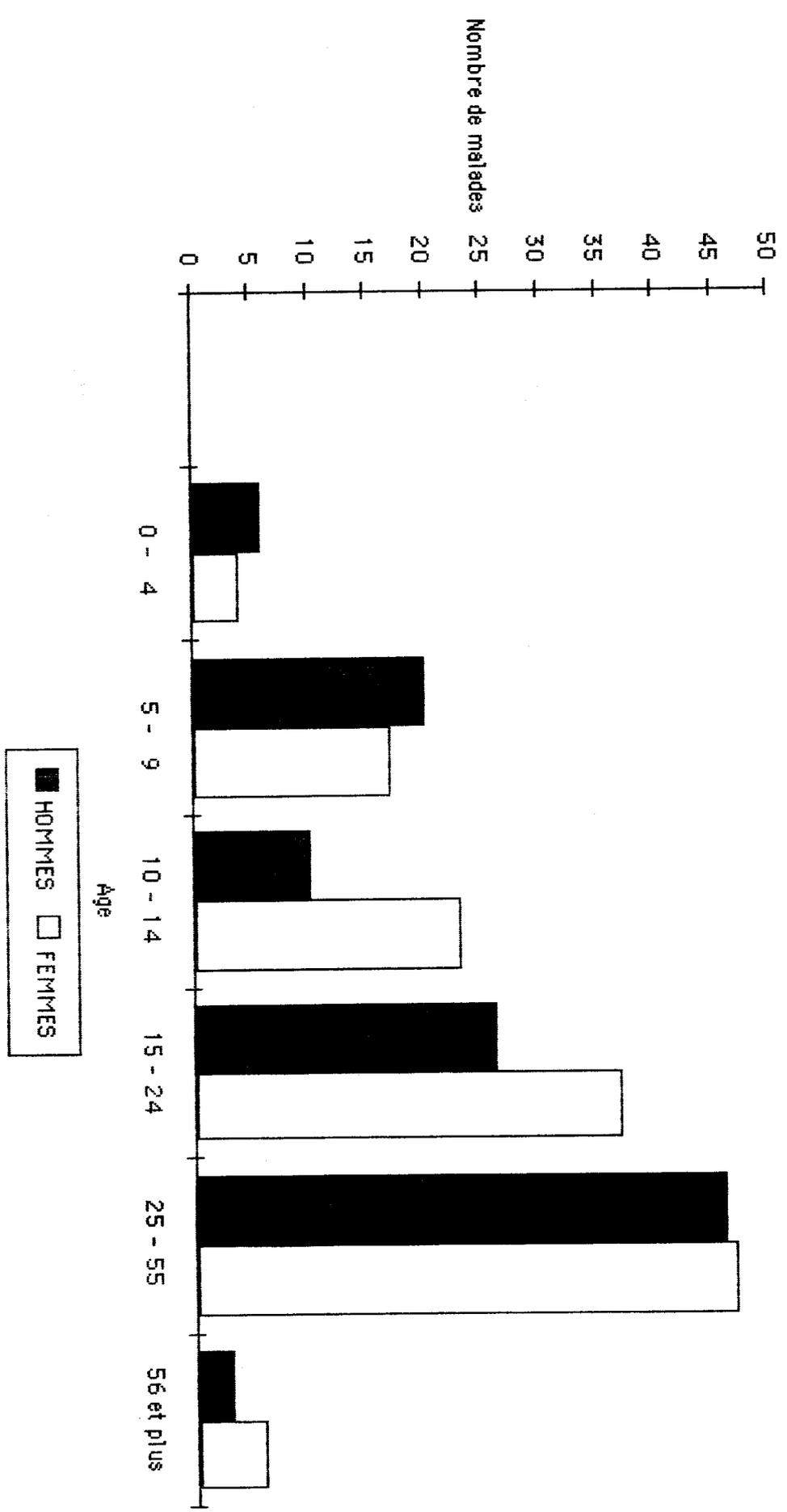
GRAPHIQUE 1 : NOMBRE DE MALADES PAR AGE ET SEXE EN 1987



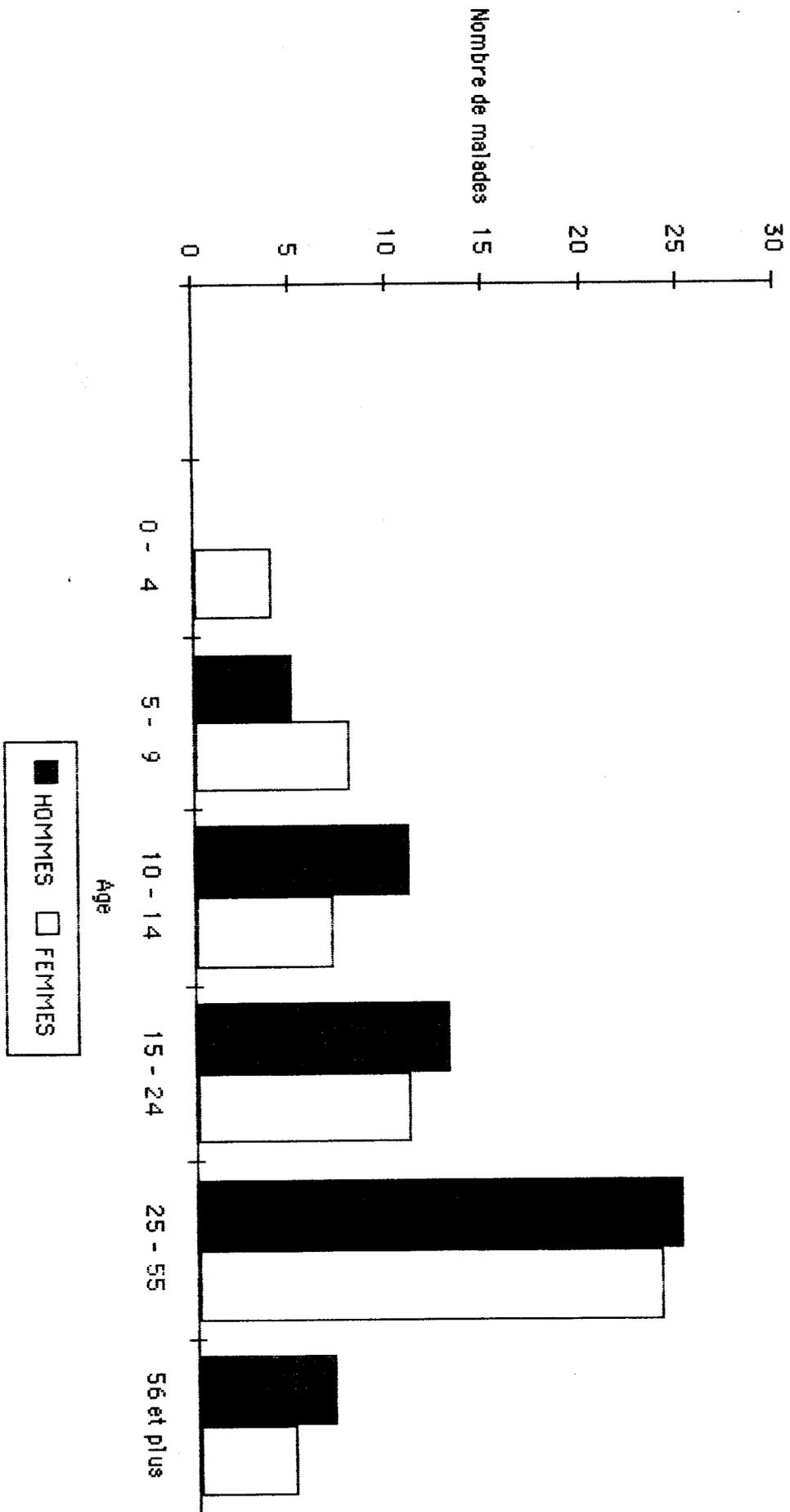
GRAPHIQUE 2: NOMBRE DE MALADES PAR AGE ET SEXE EN 1988



GRAPHIQUE 3: NOMBRE DE MALADES PAR AGE ET SEXE EN 1989



GRAPHIQUE 4: NOMBRE DE MALADES PAR AGE ET SEXE EN 1990



A la lumière de ces résultats, nous retenons que:

- la maladie survient très tôt avant l'âge de 5 ans, mais également elle se rencontre chez les personnes âgées (les plus de 55 ans);
- la population active (15-24 et surtout 25-55) est la plus touchée: 59,86% des malades appartiennent à ces deux tranches d'âge;
- l'atteinte est faible dans la population la moins active (0-4 ans et 56 ans et plus); seulement 9,20% des sujets atteints sont issus de ces deux tranches d'âge.

L'atteinte étant fonction du contact avec l'eau, il est donc logique que la population active soit la plus touchée par la dracunculose.

7. Stratification des villages en fonction du taux de réduction annuelle et des types de stratégies:

On distingue ici 3 cas de figure.

7.1. Premier cas:

On constate une réduction progressive de l'incidence au fil des années. Ainsi on a enregistré une incidence nulle dans les localités suivantes (cf Tableau 5):

- Karena en 1989 et en 1990;
- Sogoméla, Diakhaly, Kollah, et Diassiguibougou en 1990.

A Kollah et à Diassiguibougou, la stratégie retenue est axée sur l'accès à l'eau potable (forages) complétée par le maintien de la filtration si l'eau consommée est celle des mares.

La filtration comme seule modalité de lutte a été appliquée à Sogoméla.

La filtration et le traitement chimique des points d'eau sont les stratégies utilisées à Karéna et à Diakhaly. Toutefois, ^{ce} dernier village a été doté d'un puits avec margelle en juin 1989..

7.2. Second cas:

Il est marqué par une recrudescence du phénomène en 1988. Ensuite il y a eu une régression progressive pour atteindre un taux faible en 1990. Ce cas se rencontre à Foutougou et à Sirakoro (cf. Tableau 5).

L'accès à l'eau potable (forage avec pompe à moteur) plus la filtration si l'eau consommée est celle des mares sont les stratégies employées à Foutougou.

A Sirakoro, seule la filtration est utilisée comme stratégie de lutte.

7.2. Troisième cas:

Il est caractérisé par une flambée du fléau malgré les activités de lutte: Kamané et Balabougou répondent à ce cas (cf. Tableau 5).

A Kamané la stratégie appliquée est la filtration. La filtration et le traitement chimique des points d'eau sont utilisés comme stratégie de lutte à Balabougou.

CHAPITRE VI

DISCUSSION

L'adduction en eau potable, grâce au forage s'est avérée une stratégie épidémiologique efficace. En effet, elle a permis l'éradication de la dracunculose en deux ans à Kollah et à Diassiguibougou. Toutefois une grande attention doit être accordée au choix des pompes. Une pompe à moteur est à déconseiller compte tenu de la fréquence des difficultés rencontrées pour les réparations et du coût de leur maintenance comme le montre l'exemple de Foutougou. En terme économique cette stratégie est cependant peu rentable (39).

En revanche, l'éducation sanitaire s'avère une stratégie économiquement rentable (40). Son adoption comme seule stratégie de lutte ne permet pas d'éradiquer la maladie dans tous les villages où elle est entreprise. Par ailleurs le délai pour y parvenir est plus ou moins long selon les villages. La filtration systématique de l'eau de boisson exige une modification du comportement des villageois qui n'est pas toujours observée. Il en est ainsi à Kamané et à Balabougou où l'incidence de la maladie est stable depuis 1987 (cf. Tableau 5). Deux facteurs expliquent ces échecs: la contrainte de la filtration et le manque de dynamisme du village (40).

Dans les villages où la stratégie de l'éducation pour la santé peut être considérée comme réussie, le délai pour parvenir à l'élimination du ver de Guinée varie entre un et quatre ans. L'éradication est plus rapide lorsque le niveau initial de l'incidence est plus bas et la population demandeuse (Karena et Sogomela). Elle est plus longue si l'éradication n'est pas une priorité des villageois (Foutougou et Sirakoro).

Le traitement au Temephos entrepris dans certains villages a été abandonné à partir de 1988 pour les raisons suivantes (41):

- cette stratégie demande des moyens difficilement mobilisables;
- elle exige la présence continue d'une personne qualifiée chargée:
 - de recenser tous les points d'eau utilisés par les villages;
 - d'identifier tous les nouveaux points d'eau;
 - de surveiller le volume et le débit de l'eau pour épandre le Temephos au moment opportun.

Les différents sondages d'opinion menés auprès des populations montrent qu'au bout de trois ans d'intervention, la majorité d'entre eux sait comment se transmet la dracunculose et quels sont les moyens de l'éviter. Pour parvenir à l'éradication de la dracunculose durant la décade 1990, il s'avère indispensable de poursuivre les activités de lutte. Celles-ci doivent promouvoir:

- l'approvisionnement en eau potable des populations par l'installation des forages ou en creusant des puits avec margelle;

- l'éducation pour la santé surtout dans les villages endémiques où l'adduction en eau potable n'est pas possible dans l'immédiat;
- le traitement chimique des points d'eau dans les endroits où cela est possible.

La poursuite de ces activités est d'autant plus souhaitable que les villages hors projet de l'Arrondissement de Lakamané et de l'Arrondissement voisin, également concernés par la dracunculose, souhaitent que le projet soit élargi à leurs localités.

Un projet de lutte contre le ver de Guinée opère depuis 1982 dans le Cercle de Bandiagara. Celui-ci est parvenu à réduire de façon considérable l'incidence de la dracunculose dans cette zone. Les stratégies de lutte utilisées ici sont:

- surtout l'approvisionnement en eau potable: en effet, la mission catholique de Bandiagara dans sa politique de maîtrise de l'eau a fait 80 forages et creusé 108 puits, 44 puits ont été creusés et aménagés avec l'aide du projet et de l'Etat (31);
- l'éducation sanitaire.

L'incidence de la dracunculose dans 3 communautés à très forte endémicité de la région de Banfora (Burkina Faso où les taux étaient de 54%, 37% et 24% respectivement) en 1984 a été ramené à 0 en 1986 en ayant recours à l'éducation pour la santé en vue de promouvoir l'emploi des filtres en nylon pour l'eau de boisson (42).

Au Nigeria (dans l'Etat de Kwara) l'éducation pour la santé plus l'approvisionnement en eau potable dans les zones rurales ont contribué à réduire le taux de prévalence de la dracunculose dans 20 communautés. Ce taux est tombé de 59,6% pendant la saison de transmission de 1983 - 1984 à 11,3% pendant la saison 1986-1987 (42). Dans 3 de ces communautés, les taux qui étaient de 62%, 52,7% et 44,8% ont été ramenés à 0. (42).

Au Cameroun, l'épandage du Témephos sur les étangs a réduit l'incidence du ver de Guinée de plus de 91% en un an dans les villages d'endémie de la région de Mayo Sawa. (42).

L'analyse de ces résultats montre que:

- l'approvisionnement en eau potable de la population est la stratégie de lutte la plus efficace pour l'éradication de la dracunculose;
- l'éducation pour la santé comme seule stratégie de lutte peut s'avérer inefficace à l'échelon national. Par

contre elle peut être bénéfique au niveau d'un hameau ou d'un village.

- le traitement chimique des points d'eau, si les conditions et les moyens le permettent, est également une stratégie de lutte épidémiologique efficace.

BIBLIOGRAPHIE

1. **GENTILINI M and DUFLO B.** - Médecine Tropicale, Flammarion, Médecine Science, Paris 1986.
2. **GUIGUEMDE T.R. et Coll** - La dracunculose en Afrique de l'Ouest (première partie). Etude Médicale N° 2, Juin 1986.
3. **TIENOU K.** Lutte contre la dracunculose au Mali: Etude sur neuf villages du Cercle de Diema. Thèse de Médecine: Ecole Nationale de Médecine et de pharmacie (ENMP) du Mali, Bamako, Mars 1989.
4. **SANGARE B., DOMBO O., AUDIBERT M.** - Plan d'actions pour le contrôle et l'élimination de la dracunculose au Mali, Bamako, Novembre 1988.
5. **RICHARDS F.** - La dracunculose au Burkina Fasso, Document préparé pour le Ministère de la Santé, Vector Biology and control project, C.E - 025, 1987.
6. **JACQUES EUZEBY** - Les parasitose humaines d'origine animale: Caractères Epidémiologiques, Flammarion, Médecine Science, p. 211, Mars 1984.
7. **BOURREL P., CERUTTI J. et DAMAS R.** La dracunculose (filariose de Médine), Médecine d'Afrique Noire: 1976, 23 (10).
8. **AUDIBERT M. ; DOUMBO O.; COULIBALY A.; KODJO B.; RANQUE P.; SOULA G.** - Rapport final du projet de lutte contre la dracunculose dans le cercle de Diema, Octobre 1987.
9. **AUDIBERT M.; COULIBALY B.; DOUMBO O.; KODJO B.; SOULA G. TRAORE S.** Efficacité épidémiologique, sociale et économique de la lutte contre la dracunculose, 1989.
10. **DUSSART B.H.** - Les copépodes, in Flore et faune aquatique de l'Afrique sahélo-soudanienne, ORSTOM - IDT, 1980, 44, 333-356.
11. Relevé Epidémiologique Hebdomadaire, 1988. Dracunculose, Bilan de la Surveillance dans le monde en 1987, OMS Edit. N° 49. P, 375-379.
12. **DONALD R.; HOPKINS and ERNESTO RUIZ-TIBEN** - Dracunculiasis eradication target, 1995. Global 2000, Inc. Carter Center, Atlanta, Georgia: World Health Organization Center Collaboration Center for Research, Training and Control of Dracunculiasis, Centers for Disease Control, Atlanta, Georgia.
13. Résolution de l'Organisation Mondiale de la Santé - 34-25, Mai 1981.

14. Service International(U.N.A.I.S.)- Projet d'enquête et de Planification pour la lutte contre la dracunculose dans le cercle de Bandagara, octobre 1990.
15. **DONALD R. HOPKINS.** Le ver de Guinée : Bientôt l'éradication Santé du Monde: Le magazine de l'organisation Mondiale de la Santé (O.M.S), Avril 1988.
16. **AYLE FOLY; DENISE COUPELL.** Guinea Worm An successful approach to community Education and participation results in Safe Drinking Water Supply and Guinea Worm eradication in World Neighbors.
17. **JOHN E PAUL;** A field test report of Implementation in Pakistan West Field Report N^o: 231, 1988
18. **KUMAR A; KAUL SM; BISWAS G; VERGHESE T;** eds. Report and recommendations of the xii task force meeting, Guinea Worm eradication Programme. Delhi: National Institute of Communicable Diseases, 3; 1990.
19. Dracunculiasis, Department of Health and Human Sciences, U.S Public Health Service, Centers for Disease Control, Atlanta, Georgia; Fact sheet N^o: 9.
20. Relevé épidémiologique hebdomadaire. O.M.S. N^o 1988, pp 139-142 et Relevé épidémiologique hebdomadaire O.M.S. N^o 42, 1984, pp: 325-326.
21. **HOUETO D. J.;** Résolutions et Recommandations issues des travaux en Atelier de la conférence nationale pour l'élimination de la dracunculose en République Populaire du Bénin; 1988.
22. Centre de Collaboration de l'O.M.S. pour les recherches , la formation et la lutte en matière de dracunculose - Dracunculose: résumé N^o 21, pp:4, octobre 1988.
23. **Global 2000.** Dracunculiasis eradication . Global Strategie Plan: 1989-1995; Atlanta: Carter Center ; 1989.
24. **FENNER F.; HENDERSON DA.; ARITA I.; JERZEK Z.; LADNYI ID.;** Small pox and its eradication . Geneva: World Health Organization .
25. **RANQUE P.; DEGOGA I.S; TOUNKARA A.; BALIQUE H.et QUILICI M.** Répartition de la Dracunculose au Mali: Etude des Biotopes à Cyclops. Médecine Tropicale volume 39 N^o 5 . Septembre Octobre 1979.

26. **DESFONTAINE et AL;** 1981.
27. a. Ecole de Médecine et de Pharmacie. Evolution Sanitaire des cercles de Kéniéba, Bafoulabé ,Kita. P.D.S. , Banque Mondiale IDA, 1981a.
- 27 b. Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie . Etat de Santé des Populations Riveraines avant la mise en eau du barrage de Sélingué (mars 1980). 2 vol., PNUD, Projet MALI, 77/ 006,1981b.
28. **INRSP (1986);** Evaluation de l'impact du Recasement sur la situation sanitaire des Populations déplacées du barrage de Manantali, enquête de base ,USAID.
29. **BAMBA L.** Les filarioses les plus courantes dans une zone humide du Mali(Bougouni) en insistant sur celles qui ont une grande incidence sur la vie des populations. Mémoire de Biologie ENSUP, Bamako; 1983-1984.
30. **GUINDO. A.** -Enquête épidémiologique sur la dracunculose dans 3 villages dans l'arrondissement de Ningari, cercle de Bandiagara.- Mémoire de Biologie ENSUP Bamako ;1987.
31. **KONE N.** (non daté): Lutte contre la dracunculose dans une zone endémique au Mali, le plateau Dogon, Ministère de la santé Publique et des Affaires Sociales, DNSP, Bandiagara.
32. Programme Nationale de lutte contre la dracunculose au Mali; 1990-1991.
33. Direction Nationale de la Planification et de la Formation Sanitaire et Sociale (DNPFS),1988.
34. **DIARRA M.** L'Opération de Développement Intégré du Kaarta (ODIK) vue à travers les terroirs de Diéma, Konkan et Kourougué, une étude des problèmes de conservation des ressources naturelles dans le cadre des Opérations de Développement Rural (ODR) du Mali, tome I et II, thèse de troisième cycle en Géographie et aménagement , Université de Caen; 1985.
35. **MINISTERE DE L'AGRICULTURE, IER,** unité de planification et d'évaluation, Opération de développement intégré du Kaarta, volet enquête ODIK/IER, les unités de production agricoles du sous-secteur de Béma, approche agro-économique, synthèse des enquêtes menées dans l'opération de développement intégré du Kaarta, novembre 1979-février 1980, Bamako, novembre 1980.

36. **ASSELIN F.; BENJAMIN R.; COULIBALY M et al.** Opération de Développement Intégré du Kaarta, revue et évaluation en cours d'opération, Doc. de synthèse, décembre 1980- février 1981, vol. 1, 52 p.
37. **SOULA G.; KODIO B. ; COULIBALY A.** Projet de lutte contre la dracunculose: rapport de mission du 17 mai au 3 juin 1987.
38. **BONNET D.**(non daté0): Approche ethnologique du paludisme, ORSTOM, document interne, communication personnelle.
39. **AUDIBERT M.**; Analyse coût-bénéfice de la lutte contre la dracunculose (étude sur 7 villages du Mali), In l'Economie Sociale dans les pays en developpement, Actes du Colloque 9è journée d'Economie Sociale, Caen 28-29 septembre 1989, 411-428.
40. **AUDIBERT M. DOUMBO O. COULIBALY D. SOULA G. TRAORE S.** The epidemiological Social and Economic Aspects of Guinea Worm Control, proposé à Social Sciences and Medecine, novembre 1990.
41. **AUDIBERT M. KODIO B.**; La dracunculose dans le cercle de Diéma: Education Sanitaire , traitement des points d'eau et résultats épidémiologiques, Département d'Epidémiologie des Affections Parasitaires, ENMP, septembre 1989, 27 p + annexes.
42. Relevé épidémiologique hebdomadaire. Dracunculose: bilan de la surveillance dans le monde en 1987, N° 49 , 2 décembre 1988.

ANNEXE 2: Questionnaire sur la connaissance de la maladie

Date Village enquêté Enquêteur

N° séquentiel

N° village

N° famille

REONDANT

- Age..... Sexe..... Ethnie..... Religion.....
- Statut familial.....
- Statut villageois.....

CONNAISSANCE DE LA DRACUNCULOSE

- avez-vous déjà été atteint par cette maladie?.....
- comment appelez-vous cette maladie?.....
- quelles sont les manifestations de cette maladie?.....

.....

- quelle est son origine?.....
- comment devient on malade?
(transmission).....

.....

- a quelle époque de l'année la maladie est-elle la plus fréquente?.....

.....

- un malade est-il contagieux? (oui ou non).....
- si oui de quelles
façons?.....

.....

Comment traitez-vous cette
maladie?.....

.....

Quelles sont ses conséquences?.....

Annexe 2 (suite)

.....
.....

-en cas d'invalidité totale, quelles sont les modalités de recours?

dans la famille.....

dans le village.....

autres.....

Seriez vous prêt à contribuer à faire disparaître cette maladie du village?.....

Si oui, selon quelles modalités:

protection individuelle (achat de tamis filtre).....

surveillance des points d'eau.....

traitement chimique des points d'eau.....

aménagement des points d'eau (participation physique).....

aménagement des points d'eau (participation financière).....

ANNEXE 3. Nombre de malades par sexe et par tranche d'âge pendant toute la période d'étude

ANNEE\	1987		1988		1989		1990		T Tot. Masc.	T Tot. Fem.	L Tot. Global	TAUX
	M	F	M	F	M	F	M	F				
0 - 4	3	3	3	3	6	4	0	4	12	14	26	2.81%
5 - 9	18	10	38	25	20	17	5	8	81	60	141	15.47%
10 - 14	23	19	24	24	10	23	11	7	68	73	141	15.47%
15 - 24	17	32	29	41	26	37	13	11	85	121	206	22.60%
25 - 55	45	49	52	52	46	47	25	24	168	172	340	37.29%
56 et plus	7	8	8	14	3	6	7	5	25	33	58	6.36%
TOTAL	113	121	154	159	111	134	61	59	439	473	912	100%
TOTAL/ANNEE	234		313		245		120					

SERMENT D'HYPPOCRATE

En présence des maîtres de cette école de mes chers condisciples, je promets et je jure 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. 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 les crimes. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je renrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçu de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Nom: BATHILY

Prénom(s): Mamadou

Titre de la thèse: Données actuelles sur l'épidémiologie de la dracunculose à Dracunculus medinensis au Mali. Stratégie de contrôle (cas de l'arrondissement de Lakamane, cercle de Diema).

Année Universitaire: 1989 - 1990

Ville de Soutenance: Bamako

Pays d'Origine: Mali

Lieu de Dépôt: Bibliothèque ENMP

Secteur d'Intérêt: Santé publique

RESUME:

La dracunculose sévit dans toutes les régions du Mali, exceptée celle de Sikasso où les quelques cas rencontrés semblent importés.

Le projet de lutte contre la dracunculose qui opère dans l'arrondissement de Lakamane (cercle de Diema) a pu réduire l'incidence initiale (13,08% en 1987) de plus de la moitié (5,6% en 1990) en l'espace de trois ans, en ayant recours à l'éducation pour la santé et à l'approvisionnement en eau potable (forages, puits aménagés) des populations comme stratégie de lutte. Ces résultats encourageants doivent permettre la poursuite de ces activités jusqu'à l'éradication de la dracunculose dans la zone.

Mots Clés: Epidémiologie, Dracunculose, Dracunculus medinensis, contrôle, LAKAMANE.