

L'ENDEMIE ONCHOCERQUIENNE

DANS

LA REGION DE MANANTALI

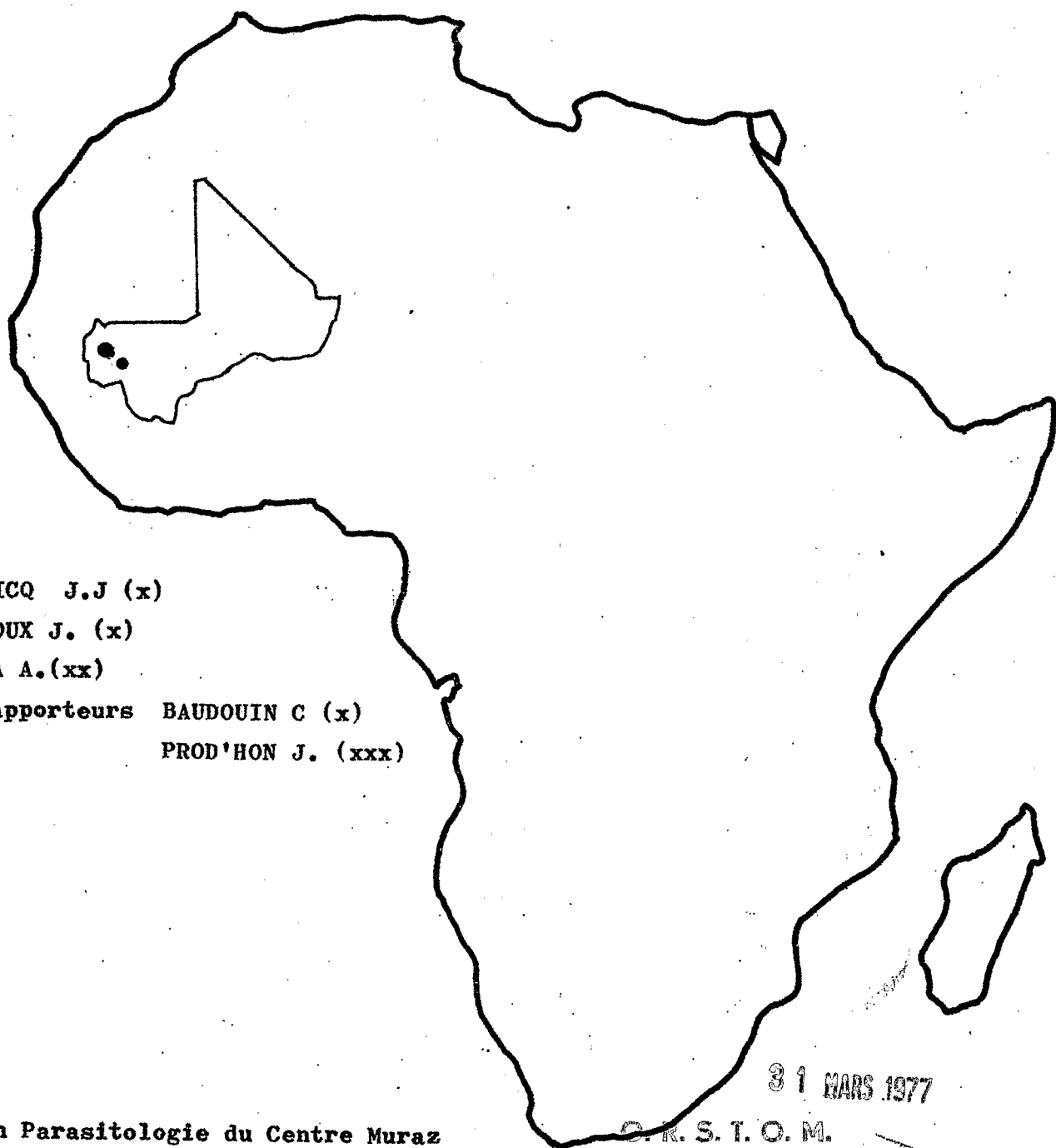
REPUBLIQUE DU MALI

Enquête conjointe Section parasitologie du Centre MURAZ

Institut d'ophtalmologie tropicale en Afrique

O.C.C.G.E

Janvier 1972



PICQ J.J (x)

ROUX J. (x)

BA A. (xx)

Rapporteurs BAUDOUIN C (x)

PROD'HON J. (xxx)

31 MARS 1977

O. R. S. T. O. M.

(x) Section Parasitologie du Centre Muraz

(xx) Institut d'Ophtalmologie Tropicale en Afrique

(xxx) Mission ORSTOM auprès de l'OCCGE.

Collection de Référence P. S

n° 8572

Parasit
Ent. Med. 37

ORGANISATION DE COORDINATION ET DE COOPERATION
POUR LA LUTTE CONTRE LES GRANDES ENDEMIES

- - - - -

CENTRE-MURAZ
SECTION PARASITOLOGIE

- - - - -

N° 130 / PARA.OCT.75

INSTITUT D'OPHTALMOLOGIE
TROPICALE DE L'AFRIQUE
OCCIDENTALE (I.O.T.A.)

N°6.037/Doc.Tech.OCCGE

L'ENDEMIIE ONCHOCERQUIENNE DANS LA REGION DE MANANTALI
(République du MALI)

Enquête conjointe Section Parasitologie du Centre MURAZ
Institut d'Ophtalmologie Tropicale en Afrique
O.C.C.G.E.
(Janvier 1972).

par
PICQ* (J.J.), ROUX* (J.) et BA** (A.)

Rapporteurs BAUDOIN* (C.) et PROD'HON (J.)***.

* Section Parasitologie du Centre MURAZ

** I.O.T.A.

*** Mission ORSTOM auprès de l'OCCGE et Section Parasitologie
du Centre MURAZ.

RESUME ANALYTIQUE

A la demande du Ministère de la Santé Publique du MALI et dans le cadre du plan quadriennal de travail de l'O.C.C.G.E. nous avons effectué en Janvier 1972 une enquête sur la prévalence de l'endémie onchocerquienne sur le Bafing dans la région de MANANTALI. Cette enquête a été motivée par le projet de construction d'un barrage à MANANTALI sur le Bafing. Ce barrage initialement prévu sur le SENEGAL dans la région des chutes de GOUINA avait été à l'origine d'une enquête entre BAFOULABE et KAYES et sur la portion du Bafing (Picq et coll., 1973).

Nous avons examiné 1723 sujets (899 hommes et 824 femmes) habitant les villages suivants : Madina-Goungou, Nantela, Baalakourou, Tinntila, Bamafélé, Solo, Bambouta, Soungoudala et Soukoutaly. Chaque sujet a été examiné à la recherche d'onchocercoses, de lésions cutanées et de microfilaires (par biopsie cutanée exsanguée ou skin snip). Le médecin ophtalmologiste a examiné une partie des sujets présentant des skin snips positifs.

Les critères épidémiologiques que nous avons retenus sont au nombre de cinq :

- porteurs de skin snips et/ou de kystes
 - porteurs de kystes
 - porteurs de lésions oculaires
 - porteurs de lésions oculaires graves (kératite sclérosante, iridocyclite, chorioretinite)
 - porteurs de cécités onchocerquiennes.
- 809 personnes (511 hommes et 298 femmes) ont présenté des skin snips positifs ; 528 sujets (368 hommes et 160 femmes) sont porteurs de kystes dont 206 de kystes à localisations multiples ; 869 personnes (542 hommes et 327 femmes) sont positives soit présentant un skin snip positif et/ou des kystes. Parmi les 223 sujets examinés par l'ophtalmologiste nous avons dénombré : 99 porteurs de lésions oculaires bénignes soit de stades I et II (kératite ponctuée isolée, microfilaires dans la chambre antérieure et kératite ponctuée avec présence de microfilaires dans la chambre antérieure) ; 23 porteurs de lésions oculaires graves (stade III) ; 6 porteurs de cécités onchocerquiennes .

Les deux foyers : Manantali et Bafoulabé et Kayes
sont comparables .

- aspect cumulatif de l'infection onchocerquienne
- atteinte onchocerquienne plus sévère et plus précoce
chez l'homme que chez la femme .
- localisation de l'endémie autour des gîtes simuliens
- présence dans les villages les plus touchés d'une
proportion importante de lésions oculaires graves et de cécités .
- endémie onchocerquienne que l'on peut qualifier d'"endémie
de limite Nord", moins sévère qu'en pleine savane soudanaise
avec zones d'hyperendémie réduites dans l'espace à de simples
liserés le long du cours d'eau

INTRODUCTION -

Cette enquête réalisée à la demande du Ministère de la Santé Publique du MALI a pour but l'étude de l'endémie onchocercarienne et de ses aspects épidémiologiques sur les rives du BAFING, et a été motivée par le projet de construction d'un barrage sur le BAFING dans la région de MANANTALI. Ce barrage initialement prévu sur le SENEGAL dans la région des chutes de GOUINA, avait été à l'origine d'une enquête entre BAROULABE et KAYES, et sur la portion terminale du BAFING (PICQ et coll., 1973).

2. - PRESENTATION DE LA REGION -2.2. Géographie physique

La région prospectée, (carte n° 1) située à la pointe occidentale du MALI entre 13° 15 et 12° 50 de latitude Nord et 10° 15 et 10° 40 de longitude Ouest est traversée en diagonale, par le BAFING qui affecte une direction générale SUD-EST-^{NORD}-OUEST. Le débit du BAFING passe par un maximum fin Août - début Septembre. Ses affluents sont des cours d'eau temporaires, ne coulant que pendant la saison des pluies. Pour les plus importants d'entre eux l'écoulement se prolonge au tout début de la saison sèche.

Le socle géologique de la région est formé de roches cristallines précambriennes (granits) et de roches métamorphiques (gneiss et quartzites). Ce socle est recouvert de façon inégale de schistes falémiens et de formations gréseuses d'origine sédimentaire. Le découpage des grés par l'érosion crée des reliefs ruiniformes accusés : falaises, bastions, buttes témoins, pouvant culminer à 500 mètres d'altitude. Le cours du BAFING est parsemé de nombreuses chutes, gorges, défilés et rapides.

La végétation est de type soudanien puis soudano-sahélien au Nord (ROBERTY, 1964). Elle est très clairsemée sur le plateau gréseux où la roche nue affleure sur de très grandes étendues. Les galeries forestières sont inexistantes ou réduites à de rares îlots.

2.2. Climatologie

La région est soumise à l'alternance classique d'une saison sèche et d'une saison pluvieuse. Les pluies tombent de Mai à Octobre avec un maximum en Août. Les températures subissent des variations saisonnières : la saison sèche présente une période fraîche en Décembre et Janvier durant laquelle les écarts diurnes sont importants et une période chaude (février à Mai) où les écarts sont peu marqués.

En saison des pluies les températures sont moins élevées et les écarts diurnes peu importants. Les maxima absolus dépassent rarement 40°C en saison sèche et 30°C en saison des pluies.

2.3. Peuplement humain

2.3.1. Origine : les ethnies dominantes sont les Malinkés et les Bambaras

2.3.2. Répartition et mode de vie

L'habitat est de type rural disséminé. Le mode de vie est celui rencontré en savane soudanienne. Les villageois sont essentiellement des cultivateurs. Les hommes s'occupent plus particulièrement des travaux des champs (défrichage, préparation du sol à la DABA...) et les femmes des travaux domestiques (ravitaillement en eau au marigôt, ramassage du bois, cuisine, soins aux enfants...). Les femmes possèdent parfois un champ d'arachide près du village et aident aux semailles et aux récoltes.

Il n'y a pas de pêcheur spécialisé dans la collectivité villageoise. Les enfants et les adolescents pêchent en saison sèche.

2.3.3. Ressources

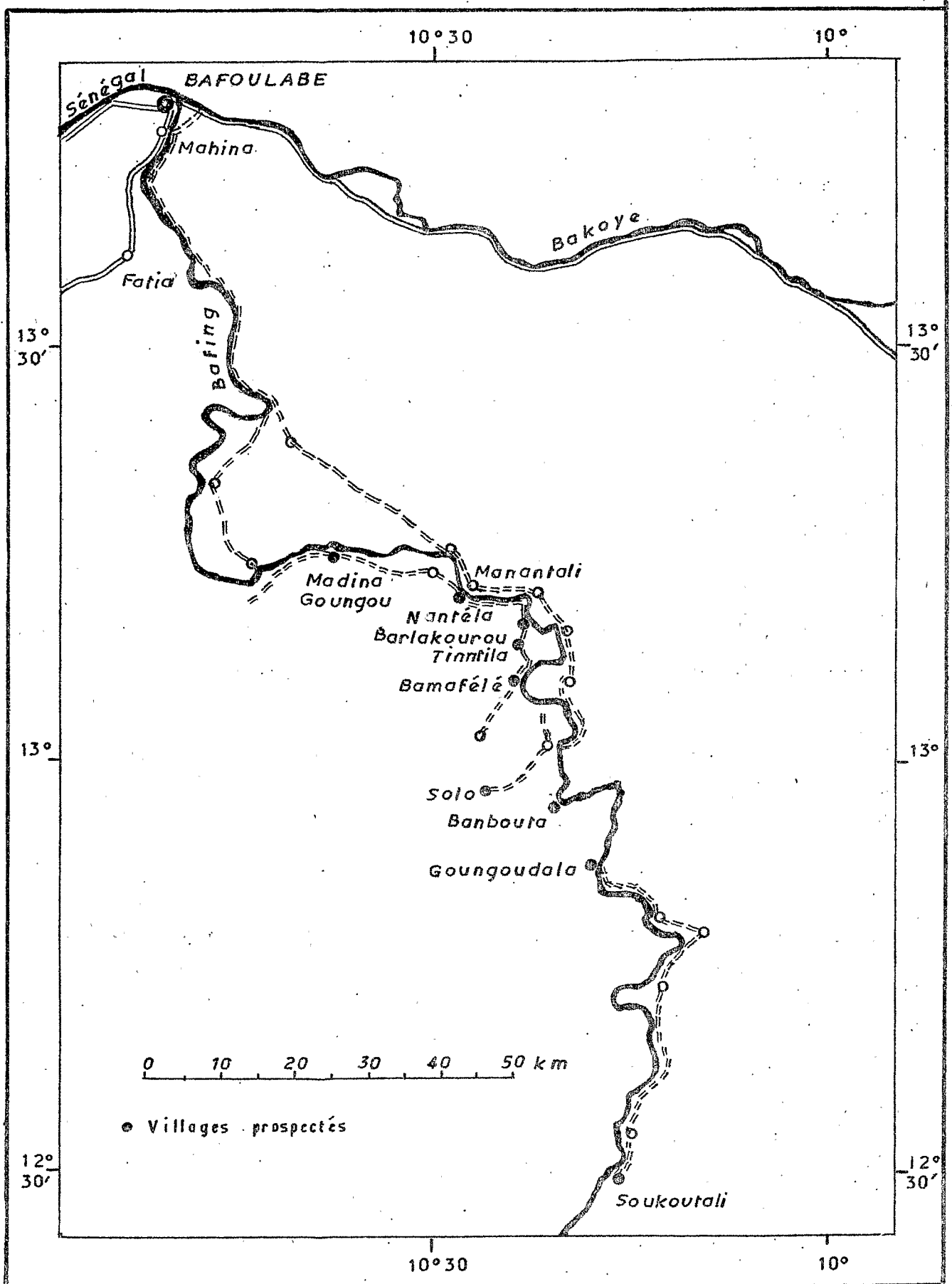
L'économie est une économie de subsistance. Le mil représente la culture de base. Le maïs, l'arachide, le riz, le tabac, la patate sont également cultivés en proportions variées.

Les champs de culture sont situés autour du village, parfois au bord du fleuve ou du marigôt, parfois dans des hameaux de culture à plusieurs kilomètres.

2.4. La faune simuliidienne

Il existe (PHILIPON et FANGALET, 1967) une importante zone de gîtes pré-imaginaires permanents à Simulium damnosum sur le Bafing. Ces gîtes existent en toutes saisons et présentent vraisemblablement deux périodes principales d'activités : l'une à l'étiage du fleuve et l'autre en période de hautes eaux. Cependant la période principale de transmission de l'Onchocercose se situe certainement en saison humide, époque à laquelle les femelles de S. damnosum se dispersent à de grandes distances alors qu'en saison sèche elles restent confinées au voisinage immédiat des gîtes préimaginaires et ne sont en contact qu'avec la fraction de la population humaine établie à proximité immédiate.

Région de BAFOULABE - MANANTALI
Villages prospectés en Janvier 1972
au cours de l'enquête Onchocercienne



En saison des pluies, du fait des possibilités de déplacements accrus des femelles et de l'établissement de gîtes relais sur les affluents dont l'écoulement dure plusieurs mois, l'aire de répartition de S. damnosum est plus étendue.

Il existe en toutes saisons (PHILIPPON et coll., 1971) mais plus particulièrement en saison des pluies une discordance entre l'énorme abondance de larves et de nymphes de S. damnosum peuplant des gîtes préimaginaux et les quantités restreintes de femelles piqueuses. Il s'est révélé que les femelles de S. damnosum dans cette région sont plus attirés par certains animaux domestiques que par l'homme.

3 - METHODOLOGIE

3.1. Présentation des villes et des villages prospectés

3.1.1. Nombre d'habitants

La population totale des villages prospectés est de 2.457 habitants.

Notre enquête s'est déroulée dans les villages suivants : Madina Goungou (145 habitants), Nantela (231 habitants), Barlakoura (361 habitants), Tinntila (301 habitants), Bamafélé (365 habitants), Solo (419 habitants), Banbouta (144 habitants), Goungoudala (231 habitants), Soukoutaly (260 habitants).

Les localités ont été choisies en fonction de critères hydrogéographiques et n'ont pas été tirés au hasard en un échantillonnage aléatoire.

3.1.2. Présentation des sujets.

Les cahiers de recensement ont été mis à notre disposition par les commandants de cercle et d'arrondissement. Ces cahiers permettent l'appel famille par famille. Chaque sujet répondant à l'appel y compris les enfants de 0 à 4 ans (en pratique de 2 à 4 ans) recevait un billet portant un numéro d'ordre.

3.2. Echantillonnage des populations humaines visitées.

Nous avons examiné 1723 sujets soit 70,1 % de la population recensée. La totalité des sujets examinés se répartit en :

- 899 sujets de sexe masculin, soit 52,2 % du nombre total des sujets examinés.

- 824 sujets de sexe féminin, soit 47,8 % du nombre total des sujets examinés.

Nous donnons (tableau I) le nombre des sujets examinés par sexes et tranches d'âge.

3.3. Techniques de prélèvement et d'examen

3.3.1. Examen clinique

Chaque sujet a été examiné à la recherche d'onchocercomes de cécités ou de lésions cutanées.

3.3.2. Examen parasitologique

Chez tous les sujets, une biopsie cutanée exsanguie ou "skin snip" a été pratiquée à l'aide d'une pince emporte-pièce*, au niveau de la partie supéro-externe de la fesse sous la crête iliaque à droite.

Chez un certain nombre de sujets furent pratiqués 4 snips quantitatifs : 2 au niveau des crêtes iliaques D et G, 1 au niveau de l'omoplate D et 1 au niveau du mollet D. (Picq et coll. 1971 ; Picq et Jardel 1973).

Au terme de ces examens sont déclarés positifs tous les sujets présentant un skin snip positif et les sujets porteurs de nodules onchocercariens même si leur snip est négatif.

- Dans chaque village des lames parmi les plus riches en microfilaires sont fixées puis colorées au Giemsa à la recherche d'éventuelles microfilaires de Dipetalonema streptocerca et D. perstans.

3.3.3. L'examen ophtalmologique

- Seuls les sujets positifs ont été examinés car les lésions oculaires d'origine onchocercarienne sont rarissimes chez le sujet négatif. Par ailleurs, le nombre d'examen pouvant être effectué dans les conditions de travail sur le terrain, est limité : 60 à 80 examens quotidiens. Lors de cet examen essentiellement lésionnel ont été recherchées les lésions oculaires caractéristiques de l'Onchocercose par examen du segment antérieur à la lampe à fente gambo 50 et par un examen du fond d'oeil à l'ophtalmoscope direct.

3.4. Les signes ou critères épidémiologiques

Ces critères sont ceux sur lesquels on s'appuie pour évaluer l'importance de l'endémie et de ses aspects épidémiologiques.

Ils sont au nombre de cinq :

- les sujets positifs (soit porteurs de skin snips et/ou de kystes)
- les porteurs de kystes (soit les porteurs de nodules palpables)
- les porteurs de lésions oculaires
- les porteurs de lésions oculaires graves
- les porteurs de cécités onchocerquiennes.

Les critères ophtalmologiques (ROLLAND, com. person.) prennent en considération non pas le nombre de lésions oculaires mais le nombre de porteurs de ces lésions.

Ces porteurs sont classés, de la façon suivante :

- Porteurs de lésions de kératite ponctuée isolée)
- " " de kératite ponctuée avec présence de micro-)
- " " filaires dans la chambre antérieure (M.F.C.A.))
- " " M.F.C.A. isolée (Lésions oculaires bénignes)
- " " kératite sclérosante)
- " " iridocyclite) lésions oculaires graves.
- " " chorioretinite)

On appelle porteurs de lésions oculaires tous les porteurs de lésions oculaires onchocerquiennes qu'elles soient bénignes ou graves. Sont considérés comme porteurs de cécités onchocerquiennes les sujets présentant des lésions onchocerquiennes typiques entraînant une acuité visuelle inférieure à 1/20. Le rapport onchocerquiens dépistés/total des sujets examinés traduit le niveau de l'infection onchocerquienne dans la collectivité : indice épidémiologique.

Les trois rapports : onchocerquiens porteurs de lésions oculaires/total d'onchocerquiens examinés, onchocerquiens porteurs de lésions oculaires graves/total d'onchocerquiens examinés et onchocerquiens atteints de cécités onchocerquiennes/total d'onchocerquiens examinés, traduisent la gravité oculaire de l'Onchocose dans la fraction de population infectée : indice épidémiopathogénique.

4 - RESULTATS

4.1. Résultats globaux

Nous donnons (tableau I) les nombre et pourcentage par sexes et tranches d'âges des sujets présentant des skin snips positifs, porteurs de kystes, et des sujets positifs soit porteurs de kystes et/ou skin snips positifs.

4.1.1. Skin snips

Les biopsies cutanées exsangues ont été pratiquées sur tous les sujets examinés soit 1723 personnes.

809 personnes (47 % de la population examinée) sont positives dont 511 hommes et 298 femmes.

Nous donnons ci-dessous les moyennes arithmétiques des snips quantitatifs par sexes et tranches d'âge.

TRANCHES D'AGE		10 - 14	15 - 29	30 - 39	40 et +
EFFECTIF	H	7	58	30	52
	F	6	21	20	34
MOYENNE ARITHMETIQUE.	H	29,14	35,98	93,23	33
	F	16,5	14,90	27,6	28,76

4.1.2. Kystes

528 sujets (30,7 % de la population examinée) sont porteurs de kystes dont 368 hommes et 160 femmes. Les localisations multiples se rencontrent chez 206 sujets (soit 39 % des porteurs de kystes).

Nous donnons (tableau II) la fréquence de localisations des kystes onchocerquiens palpables rapportés au nombre total de kystes, et tableau (III) la répartition par sexes et tranches d'âge des porteurs de localisations multiples et des porteurs totaux de kystes.

4.1.3. Sujets positifs (porteurs de kystes et/ou présentant un snip positif) - (tableau I)

369 personnes sont positives (50,4 % de la population examinée) dont 542 hommes et 327 femmes.

4.1.4. Les lésions oculaires

Quatre villages (Bamafélé, Bambouta, Nantela et Tinntila) ont été visités par l'ophtalmologiste. Sur les 698 sujets examinés dans ces villages, nous en avons reconnus 227 comme sûrement onchocerciariens dont 223 ont été examinés par l'ophtalmologiste qui a relevé 128 porteurs de lésions oculaires se décomptant comme suit :

- 99 porteurs de lésions bénignes (stade I et II)
- 23 porteurs de lésions oculaires graves (stade III)
- 6 porteurs de cécités onchocerciariennes.

Nous donnons (tableau IV) la répartition par sexes et tranches d'âge des sujets examinés, des sujets onchocerciariens et des sujets examinés /^{par} l'ophtalmologiste et (tableau V) la répartition par sexes et tranches d'âge des sujets porteurs de lésions oculaires.

- par rapport aux sujets examinés on a relevé :
18,3 % ($\frac{128}{698}$) de lésions oculaires dont 14,2 % ($\frac{99}{698}$) de lésions oculaires bénignes (stades I et II),
3,3 % ($\frac{23}{698}$) de lésions oculaires graves (stade III) et 0,86 % ($\frac{6}{698}$) de cécités onchocerciariennes.

- par rapport aux sujets onchocerciariens examinés on a relevé :
57,4 % ($\frac{128}{223}$) de lésions oculaires dont 44,4 % ($\frac{99}{223}$) de lésions oculaires bénignes (stades I et II), 10,3 % ($\frac{23}{223}$) de lésions oculaires graves (stade III) et 2,7 % ($\frac{6}{223}$) de cécités onchocerciariennes.

4.2. Résultats par village

Nous donnons par village (tableau VI) la répartition des sujets examinés, des sujets positifs et des sujets porteurs de lésions oculaires.

5 - DISCUSSION -

5.1. Méthodologie et information

La méthodologie est celle de toutes les enquêtes conjointes Section Parasitologie du Centre MURAZ - I.O.T.A. (Picq, 1971).

5.2. Comparaison de l'échantillonnage de travail et de celui de la population.

Le recensement de la population n'ayant pas été fait par tranches d'âge, il nous est impossible de savoir si notre échantillonnage de travail est représentatif de celui de la population.

Par ailleurs la sélection statistique étant mal tolérée par la population, les examens ont été effectués sur le tout venant.

5.3. Comparaison du nombre de sujets présentant un snip qualitatif ou quantitatif positif -

5.3.1. Snip qualitatif

Le test du χ^2 (1) nous permet de conclure qu'il y a plus d'hommes que de femmes présentant un snip qualitatif positif ($\chi^2 = 67,73$ pour 1.d.d.1. différence très significative).

Le nombre d'hommes présentant des snips qualitatifs positifs croit pratiquement tout au long de la vie pour se stabiliser dans la tranche d'âge 40 ans et plus ; chez la femme il n'existe de différence significative que dans la tranche d'âge 10-14 ans (à cet âge la femme subit d'importantes modifications physiologiques qui peuvent la rendre plus vulnérable aux agressions extérieures) et au delà de 30 ans.

Tranches d'âge	chi ² (1.d.d.1.)		P	
	H	F	H	F
5 - 9 / 10-14	13,16	7,70	différence très significative	différence significative
10 - 14 / 15-29	40,57	1,76	différence très significative	différence non significative
15 - 29 / 30-39	12,05	25,76	différence très significative	différence très significative
30 - 39 / 40 et +	0,14	2,06	différence non significative	différence non significative

(1) Nous admettrons pour tous nos tests du χ^2 que la différence est significative si $F \leq 0,05$. Par ailleurs nous ne donnerons pas les valeurs de χ^2 trop hautement significatives.

5.3.2. Snip quantitatif

Nous comparons la moyenne arithmétique des snips quantitatifs par tranches d'âge et par sexes par la loi normale chez l'homme et la loi de STUDENT (petits échantillons) chez la femme.

Pour un intervalle de confiance de 5 % nous constatons que l'homme subit une augmentation significative de sa charge microfilarienne dans la tranche d'âge 15-29 ans.

Tranches d'âge	HOMME (Loi normale. ξ = écart réduit)		FEMME (Loi de STUDENT)	
	ξ	P	t	P
10 - 14 / 15-29	0,572	différence non significative	0,182	différence non significative
15 - 29 / 30-39	3,474	différence significative	1,67	différence non significative
30 - 39 / 40 et +	0,526	différence non significative	0,112	différence non significative

5.4. Comparaison du nombre et de la localisation des kystes

5.4.1. En fonction du sexe

Les hommes porteurs de kystes sont significativement plus nombreux que les femmes ($\text{Chi}^2 = 38,82$ pour 1. d.d.l. : différence hautement significative). La répartition des nodules onchocerciens est la même dans chaque sexe ($\text{Chi}^2 = 11,7$, pour 4 d.d.l., différence non significative), mais les hommes présentent plus fréquemment des localisations multiples que les femmes ($\text{Chi}^2 = 16,61$, pour 1 d.d.l., différence significative).

5.4.2. En fonction de l'âge et du sexe

Le test du Chi^2 nous permet de conclure que le taux de porteurs de kystes croit chez l'homme de 10 à 40 ans et plus, et chez la femme de 15 à 40 ans et plus.

Tranches d'âge	Chi ² (1 d.d.l.)		P	
	H	F	H	F
10 - 14 / 15-29	40,01	0,08	différence hautement significative	différence non significative
15 - 29 / 30-39	22,89	16,09	différence très significative	différence très significative
30 - 39 / 40 et +	20,45	9,30	différence très significative	différence significative

Le nombre de porteurs de localisations multiples de kystes croit chez l'homme de 15 à 39 ans pour se stabiliser à partir de 40 ans et chez la femme à partir de 15 ans jusqu'à 40 ans et plus.

Tranches d'âge	Chi ² (1 d.d.l.)		P	
	H	F	H	F
15 - 29 / 30-39	5,739	2,90	différence significative	différence significative
30 - 39 / 40 et +	0,266	8,05	différence non significative	différence significative

En comparant les moyennes arithmétiques au nombre de kystes par individu, nous constatons que l'apparition de localisations multiples de kystes chez un individu survient dans la tranche d'âge 15 à 39 ans chez l'homme et à un âge plus avancé chez la femme : 30 à 40 ans et plus.

	Tranches d'âge	H	F
moyennes arithmétiques	15 - 29 ans	2,05	1,12
	30 - 39 ans	1,60	1,23
	40 ans et plus	1,73	1,43
ε (écart réduit)	15 - 29 / 30-39 ans	2,45	0,232
	30 - 39 / 40ans et +	1,274	1,424
P	15 - 29/30-39 ans	différence significative	différence non significative
	30 - 39/40ans et +	différence non significative	différence significative.

Faute d'effectifs suffisants dans les deux sexes nous n'avons pu comparer les tranches d'âge les plus jeunes (0-10 ans).

5.5. Comparaison des atteintes oculaires

5.5.1. En fonction du sexe

Les hommes sont généralement plus atteints que les femmes ($\text{Chi}^2 = 17,78$ pour 1 d.d.l., différence très significative). Cette différence est significative au niveau des lésions oculaires onchocerquiennes de stades I et II ($\text{Chi}^2 = 4,14$ pour 1 d.d.l.) et de stade III ($\text{Chi}^2 = 7,78$ pour 1 d.d.l.).

5.5.2. En fonction de l'âge et du sexe

L'augmentation des porteurs de lésions oculaires est significative chez l'homme de 10 à 29 ans pour se stabiliser à partir de 30 ans, et survient chez la femme à un âge plus élevé (à compter de 15 ans) pour se stabiliser plus tardivement (à compter de 40 ans).

Nous n'avons pas trouvé de cécité d'origine onchocerquienne chez la femme quelque soit l'âge.

Tranches d'âge	Chi ² * (1 d.d.l.)		P	
	H	F	H	F
5 - 9 / 10-14 ans	Petits échantillons		différence non significat.	
10 -14/15-29 ans	11,04	Petit échantillon	différence significative	différence significative.
15 -29/30-39 ans	0,51	5,58	différence non significative	différence significative
30 -39/40 ans et +	2,12	1,50	différences non significatives.	

5.6. Evolution du nombre de sujets positifs (porteurs de snips positifs et/ou de kystes).

5.6.1. En fonction du sexe

Les hommes sont beaucoup plus atteints que les femmes (Chi² = 66,56 soit pour 1 d.d.l. différence hautement significative).

5.6.2. En fonction de l'âge et du sexe

Le nombre de sujets positifs augmente progressivement chez l'homme tout au long de la vie. Chez la femme, il augmente progressivement jusqu'à 15 ans, se stabilise entre 15 et 29 ans, augmente à nouveau jusqu'à 39 ans pour se stabiliser au delà de 40 ans.

Tranches d'âge	Chi ² (1 d.d.l.)		P	
	H	F	H	F
5 - 9 / 10-14 ans	13,14	8,60	différence significative	différence significative
10 -14 / 15-29 ans	208,79	2,23	différence hautement significative	différence non significative
15 -29 / 30-39 ans	12,61	30,88	différence significative	différence très significative
30 -39 / 40 ans et +	petit échantillon	2,40	différence non significative	différence non significative

* Le chi² des petits échantillons est calculé par la méthode exacte.

5.7. Variations de la prévalence onchocercarienne en fonction de l'environnement

Nous avons calculé l'intervalle de confiance sur la moyenne des prévalences (sujets positifs) dans chaque village pour un risque de 5 % soit : $53,02 \% \pm 12,42 \%$.

Nous constatons que 2 villages voisins BAMBOUTA et GOUNGOUN-DALA sont significativement plus infectés (prévalence supérieure à $53,02 + 12,42 = 65,44 \%$), tandis que les villages voisins TINNTILA, BAMAFELE et BARIAKOUROU sont significativement moins infectés (prévalence inférieure à $53,02 - 12,42 = 40,60 \%$).

Parmi les 4 villages visités par le médecin ophtalmologiste les prévalences des lésions onchocercariennes correspondent à ce classement puisque BAMBOUTA présente la prévalence la plus élevée (29,3 %) et BAMAFELE et TINNTILA les prévalences les moins élevées (respectivement 11,2 et 6,8 %).

5.6. Conclusions

On peut conclure que l'atteinte onchocercarienne est plus sévère et plus précoce chez l'homme que chez la femme, quelque soit l'âge du sujet et que ce soit sous l'aspect qualitatif ou quantitatif des snips, ou kystes, ou des lésions oculaires. Cette différence a déjà été signalée et peut apparaître avec d'autres filaires telles que Brugia malayi, Dipetalonema perstans, Wuchereria bancrofti (BRENGUES et coll., 1969 et différents auteurs cités par eux).

Nous pensons, à la suite de nombreux auteurs, qu'en règle générale les hommes seraient plus réceptifs que les femmes pour des raisons physiologiques. Des facteurs socio-écologiques peuvent également intervenir. Rappelons simplement l'écologie de la simulie qui pique le jour, au moment des activités humaines et à l'extérieur des habitations, et la répartition du travail dans chaque sexe : contact prolongé de l'homme (culture des champs) et plus épisodique de la femme (approvisionnement en eau) avec la simulie.

Si nous comparons nos résultats à ceux obtenus lors d'une précédente enquête au MALI (régions de BAFOULABE et KAYES, Picq et coll., 1973), nous constatons que la prévalence onchocercarienne de notre échantillonnage est significativement plus élevée (50,4 %) que celle obtenue (45,6 %) par ces auteurs ($\text{Chi}^2 = 5,199$ pour 1 d.d.l.). (prévalence onchocercarienne calculée sur les sujets positifs, soit les porteurs de snips positifs et/ou porteurs de kystes).

Mais nous figurons (tableau VII), un diagramme représentant les prévalences d'infection onchocerquienne de ces deux foyers. Les prévalences constatées dans la région de Manantali sont légèrement supérieures à celles des foyers de Bafoulabé et Kayes. Mais ces deux foyers sont comparatifs :

- aspect cumulatif de l'infection onchocerquienne telle qu'elle apparaît dans le profil épidémiologique des 9 villages (tableau VI), avec augmentation régulière au fil des années des différentes atteintes de la maladie onchocerquienne.-

- localisation autour des gîtes simuliens et stratification des degrés de l'endémie dans l'espace,-

- présence dans les villages les plus touchés d'une proportion importante de porteurs de lésions oculaires graves et de cécité qui font incontestablement de ces deux foyers un foyer de type savane.

- foyers assez étendus, où les espaces des zones d'hyperendémie sont limités à un mince liseré autour des cours d'eau et où même dans les villages les plus touchés, le niveau de l'endémie onchocerquienne se situe à la limite inférieure de l'hyperendémie voire à la limite supérieure de la mésoendémie.

Les résultats de l'actuelle prospection permettent de rejoindre les conclusions qui avaient été faites lors de l'enquête dans les régions de BAFOULABE et KAYES (Picq et coll., 1973).

"..... Le premier grand caractère de cette endémie onchocerquienne que l'on peut qualifier d'endémie de "limite Nord" est d'être moins sévère qu'en pleine savane soudanienne et de voir des zones d'hyperendémie réduites dans l'espace à de simples liserés le long du cours d'eau".

RESUME

Cette enquête réalisée à la demande du Ministère de la Santé Publique du MALI avait pour but l'étude de l'endémie onchocerquienne et de ses aspects épidémiologiques le long du BAFING, affluent du fleuve SENEGAL dans la région de MANANTALI.

La méthodologie employée a été celle habituelle aux enquêtes conjointes Section Parasitologie du Centre MURAZ-I.O.T.A. .

1.723 sujets de 9 villages ont été examinés. Le profil épidémiologique de cette prospection rejoint celui qui avait été défini lors de l'enquête dans les régions de Bafoulabé et Kayes (Picq et coll., 1973) comme endémie onchocerquienne de limite nord, (15e degré de latitude nord) :

- zone d'hyperendémie réduite à de simples liserés le long des cours d'eau et moins grave qu'en pleine savane soudanienne-

- différence extrêmement nette entre les sexes vis à vis de l'infection, les hommes étant plus atteints que les femmes. La prévalence onchocerquienne de notre échantillonnage est égale à 50,4 % (60,3 % pour les hommes et 39,7 % pour les femmes). Le médecin ophtalmologiste a examiné 223 sujets onchocerquiens parmi lesquels il a relevé 128 lésions oculaires (99 de stades I et II, 23 de stade III et 6 cécités).

REMERCIEMENTS

Nos remerciement vont aux autorités administratives et sanitaires de la région de BAFLOULABE pour leur accueil et les facilités accordées dans l'accomplissement de notre mission.

Nous tenons également à remercier Monsieur Paul SALES, adjoint au Centre de Documentation pour l'exécution soignée des cartes de ce rapport.

R E F E R E N C E S

1 - BRENGUES (J.), SUBRA (R.) et BOUCHITE (B.), 1969.-

Etude parasitologique et entomologique sur la filariose de Bancroft dans le Sud du Dahomey et du Togo. Cah. ORSTOM., ser.Ent.med.Parasit., 7, 279 - 306.

2 - PHILIPPON (B.), et PANGALET (F.), 1967.-

Prospection préliminaire des gîtes préimaginaux de Simulium damnosum Theobald 1903, dans la région de GOUINA (République du MALI). Doc. mim. n° 78/ONCHO Centre de documentation et de statistique OCCGE - Bobo-Dioulasso (Haute - Volta).

3 - PHILIPPON (B.), SECHAN (Y.), PENDRIEZ (B.) et PANGALET (F.), 1971.-

Contribution à l'étude du foyer d'Onchocercose du Bassin du Fleuve Sénégal en République du MALI - République du MALI - Résultats de quatre enquêtes entomologiques. Doc. mim. n° 138/ONCHO.- Centre de Documentation et de statistique - OCCGE - Bobo-Dioulasso (Haute - Volta).

4 - PICQ (J.J.), 1971.-

Etude épidémiologique du réservoir de virus dans l'Onchocercose humaine : méthodologie actuelle des enquêtes de l'OCCGE - Ann. Soc. belge Med.trop., 51, 4-5, 591-597.

5-PICQ(J.J.), COZ (J.) et JARDEL) (J.P.), 1971.-

Une méthode d'évaluation des densités microfilariennes d'Onchocerca volvulus Leuckart, 1893 chez des onchocercuiens : technique et temps de lecture des biopsies cutanées. Bull.Org. mond. Santé.45, 517-520.

- 6 - PICQ (J.J.) et JARDEL (J.F.), 1974.-

Une méthode d'évaluation des densités microfilariennes d'Onchocerca volvulus Leuckart, 1893 chez des onchocerciens. Répartition des densités microfilariennes suivant les sites et niveau de prélèvements des biopsies cutanées ; variations des densités microfilariennes au cours des 24 heures.

Bull.Org.mond.Santé, 51, 145-153.

- 7 - PICQ (J.J.), ROLLAND (A.), RICHARD-LENOBLE (D.), ROUAMBA (T.) et DELAUNAY (W.), 1973.-

L'endémie onchocercienne dans les régions de Bafoulabé et de Kayes, République du Mali (Novembre-Décembre 1970) - Doc.mim. n° 128/PARA.- Centre MURAZ - Section Parasitologie - Bobo-Dioulasso (Haute-Volta) et Institut d'Ophtalmologie Tropicale de l'Afrique Occidentale.

- 8 - ROBERTY, 1964.- Carte de la végétation de l'Afrique Tropicale Occidentale et glossaire.

Documents annexes - ORSTOM - PARIS.

Tranches d'âge	0 - 4			5 - 9			10 - 14			15 - 29			30 - 39			40 et +			TOTAL		
	H	F	T	H	F	T	H	F	T	H	F	T	H	F	T	H	F	T	H	F	T
Sujets examinés	93	107	200	125	103	228	95	85	180	232	210	442	125	129	254	229	190	419	899	824	1753
Porteurs de skin snips positifs																					
1 - Nombres	3	1	4	15	9	24	29	19	48	163	67	230	97	69	166	204	133	337	511	298	809
2 - Pourcentages	3,2	0,9	2	12	8,7	10,5	30,5	22,3	26,7	70,2	31,9	52	77,6	53,5	65,4	89,1	70	80,4	56,8	36,2	47
Porteurs de kystes																					
1 - Nombres	2	-	2	3	2	5	7	8	15	106	24	130	81	34	115	170	92	262	368	160	598
2 - Pourcentages	2,1	-	1	2,4	1,9	2,2	7,4	9,4	8,3	45,7	11,4	29,4	64,8	26,4	45,3	74,2	48,4	62,5	41	19,4	30,7
Porteurs de kystes et/ou skin snips positifs																					
1 - Nombres	4	1	5	16	10	26	30	21	51	180	74	254	102	76	178	210	145	355	542	327	869
2 - Pourcentages	4,3	0,93	2,5	12,8	9,7	11,4	31,6	24,7	28,3	77,6	35,2	57,5	81,6	58,9	70,1	91,7	76,3	84,7	60,3	39,7	50,4

TABLAU I

Sujets examinés, porteurs de skin snips positifs, porteurs de kystes et porteurs de kystes et/ou de skin snips positifs (Nombres, pourcentages) par sexes et tranches d'âge.

Localisation des nodules	H	F	Total
Crêtes iliaques	207 (35,5 %)	80 (37,9 %)	287 (36,2 %)
Trochanter	167 (28,7 %)	65 (30,8 %)	232 (29,2 %)
Coccyx	93 (15,9 %)	39 (18,4 %)	132 (16,6 %)
Thorax	74 (12,7 %)	25 (11,8 %)	99 (12,5 %)
Genoux	24 (4,1 %)	1 (0,4 %)	25 (3,1 %)
Bras	11 (1,9 %)	1 (0,4 %)	12 (1,5 %)
Crâne	3 (0,5 %)	-	3 (0,3 %)
Jambes	3 (0,5 %)	-	3 (0,3 %)

TABLÉAU II

Fréquence des localisations kystiques.

Tranches d'âge		15 - 29	30 - 39	40 et +
Porteurs de localisations multiples	H	34 (32 %)	40 (49,3 %)	90 (52,9 %)
	F	6 (25 %)	16 (47 %)	68 (73,9 %)
Porteurs totaux de kystes	H	106	81	170
	F	24	34	92

TABLEAU III

Répartition par sexes et tranches d'âge des porteurs de localisations multiples et des porteurs totaux de kystes.

TRANCHES D'ÂGE		0 - 4	5 - 9	10 - 14	15 - 29	30 - 39	40 et +	TOTAL
Sujets examinés.	H	51	53	31	81	37	78	331
	F	40	58	51	98	48	72	367
	T	91	111	82	179	85	150	698
Sujets onchocerquiens	H	1	3	8	60	36	73	181
	F	-	3	9	24	29	51	116
	T	1	6	17	84	65	124	297
Sujets examinés par l'ophtalmologiste	H	-	2	4	45	30	56	137
	F	-	2	8	18	23	35	86
	T	-	4	12	63	53	91	223

TABLEAU IV

Répartition par sexes et tranches d'âge des sujets examinés, des sujets onchocerquiens et des sujets examinés par l'ophtalmologiste des quatre villages visités par l'ophtalmologiste.-

Tranches d'âge		0 - 4	5 - 9	10 - 14	15 - 29	30 - 39	40 et +	TOTAL
Lésions oculaires onchocerquiennes	H		2	4	38	20	30	94
	F		2	2	8	11	11	34
	T		4	6	46	31	41	128
Stades I et II	H		2	4	33	14	15	68
	F		2	2	8	10	9	31
	T		4	6	41	24	24	99
Stade III	H				3	5	12	20
	F					1	2	2
	T				3	6	14	22
Cécités	H				2	1	3	6
	F							
	T				2	1	3	6

TABIEAU V

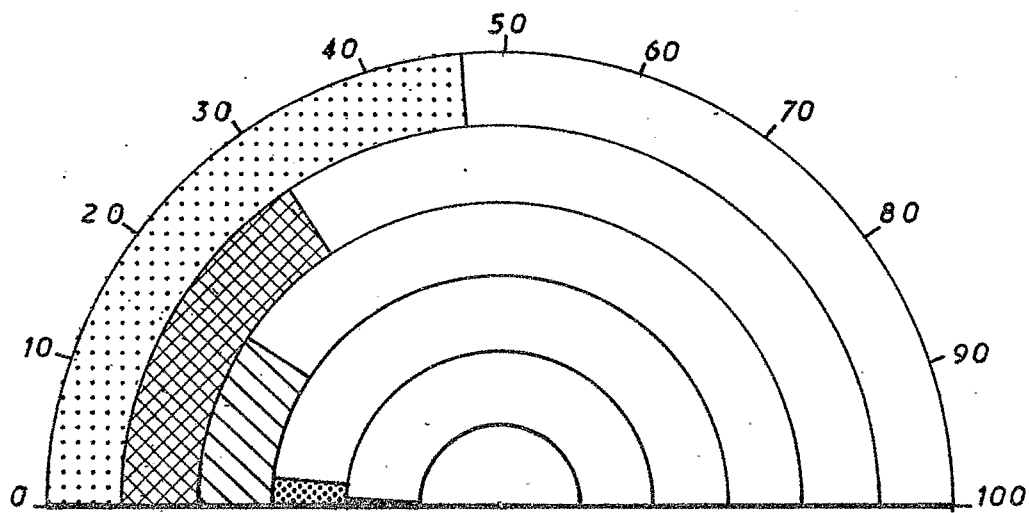
Répartition par sexes et tranches d'âge des sujets porteurs de lésions oculaires.

	Sujets examinés	Sujets positifs	sujets examinés par l'oph- talmologiste	sujets porteurs de lésions oculaires	Lésions oculaires St. I	Lésions oculaires St. II	Cécités
BARLAKOUROU	212	79					
GOUNGOUNDALA	140	110					
MADINA GOUNGOU	92	59					
S O L O	419	238					
SOUKOUTIALI	162	86					
BAMAFELE	242	83	64	37	29	7	1
BAMBOUTA	92	65	57	39	29	6	4
NANTELA	174	85	65	37	28	8	1
TINNTILA	190	64	37	15	13	2	
T O T A L	1723	869	223	128	99	23	6

TABLEAU VI

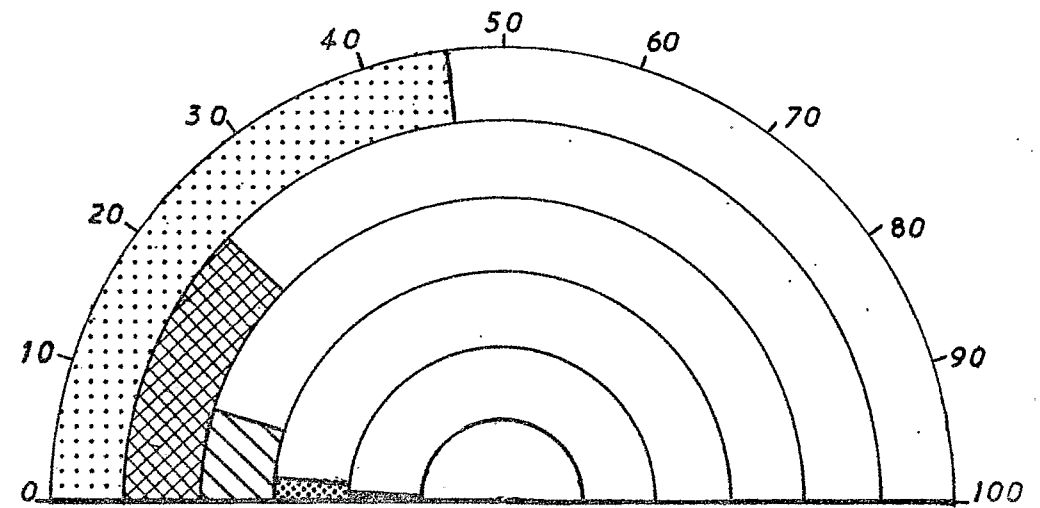
Répartition par village des sujets examinés, des sujets positifs et des sujets porteurs de lésions oculaires.

DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES OBSERVEES DANS
LES FOYERS DE MANANTALI BAFOULABE ET KAYES (MALI)



Cécité 0,8%
 Lésions oculaires graves 3,3%
 Lésions oculaires oncho 18,3%
 Porteurs de kystes 30,7%
 Porteurs de snips (+) 47%

Région de MANANTALI



Cécité 1,2%
 Lésions oculaires graves 2,8%
 Lésions oculaires oncho 9,4%
 Porteurs de kystes 24,1%
 Porteurs de snips (+) 46%

Région de BAFOULABE et KAYES
(Picq et Coll. 1973)

Tableau VII