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

CENTRE -MURAZ
SECTION-PARASITOLOGIE
LABORATOIRE DES BILHARZIOSES

N° 42 / PARA.74.

N° 5.581/Doc.Techn.OCCGE.

L'ENDEMIE BILHARZIOSE DANS LA REGION DE DANANE (COTE-D'IVOIRE)

ENQUETE SUR LE RESERVOIR DE VIRUS HUMAIN

par

J. ROUX°, B. SELLIN °°, J.J. PICQ °°°, et J.L. CLASTRE °°°°

Avec la collaboration technique de Messieurs les Infirmiers :

NAPON Seydou, HIEN Michael, TRAORE Demba, DIAWARA Kaligou

° Médecin Chef laboratoire des bilharzioses Section Parasitologie du Centre MURAZ BOBO-DIOULASSO ./-

°° Parasitologiste-Malacologiste de l'O.R.S.T.O.M.

°°° Médecin Chef de la Section Parasitologie du Centre MURAZ .

°°°° Médecin Chef du Sous-Secteur de Médecine Sociale de DANANE

16 JUIL 1974
O. R. S. T. O. M.
Collection de Référence
n° B 6940 Ent. Med.

S O M M A I R E

	Pages
- RESUME	1
- 1 - INTRODUCTION	2
- 2 - PRESENTATION DE LA REGION	2
- 3 - CONNAISSANCE DE L'ENDEMIE BILHARZIENNE DANS LA REGION AVANT NOTRE ENQUETE	4
- 4 - METHODOLOGIE	5
4.1. Choix des villages prospectés	5
4.2. Examen clinique	5
4.3. Examen des urines	6
4.4. Examen des selles	7
- 5 - RESULTATS	8
5.I. Prévalences	8
5.1.1. Bilharziose urinaire	8
5.1.2. Bilharziose intestinale	9
5.2. Intensité de l'infestation	IO
5.3. Contrôle des sujets traités précédemment.	IO
5.4. Hépato-splénomégalies et bilharzioses ...	II
- 6 - DISCUSSION	I2
- 7 - RECOMMANDATIONS	I3
- 8 - CONCLUSION	I5
REMERCIEMENTS	I6
BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE	I7

R E S U M E

En févier 1972 a été réalisée une enquête clinique et parasitologique sur l'endémie bilharzienne dans la région de Danané, suivie en mars 1973 par une enquête malacologiques.

Quinze villages de cette région ont été visités suivant une méthode précise et rigoureuse. Dans six villages, toutes les personnes qui se sont présentées ont été soumises à une palpation abdominale à la recherche d'une hépato-splenomégalie.

L'examen parasitologique du culot urinaire a été pratiqué chez tous les sujets. Les examens de selles n'ont été faits que chez une personne sur deux.

Les deux bilharzioses urinaires à S. haematobium et intestinale à S. mansoni existent dans la région à l'état endémique. Elles ne se chevauchent pas et sont surtout localisées respectivement dans les cantons du Lolle et du Blosse de la sous-préfecture de Zouan Hounien où elles sévissent à l'état hyperendémique.

L'impact de ces endémies sur la santé publique doit être considérable avec des répercussions socio-économiques. Ceci est surtout net pour la bilharziose intestinale puisque environ 10 à 20% des sujets adultes des villages touchés par cette endémie présentent une hépato-splénomégalie.

Les traitements classiques par le niridazole entrepris en 1969 et 1970 se sont soldés par des échecs.

La lutte contre ces endémies nous semble nécessaire. Nous proposons, en fonction des possibilités financières et matérielles :

1 - soit un essai de traitement économique de 3 jours par le niridazole à renouveler tous les 3 ans, à visée protectrice pour les individus;

2 - soit une action de lutte sur le milieu extérieur, par les molluscicides, plus onéreuse et difficile mais plus radicale.

L'ENDEMIE BILHARZIENNE DANS LA REGION DE DANANE
- REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE -

1 - INTRODUCTION

Cette étude a été entreprise par la Section Parasitologie du Centre Muraz sur la demande du Ministère de la Santé Publique de la Côte d'Ivoire.

En fait, deux enquêtes successives ont été réalisées.
- La première, clinique et parasitologique, (Dr. ROUX) du I7 février au 3 mars I972 portant sur le réservoir de virus humain.
- La deuxième, malacologique, (M. SELLIN) du 26 février au I2 mars I973 portant sur les populations des hôtes intermédiaires.

Depuis plusieurs années, les rapports des Médecins de Secteur des Grandes Endémies signalaient une forte endémie bilharzienne dans la région. Dès I969, des dépistages systématiques avaient été entrepris, suivis de traitements par l'ambilhar. D'autre part, il était tout à fait surprenant d'apprendre que toutes les recherches de mollusques hôtes intermédiaires avaient été négatives.
C'est pourquoi, le Ministère de la Santé Publique désirait qu'une enquête complète et rigoureuse soit accomplie dans cette région, pour connaître exactement l'impact des bilharzioses sur la Santé Publique et les moyens éventuels pour faire face à cette endémie.

2 - REGION PROSPECTEE (fig. 1)

La région de Danané (7°I5' N - 8°I0' W) se trouve située contre la frontière occidentale de la Côte d'Ivoire qui la sépare du Libéria à l'Ouest et de la Guinée au Nord.

Notre prospection s'est étendue sur près de 80 km du Nord au Sud et sur près de 50 km d'Est en Ouest, touchant surtout une zone située au Sud de Danané.

Le sous-sol de cette région est constitué par un socle de roches granitiques ou sédimentaires métamorphisées.

Au Nord de Danané, la région est montagneuse, Mont Momy (I.I80 m) au Nord-Est et Mont Nimba (I.752 m) aux confins guinéo-libéro-ivoiriens, au Nord-Ouest.

.../...

La ville de Danané se trouve dans une cuvette au Sud de laquelle s'étend une région fortement vallonnée où des collines de 400 à 800 m séparent des bas-fonds marécageux.

- Encadrant cette zone à l'Est et à l'Ouest, le fleuve Cavally et la rivière Nuon descendent des montagnes, du Nord vers le Sud. Les petits affluents sont assez nombreux descendant des collines ou serpentant entre elles. Beaucoup sont temporaires et disparaissent en saison sèche, d'autres permanents, à cette saison ont un débit très ralenti ou deviennent des marigots.

- Le climat est de type guinéen forestier (AUBREVILLE, 1950) caractérisé par une seule saison des pluies qui s'étend sur 8 à 9 mois avec son maximum en août-septembre et par 2 mois secs avec absence complète de précipitations en janvier et février.
La pluviométrie moyenne de la région se situe autour de 1.900 et 2.000 mm, mais les régions montagneuses du Nord sont particulièrement arrosées.
L'hygrométrie est très élevée en toutes saisons ainsi que la nébulosité.
Les écarts de température diurnes et saisonniers sont de faibles amplitudes, entre 20 et 30°.

- La région appartient à la zone des forêts subhygrophiles à faciès sassandrien (ADJANOHOUN, 1964).
Mais dans la plus grande partie de la région, dans les zones basses autour de Danané où le peuplement est dense, le faciès forestier originel est très dégradé. La grande forêt dense n'existe plus que dans les régions montagneuses du Nord et le long des grands cours d'eau. Ailleurs, elle a fait place aux plantations de caféiers, de cacaoyers sur les collines, aux rizières dans les bas-fonds, aux champs de culture de manioc, d'ignames, à la forêt secondaire.

La région de Danané correspond au "pays Yacouba". La population y est dense. Les petits villages sont nombreux, distants de quelques kilomètres les uns des autres. Les habitants, très hospitaliers et affables, sont essentiellement des cultivateurs.

.../...

3 - CONNAISSANCE DE L'ENDEMIE BILHARZIENNE DANS LA REGION AVANT NOTRE ENQUETE

Il semble que l'attention des autorités sanitaires ait été attirée sur cette endémie dans la région de Danané, en 1966 par le Dr. PELLOUX.

Puis, en 1968 et 1969, le Dr. PAULMIER, nouveau Médecin Chef de ce sous-secteur de la Médecine Sociale, malgré de faibles moyens, entreprit des dépistages systématiques. En juin 1969, 50 villages, soit environ 15.000 habitants, ont été visités et 2.409 cas de bilharziose urinaire sont signalés (16%). D'autre part, dans 20 villages des cantons Blosse et Koulinle, 5.473 examens de selles révèlent 1.144 bilharziens intestinaux (20%).

La bilharziose urinaire semble se situer surtout dans les régions de Zouan Hounien, Biantouo (canton Lolle), alors que la bilharziose intestinale se localise dans le canton Blosse.

La plupart de ces malades ont été fichés et traités par l'ambilhar par cure de 7 jours, mais aucun contrôle n'a été réalisé par la suite. En ce qui concerne les hôtes intermédiaires, de rares bullins ont été découverts une seule fois et en un seul point d'eau, près de Zouan Hounien, et aucun Biomphalaria.

Par la suite, le Dr. J.L. CLASTRE, nouveau Médecin Chef du sous-secteur de Danané, poursuivit cette action avec dépistage et traitement. Certains malades traités auparavant furent contrôlés et éventuellement traités une nouvelle fois (voir les graphiques 1, 2 et 3).

- Au total, un travail considérable avait donc déjà été fait avant notre venue et ceci malgré de faibles moyens en matériel et en personnel, mais peut-être pouvait-on lui reprocher un certain manque de rigueur. D'autre part, il ne portait que sur le réservoir de virus humain et laissait de côté l'étude malacologique.

Notre enquête se basa logiquement sur les résultats antérieurs. D'une part, nous avons contrôlé les données déjà recueillies dans certains villages, et d'autre part, nous avons prospecté d'autres villages qui n'avaient pas été encore visités.

.../...

4 - METHODOLOGIE DE L'ENQUETE

4.1. Choix des villages prospectés (fig. 1)

Cette enquête, non exhaustive, a été pratiquée par sondage. Cependant, nous nous sommes guidés en partie par les connaissances déjà acquises grâce aux prospections réalisées par le Service de Santé local. (voir § 3).

- Tout d'abord, dans 4 villages : Vatouo, Léampleu, Bepleu et Kpeapleu, nous avons voulu vérifier la qualité et l'exactitude du travail effectué précédemment. Dans ces villages, il était en outre fort intéressant de retrouver un maximum de personnes ayant été dépistées et traitées les années précédentes, pour connaître l'état actuel de leur infection et l'influence éventuelle de la thérapeutique instituée un ou deux ans auparavant, alors qu'ils avaient continué à séjourner en zone d'endémie.

- Dans un deuxième temps, nous avons cherché à élargir et à compléter les connaissances déjà acquises en visitant onze villages non encore prospectés et répartis dans les différents cantons encadrant Danané.

- Les villages étaient prévenus de notre visite au moins 48 heures à l'avance par les autorités sanitaires locales et par nous-mêmes. Nous avons examiné toutes les personnes qui se présentaient, en notant leur sexe et leur âge, et en prenant soin de vérifier que nous avions une bonne représentation de l'ensemble de la population. Seuls les enfants de moins de 3 ans n'étaient pas examinés, essentiellement parce qu'au cours de telles enquêtes il est pratiquement impossible d'obtenir d'eux des urines ou des selles au moment voulu, et enfin aussi parce qu'en dessous de cet âge les cas de bilharziose sont probablement très rares.

4.2. Examen clinique

Chaque sujet présent est soumis à une palpation de l'abdomen soigneuse et faite par le médecin lui-même, à la recherche d'une hépatomégalie ou d'une splénomégalie.

- Les splénomégalies sont évaluées comme suit :
  1) rate palpable ne dépassant pas le rebord costal,
  2) rate au niveau ou dépassant légèrement le rebord costal,
  3) rate dépassant franchement le rebord costal,
  4) rate au niveau de l'ombilic.

.../...

- Les hépatomégalies sont évaluées comme suit :
  1) foie dépassant le rebord costal de 1 travers de doigt,
  2) foie dépassant le rebord costal de 2 travers de doigt,
  3) foie dépassant le rebord costal de 3 travers de doigt.

4.3. Examen parasitologique des urines à la recherche d'oeufs de Schistosoma haematobium (bilharziose urinaire)

Bien entendu, nous avons utilisé la technique mise au point dans notre Laboratoire des Bilharzioses du Centre Muraz (ALAUSE, 1969) (ROUX, 1971).

Il s'agit d'une méthode de concentration ou "d'enrichissement" des urines permettant de déceler un nombre accru de malades et plus précisément les "émetteurs d'oeufs de faible puissance".

Sur le terrain, nous recueillons la miction entière de chaque sujet, car il est indispensable d'avoir les urines terminales particulièrement riches en oeufs. A partir de ce volume global, nous prélevons 100 ml dans des tubes appropriés. Dans chacun d'eux, nous ajoutons 2 ml d'acide chlorhydrique et autant d'eau de javel. Cela évite la prolifération microbienne, les fermentations ammoniacales, et permet donc de conserver les urines pendant des semaines. Les oeufs vivants ont leur structure interne modifiée par une coagulation en masse, mais ils restent bien caractéristiques.

Cette méthode de conservation permet de différer l'examen des urines récoltées jusqu'au retour au laboratoire central, d'où gain de temps, de personnel et de matériel sur le terrain et meilleure qualité de l'analyse ultérieure qui se fait dans de bonnes conditions de travail.
D'autre part, l'addition de ces réactifs chimiques en fluidifiant le mucus et autres produits organiques, facilite grandement le dépôt des oeufs.

De retour au laboratoire, après 48 heures pour parfaire la sédimentation des oeufs, les tubes sont vidés des 9/10 de leur contenu par un procédé de siphonnage simple qui disperse le moins possible le sédiment. Les 10 ml d'urines restant sont ensuite centrifugés et les culots obtenus sont examinés entre lame et lamelle.

.../...

Cette double méthode de concentration des urines (sédimentation et centrifugation) permet de dépister les sujets même faiblement infestés. Donc, au total, il s'agit d'une méthode très "opérationnelle" et cependant très sensible.

Rappelons brièvement que cette même technique permet le diagnostic quantitatif de l'infestation par le comptage des oeufs émis. Mais pour cela il faut préciser les dernières étapes de la manipulation. Le culot de centrifugation est ramené à un volume donné de I/2 ml; 1 goutte calibrée de ce culot est déposée ensuite sur une lame porte-objet et examinée sous une lamelle 22 x 22. Par convention, pour un même culot, nous faisons 3 examens microscopiques et nous comptons et additionnons les oeufs reconnus sous les 3 lamelles. Ainsi, partant de volumes tout à fait définis et précis, on obtient des chiffres d'oourie qui peuvent être comparés et qui indiquent des niveaux d'infestation bien déterminés. Cependant cette technique est évidemment plus difficile et surtout plus longue à réaliser. Dans l'enquête que nous exposons ici, il était important de connaître la prévalence de la bilharziose dans les diverses populations prospectées, le diagnostic quantitatif était beaucoup plus secondaire. Pour des raisons de commodité et de rapidité, les manipulations ont donc été plus approximatives. Nous avons cependant recherché les oeufs sous 3 lamelles et noté leur nombre grossièrement de la façon suivante :

+ oeufs rares (moins de IO pour 3 lames examinées),
++ oeufs assez nombreux (de IO à IOO),
+++ oeufs très nombreux (plus de IOO).

4.4. <u>Examen parasitologique des selles à la recherche d'oeufs de Schistosoma mansoni (bilharziose intestinale)</u>

Chez un sujet sur deux, nous avons pratiqué systématiquement des examens directs de selles sur le terrain. Pour chaque prélèvement, nous faisons 2 examens, chacun d'eux réalisé par un infirmier différent. Cette méthode est évidemment beaucoup moins sensible que notre méthode de dépistage dans les urines, elle doit être incapable de déceler un certain nombre d'infestations légères. Néanmoins, si on juge par les pourcentages de sujets infestés qu'on a pu obtenir dans certains villages, il apparaît qu'une telle méthode est cependant valable pour une enquête épidémiologique de ce type.

.../...

Nous avons essayé de donner une évaluation quantitative à ces examens et nous avons différencié des infestations modérées et des infestations importantes, suivant que l'on retrouvait moins ou plus de IO oeufs au cours de l'examen de selles d'un sujet.

5 - RESULTATS

Les résultats bruts de nos sondages sont exprimés dans les tableaux joints. L'évaluation des populations est fournie par les services administratifs chargés du recensement.

5.1. Prévalences

Les prévalences sont calculées à partir du nombre de personnes examinées dans chaque groupe, elles ne tiennent pas compte de la représentation de chaque groupe dans la population recensée, mais seulement de sa représentation au jour de l'enquête.

Les résultats sont présentés par villages dans les tableaux "A" de 1 à I5.

5.1.1. Bilharziose urinaire

Nous avons pratiqué I.56I examens d'urines au total. Dans 335 cas, le culot final contenait des oeufs de Schistosoma haematobium. Ce qui représente environ 2I% d'individus parasités.

Mais ces résultats globaux ne signifient pas grand-chose. Il est beaucoup plus intéressant de considérer séparément les résultats par village (tableaux 1-A à I5-A) car on sait qu'en matière de bilharziose le village peut être considéré comme l'entité épidémiologique de base, l'infestation pouvant être localisée à des lieux infestants très précis et restreints, liée à des moeurs ou des modes de vie villageoises.

Mais là encore, au niveau du village lui-même, un chiffre global de prévalence n'est pas encore très significatif. Une étude sérieuse sur l'endémie bilharzienne doit absolument tenir compte des prévalences par tranches d'âge. C'est seulement ainsi qu'on peut avoir une idée du niveau de l'endémie et de sa distribution dans la population. Il faut savoir à quels âges apparaît l'infection et plus tard la résistance immunitaire acquise éventuelle. Il faut connaître quelles sont les tranches d'âge qui éliminent le plus d'oeufs dans le milieu extérieur, c'est-à-dire celles qui sont un danger du point de vue épidémiologique. Nous avons choisi les tranches d'âge suivantes:

.../...

3-4 ans, 5-9 ans, I0-I4 ans, I5-I9 ans, 20-29 ans, 30 ans et plus, car elles nous sont apparues comme les plus caractéristiques pour une étude sur l'endémie bilharzienne. Nous parlons de village d'hyperendémie quand les pourcentages de sujets parasités dépassent 66% dans une de ces tranches d'âge. La plupart du temps ce sont les enfants, donc les tranches d'âge de 5 à 9 ans et surtout de I0 à I4 ans, qui sont les plus touchés mais parfois, rarement, ce peut être les adultes qui présentent la prévalence la plus élevée, du fait de leurs occupations et de modes de vie différentes. Nous en avons un exemple dans cette enquête avec le village de Bepleu.

Si la prévalence des sujets parasités ne dépassent jamais 33% dans une des tranches d'âge, nous parlons de village d'hypoendémie.

Pour des prévalences entre 33 et 66%, nous parlons de mésoendémie.

- Si on suit ces critères, en ce qui concerne la bilharziose urinaire, Kpeapleu, Ipouata et Boueneu sont des villages d'hyperendémie, Gbatéagbeupleu, Gnanleu et Pepleu des villages de mésoendémie, Leampleu, Vatouo et Bepleu des villages d'hypoendémie. Tehapleu, Monleu, Trogleu, Golleu présentent quelques très rares parasités parmi les adultes, nous verrons plus tard ce qu'il faut en penser (voir § 6). Quant à Oua et Gboginta, ils semblent totalement indemnes.

- Le tableau I6 et la figure 2, cumulant les résultats des 3 villages de Kpeapleu, Ipouata et Boueneu, donnent un profil moyen d'un village d'hyperendémie à S. haematobium dans la région de Danané.

5.1.2. Bilharziose intestinale

739 examens de selles ont été pratiqués qui ont permis de déceler I78 sujets parasités par Schistosoma mansoni, soit 24% des examinés.

Si on considère les tranches d'âge de 5 à 9 ans ou de I0 à I4 ans comme précédemment, Leampleu, Vatouo et Bepleu sont des villages d'hyperendémie; Ipouata, Boueneu et Gbateagbeupleu sont des villages de mésoendémie. On note de très rares cas chez les adultes à Monleu, Trogleu et Golleu. Quant à Gboginta et Tehapleu, ils sont indemnes.

- Le tableau I7 et la figure 3, cumulant les résultats des 3 villages de Vatouo, Léampleu et Bepleu, donnent un profil moyen d'un village d'hyperendémie à S. mansoni dans la région de Danané.

.../...

5.2. Intensité de l'infestation

On sait que celle-ci peut être appréciée chez un sujet par l'importance de l'élimination des oeufs dans les urines ou dans les selles.

Dans notre enquête, nous avons essayé d'évaluer grossièrement cette élimination (voir § 4.3. et 4.4.). Les résultats sont présentés par village dans les tableaux "B" de 1 à I5.

Ils montrent que d'une manière générale, qu'il s'agisse de bilharziose urinaire ou intestinale, ce sont les enfants qui présentent les plus grosses infestations et qui sont les plus gros disséminateurs d'oeufs dans le milieu extérieur. Cela est un fait connu et général en matière de bilharziose. Surtout vrai en ce qui concerne la bilharziose urinaire, cela apparaît moins nettement pour la bilharziose intestinale.

5.3. Contrôle des sujets traités précédemment (tableaux I8 à 2I)

Dans 4 villages, Vatouo, Leampleu, Bepleu et Kpeapleu, qui avaient été visités précédemment, nous avons recherché les sujets qui avaient reçu alors un traitement par l'ambilhar.

Dans ces 4 villages, la bilharziose sévit à l'état hyperendémique, mais dans les 3 premiers il s'agit de la bilharziose intestinale et à Kpeapleu de la bilharziose urinaire.

Le traitement des bilharziens s'est effectué soit en I968-69 soit en I970-7I. Certains sujets restés positifs (environ un quart d'entre eux) reçurent deux fois le traitement.

L'ambilhar a été donné à la dose de 25 mg/kg/jour pendant sept jours. Les prises de comprimés ont été systématiquement contrôlées.

Avec un tel traitement, nous savons qu'environ 90 à 95% des bilharziens urinaires sont déparasités contre seulement 60 à 70% des bilharziens intestinaux.

Mais ces traitements se sont échelonnés au cours de l'année, au fur et à mesure du dépistage de sujets parasités. La transmission ne pouvait être interrompue et le niveau de l'endémie dans la région a dû rester inchangé. Les personnes traitées continuaient donc à séjourner au contact d'un milieu extérieur contaminant. Dès lors que pouvaient devenir les résultats acquis par le traitement, environ deux ans après son administration?

.../...

Dans les 3 villages d'endémie bilharzienne intestinale, 89 sujets anciennement traités ont été contrôlés. Sur les 89 examens de selles, 62 se sont révélés positifs, soit 70% (tableaux I8,I9,20).

A Kpeapleu, village d'endémie bilharzienne urinaire, 23 sujets ont été contrôlés, I7 se retrouvèrent parasités, soit 74% (tableau 2I).

Dans les deux cas, près des trois quarts des sujets traités se retrouvaient à nouveau parasités.

Donc dans ces zones d'hyperendémie bilharzienne, après 1 à 2 ans, un traitement chimiothérapeutique par le niridazole, radical et bien conduit, aboutissait à un échec très net, en l'absence de toute action sur le milieu extérieur.

5.4. Hépato-splénomégalies et bilharzioses (tableaux 22 à 27)

Dans 6 villages, à la recherche d'hépato-splénomégalies éventuelles, nous avons systématiquement palpé les hypocondres de tous les sujets qui se sont présentés. Au total 564 personnes ont été ainsi examinées, réparties dans 4 villages d'endémie bilharzienne intestinale (Vatouo, Leampleu, Bepleu et Ipouata) et un village d'endémie bilharzienne urinaire (Kpeapleu), ainsi qu'un village exempt de toute endémie bilharzienne (Gboginta).

Les résultats sont exprimés dans les tableaux 22 à 27.

Les effectifs visités par tranches d'âge sont parfois légèrement supérieurs à ceux des examens d'urines réalisés eux aussi sur toutes les populations présentes, car certains sujets ne sont pas arrivés à nous fournir des urines.

Nous nous apercevons que jusqu'à I4 ans on trouve dans tous les villages un nombre assez important d'enfants présentant une hépato-splénomégalie. Ceci est particulièrement net chez les plus jeunes. Il n'est pas douteux que la très grande majorité de ces hépato-splénomégalies est d'origine palustre.

Mais dans les 4 villages touchés par la bilharziose intestinale (tableaux 22, 23, 24, 25), on note que les hépato-splénomégalies de l'adulte ne sont pas rares du tout. Sur 24I sujets de plus de I5 ans visités, on a décelé 4I splénomégalies (I7%) et I6 hépatomégalies (7%). Au contraire, à Kpeapleu et à Gboginta, sur II0 sujets de plus de I5 ans visités, aucune hépato-splénomégalie n'a été décelée (tableaux 26 et 27).

.../...

Bien qu'on ne puisse l'affirmer de façon absolue, car d'autres facteurs peuvent intervenir peut-être, il est extrêmement probable que ces hépato-splénomégalies de l'adulte trouvées dans les villages de bilharziose intestinale sont dues à celle-ci. En matière de bilharziose, on sait que ce sont les enfants qui sont les plus touchés. Ils éliminent une quantité importante d'oeufs. Mais à cet âge les lésions sont encore bénignes et réversibles. Ce n'est qu'après de nombreuses années d'infestation que peu à peu apparaissent chez les adultes des lésions organiques graves et irréversibles au traitement, alors qu'à cet âge l'élimination des oeufs est raréfiée ou même stoppée.

On est frappé par le nombre de ces hépato-splénomégalies très probablement dues à S. mansoni, leur pourcentage par rapport à la population adulte visitée va de 8% à Ipouata (village de méso-endémie) à 23% à Bepleu (village d'hyperendémie).

- Ces hépato-splénomégalies ont un caractère clinique assez particulier. Les foies sont durs et scléreux, au rebord tranchant, le lobe gauche semble peut-être plus fréquemment hypertrophié. Les rates sont elles aussi, assez dures, de consistance fibreuse, elles sont larges et se développent assez souvent horizontalement.

6 - DISCUSSION

Les deux bilharzioses intestinale et urinaire existent dans la région de Danané à l'état endémique.

Cependant, il apparaît nettement que ces endémies sont très localisées par rapport à l'ensemble de la région. Elles se situent essentiellement au Sud de Danané et plus précisément dans les cantons Lolle et Blosse qui dépendent de la sous-préfecture de Zouan Hounien et où elles sévissent à l'état hyperendémique.

D'autre part, ces deux bilharzioses ne se chevauchent pas ou très peu, chacune ayant son territoire respectif. La bilharziose intestinale semble bien localisée au canton Blosse et à ses zones contiguës. La bilharziose urinaire se situe surtout à l'Ouest, en périphérie de cette zone, dans le canton Lolle et ses zones contiguës mais il est possible qu'elle s'étende davantage vers le Sud, vers Bin Houye.

.../...

En ce qui concerne les quelques rares cas de bilharziose urinaire ou intestinale dépistés chez les adultes dans les villages de Tehapleu, Monleu, Golleu et Trogleu, il s'agit très probablement de cas importés après une contamination dans les zones infestées voisines.

Cette distribution géographique avait été déjà mise en évidence par les enquêtes faites par le sous-secteur de Médecine Sociale de Danané. Si les chiffres de prévalence varient un peu avec les nôtres, surtout en défaut, en particulier en ce qui concerne la bilharziose urinaire, cela tient à la différence des méthodologies employées.

Pour nous, il est très probable que ces deux bilharzioses dans les zones où elles sont présentes à l'état hyperendémiques, représentent des problèmes de Santé Publique qui doivent avoir de graves répercussions socio-économiques puisqu'elles frappent des régions très peuplées et actives.

Dans une telle enquête, ceci ne peut être démontré en ce qui concerne la bilharziose à S. haematobium, mais par contre le dépistage des hépato-splénomégalies dans les régions à S. mansoni semble démonstratif (voir § 5.4.). Ceci est d'ailleurs en accord avec les données recueillies auprès du Médecin Chef de l'Hôpital de Danané qui signale de nombreux cas d'hospitalisations, voire de décès, pour des syndromes d'hypertension portale avec graves perturbations hépatiques.

7 - RECOMMANDATIONS

La situation au niveau de la sous-préfecture de Zouan Hounien nous semble suffisamment grave pour que soit entreprise une action contre cette endémie bilharzienne. Mais en matière de bilharziose, il existe de nombreuses modalités de lutte suivant les possibilités financières et matérielles dont on dispose. Nous allons proposer deux types d'action possibles.

7.1. Action sur le milieu extérieur par l'emploi de molluscicides

(voir le rapport malacologique de B. SELLIN)

Le but est de détruire les mollusques hôtes intermédiaires par l'emploi de molluscicides. Cette action, avant d'être entreprise, nécessite une bonne préparation. Il faut répertorier tous les points

.../...

d'eau infestants, pour en traiter ensuite un maximum. Cette action doit être assez étendue dans l'espace et surtout elle doit être prolongée et répétée dans le temps, un épandage de molluscicides devant se faire au moins tous les six mois pour chacun des points d'eau contaminateurs. Une telle action a l'avantage d'entraîner une baisse de la transmission qui se répercute plus tard sur les taux de prévalence et d'intensité de l'infestation du réservoir de virus humain. Le coût de l'opération ne devrait pas être très élevé, mais il est nécessaire de bien l'évaluer au préalable avant de s'engager et, pour cela, une étude exhaustive des points d'eau contaminateurs est nécessaire, comme nous le disons plus haut.

Si on dispose de plus de moyens sur les plans financier, du matériel et du personnel, on peut parfaire l'opération en y associant une action chimiothérapeutique sur le réservoir de virus humain, doublée si possible par une campagne d'éducation sanitaire. Ceci aurait l'avantage d'épauler l'action molluscicide et d'accélérer les chutes de la prévalence et de l'intensité de l'affection chez les populations touchées.

7.2. Action chimiothérapeutique par cures réduites et immunisantes de niridazole

Les traitements classiques par le niridazole entrepris en I969 et I970 se sont soldés par des échecs dès la première année (voir § 5.3.).

Mais ce que nous proposons est différent. L'objectif est plus modeste, mais adapté aux possibilités et aux réalités. Nous basant sur des résultats obtenus dans la région de Bobo-Dioulasso (ROUX et al., I973), nous pensons qu'il serait intéressant de tenter l'essai d'une thérapeutique réduite par le niridazole. Un tel traitement a l'avantage d'entraîner une baisse importante de la prévalence mais surtout de l'intensité de l'infestation par une chute de la charge bilharzienne, jusqu'à rendre l'affection peu ou pas dangereuse pour le sujet parasité. Car on sait que l'importance des lésions en matière de bilharziose est fonction du nombre d'oeufs émis, c'est-à-dire en définitive de l'importance de la charge bilharzienne.

.../...

Parallèlement, un tel procédé, en maintenant un parasitisme résiduel, entretient la prémunition qui est même renforcée par le traitement initial agissant comme une véritable injection vaccinante par la libération d'antigènes bilharziens qu'il provoque. Ceci est très important pour des sujets qui continuent à séjourner en zone d'endémie, donc à être soumis à des recontaminations incessantes. Le traitement serait de 3 jours d'ambilhar à la dose de 25 mg/kg/jour. Il devrait être renouvelé tous les 3 ans.

Avantages : Ces cures sont économiques et on obtient une certaine protection des individus séjournant en pays d'endémie. Cette action ne nécessiterait pas un engagement financier très important.

Inconvénients : Nous n'avons ainsi aucune action sur la transmission et le milieu extérieur reste contaminant.

Enfin, il s'agit en fait d'un essai thérapeutique car si les résultats obtenus dans la région de Bobo-Dioulasso sont très encourageants, il n'en reste pas moins qu'ils sont très limités et qu'ils ne sont pas assurés dans des conditions épidémiologiques différentes.

Néanmoins, il nous semble qu'il serait fort intéressant de tenter une telle expérience, car sa réussite entraînerait de grandes possibilités d'action en d'autres lieux.

8 - CONCLUSION

Dans la région de Danané, les bilharzioses urinaire à S. haematobium et intestinale à S. mansoni sévissent à l'état endémique. Elles sont essentiellement et respectivement centrées sur les cantons du Lolle et du Blosse, de la sous-préfecture de Zouan Hounien. Dans ces zones d'hyperendémie, il n'est pas douteux que leur impact sur la santé publique est considérable.

Une lutte contre ces endémies nous semble nécessaire et nous proposons deux plans d'action, en fonction des possibilités financières et matérielles :

- Soit un traitement économique de 3 jours des sujets parasités, par le niridazole, à la dose de 25 mg/kg/jour, dans un but de protection des individus. Ce traitement devant être répété tous les 3 ans.
- Soit une action plus classique sur le milieu extérieur, par l'emploi de molluscicides répété. Cette forme de lutte, plus onéreuse et difficile, aurait des effets plus radicaux.

.../...

REMERCIEMENTS

Nous tenons particulièrement à remercier pour leur accueil et l'aide qu'ils nous ont apportée :

- Monsieur le Préfet de Danané
- Monsieur le Médecin Chef de l'Hôpital de Danané.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

1 - ADJANOHOUN (E.), I964 - Végétation des savanes et des rochers découverts en Côte d'Ivoire Centrale.
Mémoires O.R.S.T.O.M., 7, I78 pp.

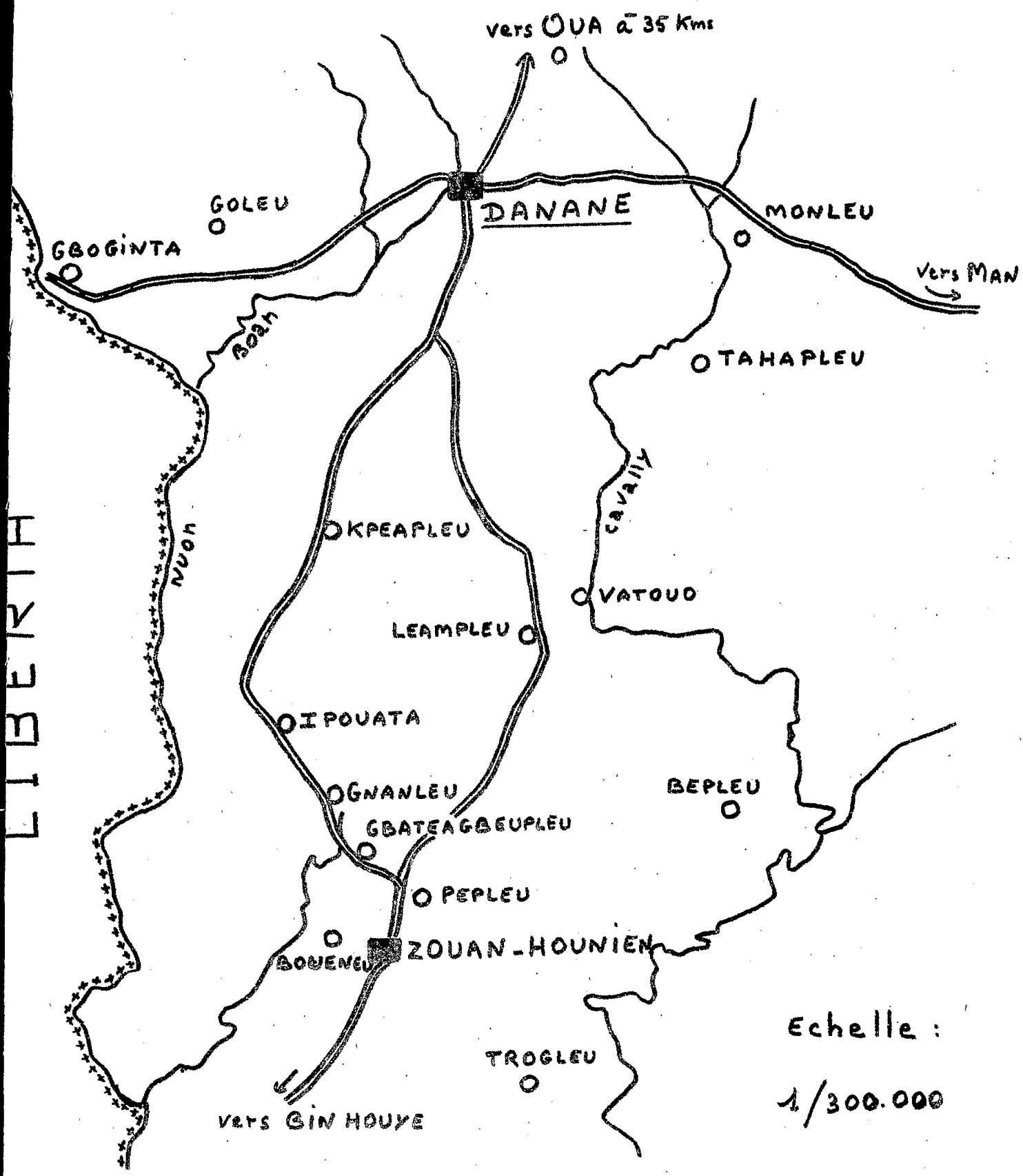
2 - ALAUSE (P.), I969 - Application à la médecine de masse d'une méthode de dépistage (et de contrôle) parasitologique quantitatif de la bilharziose urinaire - Enquête à Karankasso.
Communication IXème Conf.Techn.O.C.C.G.E. Bobo-Dioulasso, tome 1 - avril I969.

3 - AUBREVILLE (A.), I950 - Flore forestière soudano-guinéenne.
Soc.d'Edit.Géogr.Marit., Col. Paris, 523 pp.

4 - ROUX (J.), I97I - Bilan de quatre ans d'activités de la Sous-section Bilharzioses du Centre Muraz-O.C.C.G.E.
Communication n° 83/PARA/BILH., VIème Conf.Techn.O.C.E.A.C. Yaoundé, I97I.

5 - ROUX (J.), PICQ (J.J.), LAFAYE (A.) et SELLIN (B.), I973 - Protection des bilharziens en zone d'endémie par une cure réduite et immunisante de niridazole.
Communication au IXème Congrès International de Médecine tropicale et du Paludisme, Athènes, octobre I973.

6 - SELLIN (B.) et ROUX (J.), I974 - Enquête sur les mollusques vecteurs de bilharzioses dans la région de Danané (Côte d'Ivoire).
Doc.Techn.O.C.C.G.E. N° 5.538.



○ Villages visités

Fig 1

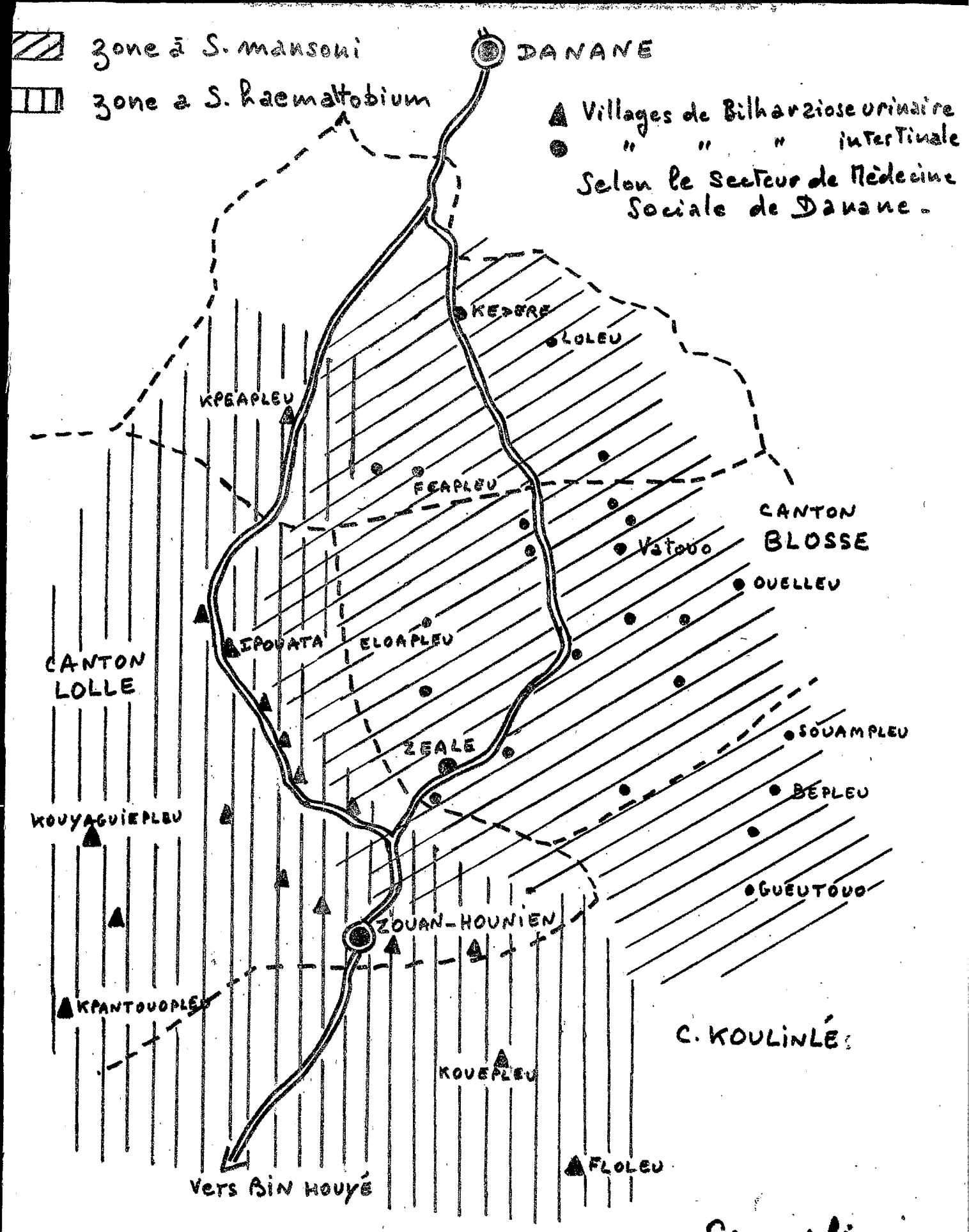

Zone à S. mansoni
Zone à S. haematobium
DANANE
Villages de Bilharziose urinaire
" " " intestinale
Selon le Secteur de Médecine Sociale de Danane.
KEDGRE
LOLEU
KPEAPLEU
FEAPLEU
CANTON BLOSSE
Vatouo
OUELLEU
IPOUATA
ELOAPLEU
CANTON LOLLE
ZEALE
SOUAMPLEU
BEPLEU
KOUYAGUIEPLEU
GUEUTOUO
ZOUAN-HOUNIEN
KPANTOUOPLEU
C. KOULINLÉ
KOUEPLEU
FLOLEU
Vers BIN HOUYÉ

fig. 1 bis

REGION DE DANANE - VILLAGE : VATOUO

PREVALENCES

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE						BILHARZIOSE INTESTINALE						BILHARZIOSE MIXTE		
	Visités			Positifs			Visités			Positifs					
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
3-4 ans	14	5	19	1 7%	0 0%	1 5%	6	4	10	3 50%	1 25%	4 40%	0	0	0
5-9	14	14	28	0 0%	2 14%	2 7%	9	9	18	6 67%	6 67%	12 67%	0	2	2
10-14	17	13	30	0 0%	0 0%	0 0%	10	7	17	8 80%	7 100%	15 88%	0	0	0
15-19	5	8	13	0 0%	0 0%	0 0%	2	3	5	2 100%	1 33%	3 60%	0	0	0
20-29	11	18	29	0 0%	0 0%	0 0%	6	3	9	4 67%	2 67%	6 67%	0	0	0
30 et +	19	16	35	0 0%	0 0%	0 0%	6	5	11	4 67%	3 60%	7 64%	0	0	0
TOTAL	80	74	154	1 1%	2 3%	3 2%	39	31	70	27 69%	20 65%	47 67%	0	2	2

TABLEAU 1-A

REGION DE DANANE - VILLAGE : VATOUO

INTENSITE DE L'INFESTATION

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE			BILHARZIOSE INTESTINALE		
	Nombre de Positifs	Elimination d'oeufs modérée	Elimination d'oeufs importante	Nombre de Positifs	Elimination d'oeufs modérée	Elimination d'oeufs importante
3 - 4 ans	1	1	0	4	2	2
5 - 9 ans	2	2	0	12	7	5
10 - 14 ans	0	0	0	15	11	4
15 - 19 ans	0	0	0	3	2	1
20 - 29 ans	0	0	0	6	5	1
30 ans et +	0	0	0	7	7	0
TOTAL	3	3	0	47	34	13

TABLEAU 1-B

REGION DE DANANE - VILLAGE : DEPLEU

PREVALENCES

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE.						BILHARZIOSE INTESTINALE						BILHARZIOSE MIXTE		
	Visités			Positifs			Visités			Positifs					
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
3-4 ans	3	6	9	0	0	0	3	6	9	0	0	0	0	0	0
5-9	15	17	32	0 0%	0 0%	0 0%	10	17	27	1 10%	4 24%	5 19%	0	0	0
10-14	7	12	19	0 0%	2 17%	2 11%	5	10	15	1 20%	7 70%	8 53%	0	1	1
15-19	3	4	7	0 0%	1 25%	1 14%	3	3	6	1 33%	1 33%	2 33%	0	0	0
20-29	13	13	26	2 15%	1 8%	3 12%	12	9	21	11 92%	7 78%	18 86%	2	1	3
30 et +	16	29	45	1 6%	0 0%	1 2%	15	21	36	7 47%	17 81%	24	0	0	0
TOTAL	57	81	138	3 5%	4 5%	7 5%	48	66	114	21 44%	36 55%	57 49%	2	2	4

TABLEAU 2-A

REGION DE DANANE - VILLAGE : BEPLEU

INTENSITE DE L'INFESTATION

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE			BILHARZIOSE INTESTINALE		
	Nombre de Positifs	Elimination d'oeufs modérée	Elimination d'oeufs importante	Nombre de Positifs	Elimination d'oeufs modérée	Elimination d'oeufs importante
3 - 4 ans	0	0	0	0	0	0
5 - 9 ans	0	0	0	5	3	2
10 - 14 ans	2	0	2	8	4	4
15 - 19 ans	1	1	0	2	0	2
20 - 29 ans	3	3	0	18	14	4
30 ans et +	1	1	0	24	22	2
TOTAL	7	5	2	57	43	14

TABLEAU 2-B

REGION DE DANANE - VILLAGE : LEAMPLEU

PREVALENCES

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE						BILHARZIOSE INTESTINALE						BILHARZIOSE MIXTE		
	Visités			Positifs			Visités			Positifs					
	HOMmes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
3-4 ans	0	1	1	0 0%	0 0%	0 0%	0	1	1	0 0%	0 0%	0 0%	0	0	0
5-9	8	9	17	1 13%	1 11%	2 12%	8	9	17	6 75%	6 67%	12 71%	0	1	1
10-14	3	1	4	0 0%	0 0%	0 0%	3	1	4	3 100%	1 100%	4 100%	0	0	0
15-19	1	4	5	0 0%	0 0%	0 0%	1	4	5	1 100%	4 100%	5 100%	0	0	0
20-29	3	7	10	1 33%	1 14%	2 20%	3	7	10	1 33%	3 43%	4 40%	1	0	1
30 et +	7	5	12	0 0%	0 0%	0 0%	6	5	11	4 67%	2 40%	6 55%	0	0	0
TOTAL	22	27	49	2 9%	2 7%	4 8%	21	27	48	15 71%	16 59%	31 65%	1	1	2

TABLEAU 3-A

REGION DE DANANE - VILLAGE : LEAMPLEU

INTENSITE DE L'INFESTATION

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE			BILHARZIOSE INTESTINALE		
	Nombre de Positifs	Elimination d'oeufs modérée	Elimination d'oeufs importante	Nombre de Positifs	Elimination d'oeufs modérée	Elimination d'oeufs importante
3 - 4 ans	0	0	0	0	0	0
5 - 9 ans	2	2	0	12	8	4
10 - 14 ans	0	0	0	4	2	2
15 - 19 ans	0	0	0	5	3	2
20 - 29 ans	2	1	1	5	4	1
30 ans et +	0	0	0	5	5	0
TOTAL	4	3	1	31	22	9

TABLEAU 3-B

REGION DE DANANE - VILLAGE : KPEAPLEU

PREVALENCES

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE						BILHARZIOSE INTESTINALE						BILHARZIOSE MIXTE		
	Visités			Positifs			Visités			Positifs					
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
3-4 ans	6	3	9	4 67%	2 67%	6 67%	2	3	5	0 0%	1 33%	1 20%	0	1	1
5-9	6	6	12	6 100%	5 83%	11 92%	5	3	8	1 20%	1 33%	2 25%	1	1	2
10-14	6	5	11	4 67%	4 80%	8 73%	2	4	6	0 0%	0 0%	0 0%	0	0	0
15-19	3	3	6	0 0%	3 100%	3 50%	1	0	1	0 0%	0 0%	0 0%	0	0	0
20-29	5	7	12	3 60%	6 86%	9 75%	1	4	5	0 0%	1 25%	1 20%	0	0	0
30 ans et +	10	15	25	2 20%	7 47%	9 36%	4	7	11	0 0%	0 0%	0 0%	0	0	0
TOTAL	36	39	75	19 53%	27 69%	46 61%	15	21	36	1 7%	3 14%	4 11%	1	2	3

TABLEAU 4-A

REGION DE DANANE - VILLAGE : KPEAPLEU

INTENSITE DE L'INFESTATION

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE			BILHARZIOSE INTESTINALE		
	Nombre de Positifs	Elimination d'oeufs modérée	Elimination d'oeufs importante	Nombre de Positifs	Elimination d'oeufs modérée	Elimination d'oeufs importante
3 - 4 ans	6	4	2	1	1	0
5 - 9 ans	11	5	6	2	2	0
10 - 14 ans	8	1	7	0	0	0
15 - 19 ans	3	1	2	0	0	0
20 - 29 ans	9	4	5	1	1	0
30 ans et +	9	5	4	0	0	0
TOTAL	46	20	26	4	4	0

TABLEAU 4-B

VILLAGE : IPOUATA - REGION DE DANANE

PREVALENCES

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE						BILHARZIOSE INTESTINALE						BILHARZIOSE MIXTE		
	Visités			Positifs			Visités			Positifs					
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
3-4 ans	6	4	10	5 83%	4 100%	9 90%	2	2	4	0 0%	0 0%	0 0%	0	0	0
5-9	6	8	14	6 100%	8 100%	14 100%	5	2	7	1 20%	0 0%	1 14%	1	0	1
10-14	6	6	12	5 83%	6 100%	11 92%	2	2	4	1 50%	1 50%	2 50%	1	1	2
15-19	4	5	9	3 75%	3 60%	6 67%	2	2	4	0 0%	2 100%	2 50%	0	2	2
20-29	10	10	20	4 40%	4 40%	8 40%	4	4	8	0 0%	0 0%	0 0%	0	0	0
30 et +	12	17	29	3 25%	7 41%	10 34%	8	9	17	1 13%	2 22%	3 18%	1	1	2
TOTAL	44	50	94	26 59%	32 64%	58 62%	23	21	44	3 13%	5 24%	8 18%	3	4	7

TABLEAU 5-A

REGION DE DANANE - VILLAGE : IPOUATA

INTENSITE DE L'INFESTATION

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE			BILHARZIOSE INTESTINALE		
	Nombre de Positifs	Elimination d'oeufs modérée	Elimination d'oeufs importante	Nombre de Positifs	Elimination d'oeufs modérée	Elimination d'oeufs importante
3 - 4 ans	9	0	9	0	0	0
5 - 9 ans	14	1	13	1	1	0
10 - 14 ans	11	1	10	2	0	2
15 - 19 ans	6	1	5	2	2	0
20 - 29 ans	8	3	5	0	0	0
30 ans et +	10	2	8	3	3	0
TOTAL	58	8	50	8	6	2

TABLEAU 5-B

REGION DE DANANE - VILLAGE : BOUENEU

PREVALENCES

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE						BILHARZIOSE INTESTINALE						BILHARZIOSE MIXTE		
	Visités			Positifs			Visités			Positifs					
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
3-4 ans	15	10	25	4 27%	6 60%	10 40%	9	6	15	1 11%	0 0%	1 7%	0	0	0
5-9	24	26	50	17 71%	18 69%	35 70%	14	10	24	2 14%	0 0%	2 8%	1	0	1
10-14	16	12	28	10 63%	6 50%	16 57%	6	7	13	2 33%	4 57%	6 46%	1	1	2
15-19	10	9	19	4 40%	5 56%	9 47%	6	5	11	1 17%	1 20%	2 18%	0	0	0
20-29	11	23	34	4 36%	5 22%	9 26%	5	10	15	1 20%	3 30%	4 27%	0	2	2
30 et +	22	29	51	1 5%	10 34%	11 22%	10	10	20	0 0%	2 20%	2 10%	0	0	0
TOTAL	98	109	207	40 41%	50 46%	90 44%	50	48	98	7 14%	10 21%	17 17%	2	3	5

TABLEAU 6-A

REGION DE DANANE - VILLAGE : BOUENEU

INTENSITE DE L'INFESTATION

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE			BILHARZIOSE INTESTINALE		
	Nombre de Positifs	Elimination d'oeufs modérée	Elimination d'oeufs importante	Nombre de Positifs	Elimination d'oeufs modérée	Elimination d'oeufs importante
3 - 4 ans	10	6	4	1	1	0
5 - 9 ans	35	16	19	2	2	0
10 - 14 ans	16	9	7	6	6	0
15 - 19 ans	9	9	0	2	2	0
20 - 29 ans	9	6	3	4	3	1
30 ans et +	11	8	3	2	2	0
TOTAL	90	54	36	17	16	1

TABLEAU 6-B

REGION DE DANANE - VILLAGE : EBATEAGBEUPLEU

PREVALENCES

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE						BILHARZIOSE INTESTINALE						BILHARZIOSE MIXTE		
	Visités			Positifs			Visités			Positifs					
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
3-4 ans	8	8	16	1 13%	1 13%	2 13%	6	5	11	0 0%	0 0%	0 0%	0	0	0
5-9	10	13	23	4 40%	10 77%	14 61%	5	8	13	0 0%	1 13%	1 46%	0	1	1
10-14	7	5	12	3 43%	4 80%	7 58%	3	3	6	0 0%	0 0%	0 0%	0	0	0
15-19	7	7	14	3 43%	3 43%	6 43%	3	2	5	0 0%	0 0%	0 0%	0	0	0
20-29	11	19	30	2 18%	6 32%	8 27%	5	5	10	0 0%	2 40%	2 20%	0	1	1
30 et +	17	16	33	1 6%	7 44%	8 24%	8	7	15	0 0%	2 29%	2 17%	0	2	2
TOTAL	60	68	128	14 23%	31 46%	45 35%	30	30	60	0 0%	5 17%	5 8%	0	4	4

TABLEAU 7-A

REGION DE DANANE - VILLAGE : EBATEAGBEUPLEU

INTENSITE DE L'INFESTATION

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE			BILHARZIOSE INTESTINALE		
	Nombre de Positifs	Elimination d'oeufs modérée	Elimination d'oeufs importante	Nombre de Positifs	Elimination d'oeufs modérée	Elimination d'oeufs importante
3 - 4 ans	2	0	2	0	0	0
5 - 9 ans	14	5	9	1	1	0
10 - 14 ans	7	3	4	0	0	0
15 - 19 ans	6	3	3	0	0	0
20 - 29 ans	8	4	4	2	2	0
30 ans et +	8	6	2	2	2	0
TOTAL	45	21	24	5	5	0

TABLEAU 7-B

REGION DE DANANE - VILLAGE : GNANLEU

PREVALENCES

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE						BILHARZIOSE INTESTINALE						BILHARZIOSE MIXTE		
	Visités			Positifs			Visités			Positifs					
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
3-4 ans	10	7	17	1 10%	4 57%	5 29%	5	2	7	1 20%	0 0%	1 14%	0	0	0
5-9	14	14	28	2 14%	9 64%	11 39%	7	3	10	1 14%	0 0%	1 10%	0	0	0
10-14	16	11	27	4 25%	10 90%	14 52%	3	6	9	0 0%	1 17%	1 11%	0	1	1
15-19	7	12	19	1 14%	8 67%	9 47%	3	7	10	0 0%	0 0%	0 0%	0	0	0
20-29	7	5	12	1 14%	1 20%	2 17%	4	2	6	0 0%	0 0%	0 0%	0	0	0
30 et +	9	13	22	0 0%	3 23%	3 14%	4	7	11	0 0%	1 23%	1 9%	0	0	0
TOTAL	63	62	125	9 14%	35 56%	44 35%	26	27	53	2 8%	2 7%	4 8%	0	1	1

TABLEAU 8-A

REGION DE DANANE - VILLAGE : GNANLEU

INTENSITE DE L'INFESTATION

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE			BILHARZIOSE INTESTINALE		
	Nombre de Positifs	Elimination d'oeufs modérée	Elimination d'oeufs importante	Nombre de Positifs	Elimination d'oeufs modérée	Elimination d'oeufs importante
3 - 4 ans	5	5	0	1	1	0
5 - 9 ans	11	5	6	1	1	0
10 - 14 ans	14	5	9	1	1	0
15 - 19 ans	9	3	6	0	0	0
20 - 29 ans	2	1	1	0	0	0
30 ans et +	3	0	3	1	1	0
TOTAL	44	19	25	4	4	0

TABLEAU 8-B

REGION DE DANANE - VILLAGE : PEPLEU

PREVALENCES

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE						BILHARZIOSE INTESTINALE						BILHARZIOSE MIXTE		
	Visités			Positifs			Visités			Positifs					
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
3-4 ans	4	4	8	0 0%	0 0%	0 0%	1	2	3	0 0%	0 0%	0 0%			
5-9	8	6	14	5 63%	3 50%	8 57%	2	3	5	0 0%	0 0%	0 0%			
10-14	3	2	5	1 33%	0 0%	1 20%	2	1	3	0 0%	0 0%	0 0%			
15-19	2	7	9	1 50%	3 43%	4 44%	2	3	5	0 0%	1 33%	1 20%			
20-29	7	6	13	0 0%	1 17%	1 8%	2	2	4	1 50%	0 0%	1 25%			
30 et +	11	4	15	2 18%	0 0%	2 13%	5	3	8	1 20%	0 0%	1 13%			
TOTAL	35	29	64	9 26%	7 24%	16 25%	14	14	28	2 14%	1 7%	3 11%	0	0	0

TABLEAU 9-A

REGION DE DANANE - VILLAGE : PEPLEU

INTENSITE DE L'INFESTATION

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE			BILHARZIOSE INTESTINALE		
	Nombre de Positifs	Elimination d'oeufs modérée	Elimination d'oeufs importante	Nombre de Positifs	Elimination d'oeufs modérée	Elimination d'oeufs importante
3 - 4 ans	0	0	0	0	0	0
5 - 9 ans	8	4	4	0	0	0
10 - 14 ans	1	1	0	0	0	0
15 - 19 ans	4	3	1	1	1	0
20 - 29 ans	1	1	0	1	1	0
30 ans et +	2	2	0	1	1	0
TOTAL	16	11	5	3	3	0

TABLEAU 9-B

REGION DE DANANE - VILLAGE : TROGLEU

PREVALENCES

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE						BILHARZIOSE INTESTINALE						BILHARZIOSE MIXTE		
	Visités			Positifs			Visités			Positifs					
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
3-4 ans	3	3	6	0 0%	0 0%	0 0%	1	2	3	0 0%	0 0%	0 0%			
5-9	14	13	27	4 29%	2 15%	6 22%	7	6	13	0 0%	0 0%	0 0%			
10-14	3	6	9	1 33%	1 17%	2 22%	2	4	6	0 0%	0 0%	0 0%			
15-19	4	1	5	0 0%	0 0%	0 0%	3	0	3	0 0%	0 0%	0 0%			
20-29	4	6	10	0 0%	0 0%	0 0%	2	3	5	0 0%	1 33%	1 20%			
30 et +	9	12	21	0 0%	0 0%	0 0%	4	7	11	0 0%	0 0%	0 0%			
TOTAL	37	41	78	5 14%	3 7%	8 10%	19	22	41	0 0%	1 8%	1 2%	0	0	0

TABLEAU 10-A

REGION DE DANANE - VILLAGE : TRCGLEU

INTENSITE DE L'INFESTATION

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE			BILHARZIOSE INTESTINALE		
	Nombre de Positifs	Elimination d'oeufs modérée	Elimination d'oeufs importante	Nombre Positifs	Elimination d'oeufs modérée	Elimination d'oeufs importante
3 - 4 ans	0	0	0	0	0	0
5 - 9 ans	6	5	1	0	0	0
10 - 14 ans	2	1	1	0	0	0
15 - 19 ans	0	0	0	0	0	0
20 - 29 ans	0	0	0	1	1	0
30 ans et +	0	0	0	0	0	0
TOTAL	8	6	2	1	1	0

TABLEAU 10-B

REGION DE DANANE - VILLAGE : GOLLEU

PREVALENCES

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE						BILHARZIOSE INTESTINALE						BILHARZIOSE MIXTE		
	Visités			Positifs			Visités			Positifs					
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
3-4 ans	7	2	9	0 0%	0 0%	0 0%	4	0	4	0 0%	0 0%	0 0%			
5-9	9	10	19	0 0%	0 0%	0 0%	4	6	10	0 0%	0 0%	0 0%			
10-14	9	6	15	0 0%	0 0%	0 0%	3	2	5	0 0%	0 0%	0 0%			
15-19	6	4	10	0 0%	0 0%	0 0%	3	2	5	0 0%	0 0%	0 0%			
20-29	10	8	18	0 0%	1 13%	1 11%	5	4	9	1 20%	0 0%	1 6%			
30 et +	8	14	22	0 0%	0 0%	0 0%	4	5	9	0 0%	0 0%	0 0%			
TOTAL	49	44	93	0 0%	1 2%	1 1%	23	19	42	1 4%	0 0%	1 2%	0	0	0

TABLEAU 11-A

REGION DE DANANE - VILLAGE : MONLEU

PREVALENCES

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE						BILHARZIOSE INTESTINALE						BILHARZIOSE MIXTE		
	Visités			Positifs			Visités			Positifs					
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
3-4 ans	5	5	10	0 0%	0 0%	0 0%	1	2	3	0 0%	0 0%	0 0%			
5-9	8	16	24	0 0%	0 0%	0 0%	0	9	9	0 0%	0 0%	0 0%			
10-14	5	2	7	0 0%	0 0%	0 0%	2	0	2	0 0%	0 0%	0 0%			
15-19	9	5	14	0 0%	0 0%	0 0%	2	3	5	0 0%	0 0%	0 0%			
20-29	7	10	17	0 0%	0 0%	0 0%	3	4	7	0 0%	1 25%	1 14%			
30 et +	15	14	29	1 7%	0 0%	1 3%	5	3	8	0 0%	0 0%	0 0%			
TOTAL	49	52	101	1 2%	0 0%	1 1%	13	21	34	0 0%	1 5%	1 3%	0	0	0

TABLEAU 12-A

REGION DE DANANE - VILLAGE : TAHAPLEU

PREVALENCES

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE						BILHARZIOSE INTESTINALE						BILHARZIOSE MIXTE		
	VISITES			Positifs			Visites			Positifs					
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
3-4 ans	0	1	1	0 0%	0 0%	0 0%	0	1	1	0 0%	0 0%	0 0%			
5-9	9	5	14	0 0%	0 0%	0 0%	3	4	7	0 0%	0 0%	0 0%			
10-14	5	4	9	0 0%	0 0%	0 0%	0	1	1	0 0%	0 0%	0 0%			
15-19	2	7	9	0 0%	0 0%	0 0%	1	4	5	0 0%	0 0%	0 0%			
20-29	6	10	16	0 0%	2 20%	2 13%	4	3	7	0 0%	0 0%	0 0%			
30 et +	10	6	16	0 0%	1 17%	1 6%	3	2	5	0 0%	0 0%	0 0%			
TOTAL	32	33	65	0 0%	3 9%	3 5%	11	15	26	0 0%	0 0%	0 0%	0	0	0

TABLEAU 13-A

REGION DE DANANE - VILLAGE : OUA

PREVALENCES

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE						BILHARZIOSE INTESTINALE						BILHARZIOSE MIXTE		
	Visités			Positifs			Visités			Positifs					
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
3-4 ans	2	1	3	0 0%	0 0%	0 0%	1	0	1	0 0%	0 0%	0 0%			
5-9	2	0	2	0 0%	0 0%	0 0%	0	0	0	0 0%	0 0%	0 0%			
10-14	0	0	0	0 0%	0 0%	0 0%	0	0	0	0 0%	0 0%	0 0%			
15-19	2	1	3	0 0%	0 0%	0 0%	1	0	1	0 0%	0 0%	0 0%			
20-29	5	4	9	0 0%	0 0%	0 0%	2	2	4	0 0%	0 0%	0 0%			
30 et +	34	50	84	0 0%	0 0%	0 0%	10	12	22	0 0%	0 0%	0 0%			
TOTAL	45	56	101	0 0%	0 0%	0 0%	14	14	28	0 0%	0 0%	0 0%	0	0	0

TABLEAU 14-A

REGION DE DANANE - VILLAGE : GBOGINTA

PREVALENCES

AGES	BILHARZIOSE URINAIRE						BILHARZIOSE INTESTINALE						BILHARZIOSE MIXTE		
	Visités			Positifs			Visités			Positifs					
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
3-4 ans	5	5	10	0 0%	0 0%	0 0%	2	3	5	0 0%	0 0%	0 0%			
5-9	8	4	12	0 0%	0 0%	0 0%	2	2	4	0 0%	0 0%	0 0%			
10-14	7	6	13	0 0%	0 0%	0 0%	3	1	4	0 0%	0 0%	0 0%			
15-19	2	5	7	0 0%	0 0%	0 0%	1	0	1	0 0%	0 0%	0 0%			
20-29	6	9	15	0 0%	0 0%	0 0%	4	5	9	0 0%	0 0%	0 0%			
30 et +	7	11	18	0 0%	0 0%	0 0%	4	2	6	0 0%	0 0%	0 0%			
TOTAL	35	40	75	0 0%	0 0%	0 0%	16	13	29	0 0%	0 0%	0 0%	0	0	0

TABLEAU 15-A

BILHARZIOSE URINAIRE

Hyperendémie : ensemble des 3 villages (KPEAPLEU
(IPOUATA
(BOUENEU

Prévalences :

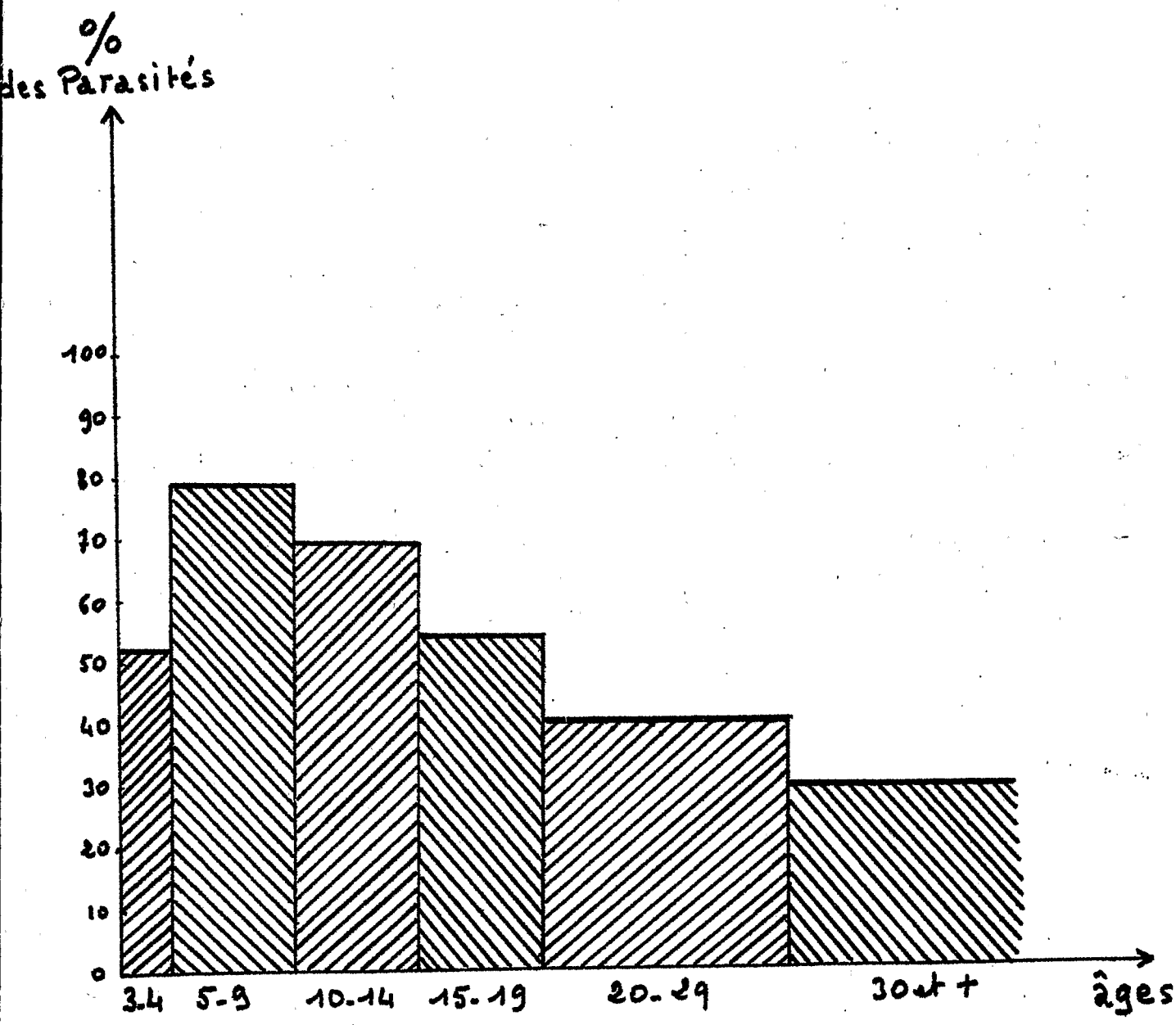
AGES	HOMMES			FEMMES			TOTAL		
	Visité	+	%	Visité	+	%	Visité	+	%
3-4ans	27	I3	48 %	I7	I2	7I %	44	25	57 %
5-9	36	29	8I %	40	3I	78 %	76	60	79 %
I0-I4	28	I9	68 %	23	I6	70 %	5I	35	69 %
I5-I9	I7	7	4I %	I7	II	65 %	34	I8	53 %
20-29	26	II	42 %	40	I5	38 %	66	26	39 %
30 et+	44	6	I4 %	6I	24	39 %	I05	30	29 %
TOTAL	I78	85	48 %	I98	I09	55 %	376	I94	52 %

TABLEAU I6

BILHARZIOSE URINAIRE

HYPERENDEMIE

(ensemble des 3 Villages: KPEAPLEU, IPOUATA, BOUENEU)



PREVALENCES

Fig 2

BILHARZIOSE INTESTINALE

Hyperendémie : ensemble des 3 villages (VATOUO (LEAMPLEU (BEPLEU

Prévalences :

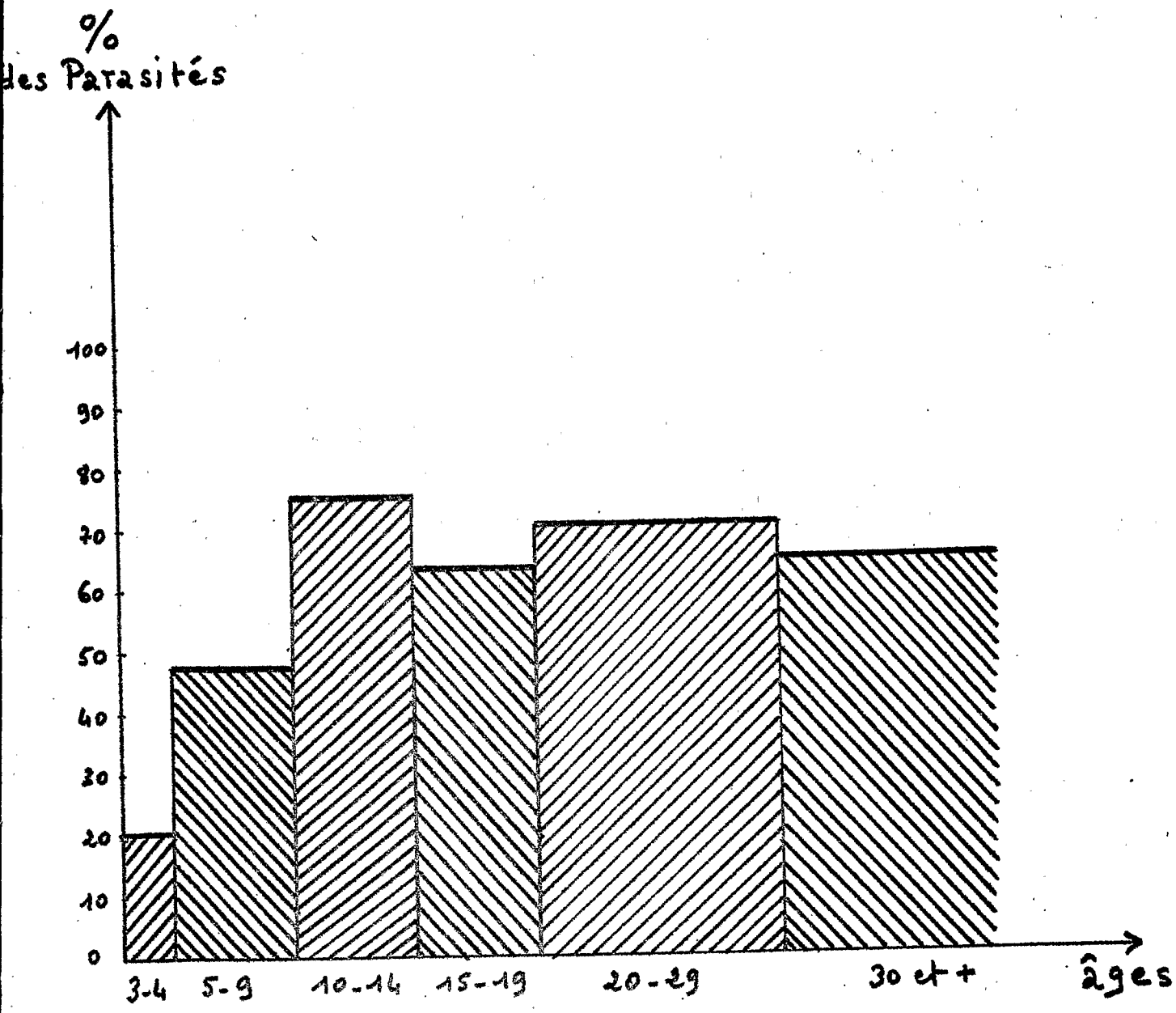
AGES	HOMMES			FEMMES			TOTAL		
	Visité	+	%	Visité	+	%	Visité	+	%
3-4ans	9	3	33 %	II	I	I0 %	20	4	20 %
5-9	27	I3	48 %	35	I6	46 %	62	29	47 %
I0-I4	I8	I2	67 %	I8	I5	83 %	36	27	75 %
I5-I9	6	4	67 %	I0	6	60 %	I6	I0	63 %
20-29	2I	I6	76 %	I9	I2	63 %	40	28	70 %
30et+	27	I5	56 %	3I	22	7I %	58	37	64 %
TOTAL	I08	63	58 %	I24	72	58 %	232	I35	58 %

TABLEAU I7

BILHARZIOSE INTESTINALE

HYPERENDEMIE

(ensemble des 3 Villages : VATOUO, LEAMPLEU, BEPLEU)



PREVALENCES

Fig 3

REGION DE DANANE - VILLAGE : VATOUO

REINFESTATIONS APRES TRAITEMENT PAR AMBILHAR

BILHARZIOSE INTESTINALE : HYPERENDEMIE

AGES	Sujets ayant reçu 1 traitement						Sujets ayant reçu 2 traitements						TOTAL					
	Nombre			Réinfestés			Nombre			Réinfestés			Nombre			Réinfestés		
	H	F	Tot.	H	F	Tot.	H	F	Total	H	F	Tot.	H	F	Tot.	H	F	Total
3-4 ans	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1 100%
5-9	0	0	0	0	0	0	5	6	11	5	4	9	5	6	11	5	4	9 82%
10-14	2	4	6	1	4	5	1	2	3	1	2	3	3	6	9	2	6	8 89%
15-19	2	2	4	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2	4	2	0	2 50%
20-29	2	0	2	1	0	1	2	1	3	1	0	1	4	1	5	2	0	2 40%
30 et +	1	2	3	1	2	3	3	2	5	2	1	3	4	4	8	3	3	6 75%
TOTAL	7	8	15	5	6	11	12	11	23	10	7	17	19	19	38	15	13	28 74%

TABLEAU 18

REGION DE DANANE - VILLAGE : BEPLEU

REINFESTATIONS APRES TRAITEMENT PAR AMBILHAR

BILHARZIOSE INTESTINALE : HYPERENDEMIE

AGES	Sujets ayant reçu 1 traitement						Sujets ayant reçu 2 traitements						TOTAL					
	Nombre			Réinfestés			Nombre			Réinfestés			Nombre			Réinfestés		
	H	F	Tot.	H	F	Tot.	H	F	Tot.	H	F	Tot.	H	F	Tot.	H	F	Total
3-4 ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0%
5-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0%
10-14	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0 0%
15-19	0	2	2	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	3	3	0	1	1 33%
20-29	3	1	4	2	1	3	2	2	4	2	2	4	5	3	8	4	3	7 88%
30 et +	7	11	18	3	8	11	2	5	7	1	4	5	9	16	25	4	12	16 64%
TOTAL	11	14	25	5	9	14	4	8	12	3	7	10	15	22	37	8	16	24 65%

TABLEAU 19

REGION DE DANANE - VILLAGE : LEAMPLEU

BILHARZIOSE INTESTINALE : HYPERENDEMIE

REINFESTATIONS APRES TRAITEMENT PAR AMBILHAR

AGES	NOMBRE DE SUJETS TRAITES			SUJETS REINFESTES		
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
3-4 ans	0	0	0	0	0	0 0%
5-9	I	5	6	I	3	4 67%
IO-I4	2	I	3	2	I	3 IOO%
I5-I9	0	2	2	0	2	2 IOO%
20-29	0	I	I	0	0	0 0%
30 et +	I	I	2	0	I	I 50%
TOTAL	4	IO	I4	3	7	IO 7I%

TABLEAU 20

REGION DE DANANE - VILLAGE : KPEAPLEU

BILHARZIOSE URINAIRE : HYPERENDEMIE

REINFESTATIONS APRES TRAITEMENT PAR AMBILHAR

AGES	NOMBRE DE SUJETS TRAITES			SUJETS REINFESTES		
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
3-4 ans	0	0	0	0	0	0 0%
5-9	0	0	0	0	0	0 0%
I0-I4	I	I	2	0	0	0 0%
I5-I9	2	2	4	0	2	2 50%
20-29	2	2	4	I	2	3 75%
30 et +	3	I0	I3	2	I0	I2 92%
TOTAL	8	I5	23	3	I4	I7 74%

TABLEAU 2I

RECHERCHE DES HEPATO-SPENOMEGALIES

VILLAGE : VATOUO

BILHARZIOSE INTESTINALE : HYPERENDEMIE

Ages	Sexe	Nombre sujets visités	SPENOMEGALIE					HEPATOMEGALIE			
			I	II	III	IV	%	1	2	3	%
3-4 ans	H	I4	2	3	2	I		I	I		
	F	5		2	2			I			
5-9	H	I4	3	5	2			4			
	F	I4		4							
I0-I4	H	I7	I	2				I			
	F	I3		I							
TOTAL		77	6	I7	6	I	39%	7	I		I0%
I5-I9	H	5									
	F	8		I	I			I			
20-29	H	II									
	F	I8		I	2			I			
30 et +	H	I9		I	I	I					
	F	I6		2	2	3		3	I	I	
TOTAL		77	0	5	6	4		5	I	I	
			I5				I9%	7			9%

TABLEAU 22

RECHERCHE DES HEPATO-SPENOMEGALIES

VILLAGE : BEPLEU

BILHARZIOSE INTESTINALE : HYPERENDEMIE

Ages	Sexe	Nombre sujets visités	SPENOMEGALIE					HEPATOMEGALIE			
			I	II	III	IV	%	1	2	3	%
3-4 ans	H	5	I	I	2	I		3			
	F	6	2	I	2						
5-9	H	I5	2	2	I			I			
	F	I7	2	5	I			2			
I0-I4	H	7		I							
	F	I2	I	I							
TOTAL		62	8	II	6	I	42%	6	0	0	I0%
I5-I9	H	3									
	F	4									
20-29	H	I3									
	F	I3									
30 et +	H	I6		I	I	I		I			
	F	29		6	6	3		5			
TOTAL		78	0	7	7	4		6	0	0	
			I8				23%	6			8%

TABLEAU 23

RECHERCHE DES HEPATO-SPLENOMEGALIES

VILLAGE : LEAMPLEU

BILHARZIOSE INTESTINALE : HYPERENDEMIE

Ages	Sexe	Nombre sujets visités	SPLENOMEGALIE					HEPATOMEGALIE			
			I	II	III	IV	%	1	2	3	%
3-4 ans	H										
	F	I			I						
5-9	H	8		I				I			
	F	9	I	I	I						
I0-I4	H	3									
	F	I									
TOTAL		22	I	2	2	0	I8%	I	0	0	5%
I5-I9	H	I									
	F	5						I			
20-29	H	3									
	F	7		I							
30 et +	H	7			I						
	F	5			I				I		
TOTAL		28	0	I	2	0		I	I	0	
			3				II%	2			7%

TABLEAU 24

RECHERCHE DES HEPATO-SPLENOMEGALIES

VILLAGE : IPOUATA

BILHARZIOSE INTESTINALE : MESOENDEMIE

Ages	Sexe	Nombre sujets visités	SPLENOMEGALIE					HEPATOMEGALIE			
			I	II	III	IV	%	1	2	3	%
3-4 ans	H	6		3	3			2			
	F	4		3	I			4			
5-9	H	6		4							
	F	8	I	I	3						
I0-I4	H	6	I	I							
	F	6	2		I						
TOTAL		36	4	I2	8	0	67%	6	0	0	I7%
I5-I9	H	4									
	F	5	I								
20-29	H	I0									
	F	I0						I			
30 et +	H	I2									
	F	I7		2	2				I		
TOTAL		58	I	2	2	0		I	I	0	
			5				9%	2			3%

TABLEAU 25

RECHERCHE DES HEPATO-SPLENOMEGALIES

VILLAGE : KPEAPLEU

BILHARZIOSE URINAIRE : HYPERENDEMIE

Ages	Sexe	Nombre sujets visités	SPLENOMEGALIE					HEPATOMEGALIE			
			I	II	III	IV	%	1	2	3	%
3-4 ans	H	6	I	I	I	2		2			
	F	4	I	2	I			I			
5-9	H	6				I					
	F	6	I	2	I			2			
IO-I4	H	6									
	F	5		I							
TOTAL		33	3	6	3	3	45%	5	0	0	I5%
I5-I9	H	3									
	F	3									
20-29	H	5									
	F	7									
30 et +	H	IO									
	F	7									
TOTAL		35	0	0	0	0	0%	0	0	0	0%

TABLEAU 26

RECHERCHE DES HEPATO-SPLEENOMEGALIES

VILLAGE : GBOGINTA

EXEMPT DE BILHARZIOSE

Ages	Sexe	Nombre sujets visités	SPLENOMEGALIE					HEPATOMEGALIE			
			I	II	III	IV	%	1	2	3	%
3-4 ans	H	5		2	I			2			
	F	5		I	I						
5-9	H	8		2	I			I			
	F	4		2	I			I			
IO-I4	H	7		I							
	F	6									
TOTAL		35	0	8	4	0	34%	4	0	0	II%
I5-I9	H	2									
	F	5									
20-29	H	6									
	F	9									
30 et +	H	7									
	F	II									
TOTAL		40	0	0	0	0	0%	0	0	0	0%

TABLEAU 27