

XV^e CONFERENCE TECHNIQUE DE L'O.C.C.G.E.
BOBO-DIOULASSO DU 7 AU 11 AVRIL 1975

5899

ONCHOCERCOSE

INTERET ET LIMITES DE LA REACTION D'IMMUNOFLUORESCENCE
INDIRECTE CONTRE SETARIA LABIATOPAPILLOSA DANS L'ETUDE
SERO EPIDEMIOLOGIQUE DES FILARIOSES EN AFRIQUE DE
L'OUEST.

PLOUVIER (S.), SELLIN (B.), LEROY (J.C.)
et BAUDOIN (C.)

avec la collaboration de :

- Dr LOREAL, I.O.T.A. Bamako ;
- Dr PERRAUD, Secteur de Bobo-Dioulasso ;
- Dr PROST, Secteur de Banfora ;
- Dr ROLLAND, GOM - Ouagadougou ;
- Drs RENAUDET (Trypanosomiase) et Dr ETTORI (Méningite)
de la Section Biologie du Centre MURAZ.

Travail du Laboratoire d'Immunologie de la Section
Parasitologie du Centre-Muraz (OCCGE)

N. YAMEOGO , F. GUEGUEDEGBO et G. KABORE -

31 MARS 1977

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

Collection de Référence ^{ex 1}

n° 857

~~Parasitologie~~ ^{B S}
Ext. Rec.

RESUME

Les auteurs ont mis au point une réaction d'immuno-fluorescence indirecte contre *Setaria labiatopapillosa* PERRONCITO, 1882, parasite des bovidés, selon la modalité technique de CAMARGO et HOSHINO (lame de broyat d'antigène lyophilisé) et ont étudié la réponse sérologique au cours des diverses parasitoses les plus répandues en Afrique de l'Ouest. Parmi les filarioses, seules la wuchereriose et l'onchocercose donnent une réponse significative ; la nécatose, les Shistosomiasés et le paludisme ne semblent pas interférer dans l'interprétation des résultats observés.

Dans les villages d'endémie onchocerquienne à risque nul pour *Wuchereria bancrofti*, la variation du titre géométrique moyen selon l'âge répond d'une fonction doublement exponentielle décrite ailleurs pour la variation de prévalence des critères épidémiologiques de l'onchocercose : positivité parasitologique, onchocercomatose, lésions oculaires, charge microfilarienne moyenne.

Cette notion paraît également applicable à la sérologie des bilharzioses (IFI contre *S. mansoni*) et suggère l'extension de la fonction double exponentielle à l'épidémiologie de ces parasitoses.

Ces résultats témoignent de la fiabilité de la réaction dont le caractère opérationnel pourrait la rendre particulièrement utilisable pour l'évaluation séro-épidémiologique des résultats de la lutte contre l'Onchocercose dans le Bassin des Voltas.

INTRODUCTION

L'intérêt de la réaction d'immunofluorescence indirecte pour le diagnostic des filarioses a déjà été suffisamment souligné par différents auteurs (1, 2, 3, 4,5) pour qu'il soit nécessaire de revenir sur les avantages présentés par une technique simple, applicable sur le lieu même de l'endémie.

Disposant au laboratoire de la Section Parasitologie de la technique de Camargo et Hoshino pour la sérologie de la bilharziose (12), il nous a paru intéressant de l'adapter à un antigène animal : *Setaria labiatopapillosa* (Ferroncito 1882), de collecte facile aux abattoirs de la ville.

Une étude faite ici-même par GIDEL, BRENGUES et RHODAIN (8-9) a montré la grande diffusion de ce parasite chez les Bovidés en Haute Volta. L'immunoélectrophorèse entre les mains de NIEL, GIDEL et collaborateurs, a démontré la possibilité d'utiliser cet antigène dans le diagnostic des filarioses ; la technique d'immunofluorescence indirecte avec cet antigène a été réalisée par GENTILINI, FINON et collaborateurs dans le diagnostic sérologique de la Dracunculose. (10) La présente communication rapporte les résultats de sondages sérologiques pratiqués soit dans la région de Bobo-Dioulasso, soit dans divers foyers d'endémie onchocerquienné d'Afrique de l'Ouest, totalisant près de 4.000 examens.

I-MATERIEL ET METHODES :

1.1. Prélèvements sanguins :

Les prélèvements sanguins ont été faits selon deux modalités :

- prélèvement par voie veineuse, avec aspiration sous vide (Vacutainer) ;

- recueil sur capillaire hépariné après digito-ponction, selon la technique préconisée par AMBROISE-THOMAS (11).

1.2. Techniques utilisées :

1.2.1. Technique d'immunofluorescence indirecte :

Setaria labiato papillosa est facilement obtenu aux abattoirs de Bobo-Dioulasso : les vers adultes se trouvent libres dans la cavité péritonéale, se mouvant à la surface des viscères. Les essais pratiqués sur les microfilaires recueillis dans le sang n'ont pas été fructueux.

La technique employée est celle de de Levigueloux Segonne et Coll., (7) qui est elle-même une variante de la technique de Camargo, Hoshino et Coll., (6) : les vers adultes sont lavés trois fois cinq minutes en tampon pH 7,2 à 2 p. 100 de formol, puis trois fois en solution de saccharose à 5 p. 100 en eau distillée, placés dans des tubes à lyophiliser à raison de dix vers par tube dans la solution de saccharose et lyophilisés.

L'antigène lyophilisé est broyé soigneusement avec un broyeur homogénéisateur en tampon pH 7,2 à raison de un ml par tube d'antigène. La suspension est répartie à la pipette Pasteur réeffilée en couche mince sur lames de verre gravés de trois cercles de 15 millimètres de diamètre ; ces lames une fois sèches se conservent plusieurs semaines à -20°C.

La réaction proprement dite est celle d'immunofluorescence indirecte préparée avec le conjugué fluorescent antiglobulines humaines de l'Institut Pasteur, dilué au 1/25, avec contre-coloration au Bleu Evans utilisé à la dilution 1/10.000.

Dans chaque série d'examen, un témoin conjugué et un témoin sérum négatif sont réalisés pour vérifier la validité de la réaction. La lecture se fait en fond clair sur Microscope Leitz Orthoplan équipé d'une lampe quartz-iode Osram 12 volts 100 watts, filtre d'arrêt K 530 ; filtre d'atténuation du rouge : BG 38 (4 mm) ; filtre d'excitation : BG 12 (1,5mm), KP 490.

Contrairement à ce qui est observé avec la technique d'immunofluorescence indirecte utilisant le procédé de la coupe à congélation, on ne peut reconnaître ici de structure d'organe ; les fragments sont tantôt massivement fluorescents, tantôt seuls leurs contours présentent une fluorescence.

On peut parfois reconnaître les oeufs à structure interne réticulée dont les femelles sont littéralement bourrées. L'extinction est très facile à observer et les lectures comparées de deux lecteurs entraînés montrent des différences qui n'excèdent pas une dilution.

L'utilisation de l'antigène *Onchocerca Volvulus* adulte, d'obtention facile au laboratoire, a été néanmoins rejetée après un essai portant sur 185 examens selon la même technique : en effet, le témoin conjugué préparé avec cet antigène présente spontanément une fluorescence partielle de certains fragments ayant probablement fixé in vivo des anticorps préalablement à la dissection des kystes. De ce fait la lecture de la réaction est rendue beaucoup plus difficile et alors qu'une fluorescence faible, qualifiée de douteuse peut être considérée comme un reliquat de positivité avec *Setaria labiatopapillosa*, il faut une fluorescence de tous les fragments d'*Onchocerca Volvulus* pour conclure à une réaction positive.

Sous ces réserves, les titres obtenus comparative-ment avec les deux antigènes sont sensiblement voisins et diffèrent d'une dilution ou moins dans 43 cas d'une série de 48 examens. (tableau 1).

1.2.2. Investigation parasitologique :

1.2.2.1. Filarioses à microfilarémie. Seules sont concernées en Afrique de l'Ouest :

- *W. Bancrofti* et, D. Perstans les techniques utilisées pour les mettre en évidence sont la goutte épaisse, et la leucoconcentration.

.La goutte épaisse réalisée de préférence la nuit pour la recherche de *W. Bancrofti*, mais cette condition n'est pas indispensable ; après déshémoglobinisation par l'eau distillée, la préparation est colorée au May Grunwald Giemsa, qui met bien en évidence la gaine des microfilaires de *W. Bancrofti*.

.la leucoconcentration est réalisée par addition de trois gouttes de teinture de Quillaya (PANAMA) Codex 1949 (°) à une suspension sanguine de 0,4 ml de sang dans 2 ml d'eau physiologique.

(°) Laboratoires Galéniques VERVIN 77. MELUN (France).

La lyse est obtenue généralement en trente secondes à une minute, et le culot après centrifugation lente (1000 T/M pendant 1 minute) est examiné à frais entre lame et lamelle. Les microfilaires sont facilement repérées à faible grossissement (objectif 10, oculaires 10 X) par les mouvements dont elles sont animées. Le diagnostic d'espèce est fait après coloration au May Grunwald Giemsa.

.. 1.2.2.2. Onchocercose :

La technique utilisée est celle décrite par Picq, Coz et Coll. (13) ou technique des snips quantitatifs, utilisant la pince emporte-pièce Sclerastanze N. Waiser (760-20) de 2,3 mm de diamètre. (Leonard Klein. Heidelberg) et la lecture se fait après immersion du fragment cutané en eau distillée. Il apparaît que la sortie des microfilaires est plus lente qu'en eau physiologique, comme le montre le tableau suivant. (Tableau n°2). Néanmoins, l'on peut comparer entre elles des déterminations faites dans les mêmes conditions pour apprécier l'évolution d'une charge microfilarienne dermique ; l'utilisation de l'eau distillée facilite le travail sur le terrain et permet une grande précision dans le comptage des microfilaires ; pour ces raisons, l'eau distillée a été préférée à l'eau physiologique qui donne cependant de meilleurs résultats en snip qualitatif.

RESULTATS

Méthodologie des enquêtes :

Nous avons procédé par sondage selon deux modalités :

- dans la première, nous essayons d'obtenir la présentation la plus large possible des différentes tranches d'âge dans la population d'une collectivité : le village, retenu comme unité épidémiologique ;

- dans la seconde, nous portons l'étude sur les tranches d'âge comprises entre 0 et 15 ans, l'enquête portant le plus souvent sur les écoliers.

On a calculé la moyenne géométrique des titres en adoptant la convention suivante : les sérums dont la réponse est négative à la première dilution étudiée 1/20 ou 1/40 sont considérés comme positifs au 1/10 ; cette convention est justifiée par l'emploi de graphique semilog dont l'origine sur l'axe des ordonnées correspond à la dilution du 1/10, pour l'interprétation des résultats.

I°) Etude de spécificité de la réaction d'immunofluorescence indirecte contre Setaria labiatopapillosa :

Nous avons pratiqué des sondages dans des villages ou pour des collectivités à forte prévalence pour la parasitose dont nous voulions étudier la réponse :

I.1. Paludisme

Au laboratoire de la Section Parasitologie, à BOBO-DIOULASSO, au cours de la saison des pluies (Juillet-Septembre) le sondage a porté sur 397 échantillons prélevés sur capillaires héparinés chez des consultants originaires de la ville, venus pour la plupart pour recherche d'hématozoaires avec un pourcentage de succès de l'ordre de 55 % en cette saison. ; Les résultats figurent au tableau n° 3, qui ne met pas en évidence de réponse significative en présence d'un indice plasmodique élevé dans la population étudiée.

I.2. Dracunculose :

A NYAMADOUGOU (Secteur de Bobo-Dioulasso ; Dr FERRAUD). Dans ce village, ont été recensés en 1973, 129 cas de dracunculose sur un total de 410 habitants ; nous avons encore pu retrouver 22 cas en 1974. Il n'existe pas d'autres filarioses dans ce village. Les résultats obtenus figurent au tableau n° 4 et montrent l'absence de réponse nette tant chez les malades en 1973 que chez ceux dépistés lors du prélèvement.

I.3. Wuchereriose

A TIEKOUNA (Secteur de Banfora ; Dr PROCT) où LAMONTELLERIE avait trouvé en 1968, par l'examen de 362 personnes sur un total de 632 recensées, les prévalences suivantes : 42,6 % de filariose de Bancroft, 4,7 % d'onchocercose, 11,5 % de filariose à D. Perstans et pas de dracunculose. (LAMONTELLERIE) . (14)

Nous avons effectué entre vingt et une heure et minuit, 134 prélèvements de capillaires héparinés et gouttes épaisses : W. bancrofti a été décelé 48 fois, soit une prévalence de 36 %.

Les résultats sérologiques obtenus sur 97 échantillons sanguins figurent au tableau N° 5 : on observe pour toutes les tranches d'âge étudiées, un titre moyen élevé, de même ordre de grandeur chez les patients à gouttes épaisses positives que chez les autres.

I.4. Bilharziose intestinale et Nécatorose

A KOUENTOU (Secteur de Bobo-Dioulasso, Dr FERRAUD). Dans ce village, ont été trouvés 29 % d'émetteurs d'oeufs de S. mansoni (46 + sur 160 examens de selles avec enrichissement de KATO) et 30 % d'ankylostomés (N. americanus.). Cette valeur de prévalence en ce qui concerne la nécatorose, obtenue au terme d'un seul examen de selles, doit être multiplié par deux ou trois, comme on le verra au cours de la communication suivante consacrée à cette parasitose (15).

La prévalence très élevée de la nécatorose dans le village de Kouentou est à mettre sur le compte de l'épandage d'engrais humain, pratiqué ici de façon très exceptionnelle dans la région bobolaise.

Le tableau n° 6 rapporte les résultats sérologiques obtenus en immunofluorescence contre *S. mansoni* et *S. labiatopapillosa*, qui font l'objet du graphique de la figure n° 3 ; la comparaison des titres obtenus avec ces deux antigènes montre l'absence d'interférence de l'ankylostomaise ou de la bilharziose intestinale sur la réponse en fluorescence contre *Setaria*. Nous reviendrons sur l'interprétation qu'il convient de donner de la variation du titre moyen obtenu contre *S. mansoni*.

I.5. Onchocercose

Malades de la consultation Onchocercose de la Section Parasitologie du Centre Muraz. Nous disposons de 440 examens effectués chez 196 patients de la Consultation Onchocercose et dont le diagnostic a été confirmé par biopsie cutanée exsangue (Snip Q.). Le risque d'association de filarioses chez le même patient peut être évalué par les données suivantes :

pour l'année 1974, chez 2.180 consultants snippés, *H. bancrofti* a été diagnostiqué 15 fois (0,6 %) et *D. perstans* 123 fois (5,6 %) ; ces pourcentages sont ceux qu'il est habituel de rencontrer pour l'ensemble de la clientèle du laboratoire.

Les titres observés en IFI contre *Setaria labiatopapillosa* ont toujours été trouvés supérieurs ou égaux à 1 : 80 ; dans vingt-cinq cas, le titre de positivité a été du 1 : 1.280.

I.6. Filarioses à *D. perstans*

A NYONKALALE (Circonscription de NIKKY (Dahomey))
FLOUVIER, JUBIN, FALCON. Nov. 1974 (16) sur 24 gouttes épaissies pratiquées chez des patients entre 0 et 15 ans, *D. perstans* a été diagnostiqué 6 fois, soit 25 %. Les snips ont été positifs dans la même tranche d'âge 4 fois sur 32 (12,5 %). (10)

La réaction d'IFI contre *Setaria labiatopapillosa* a été pratiquée sur 21 échantillons sanguins avec les résultats suivants :

	1/20	1/20	1/40	1/80	1/160	GMRT
0 à 15 ans :	1	18	1	1	0	1 : 21

la prévalence relativement élevée de la filariose à Perstans ne s'accompagne pas d'une élévation importante du titre moyen et ce résultat semble montrer l'absence de réponse significative vis-à-vis de *S. labiatopapillosa* dans cette parasitose.

2 - Etude cinétique des anticorps fluorescents contre *Setaria papillosa* dans des villages d'endémie onchocerquienne.

Nous avons procédé à différents sondages dans des villages à degré variable d'endémie onchocerquienne :

. villages hyperendémiques de MOULE et de DIPOLOGO (Cercle de DIEBOUGOU) dont l'évaluation épidémiologique a été faite au cours de la même prospection par le Dr ROLLAND (GOM Ouagadougou). Tableau n° 7, 8 et Fig. 2

. village hyperendémique de KANGARE (Cercle de YANFOLILA ; MALI) dont les sérums ont été recueillis par une équipe de la Section Biologie (Dr RENAUBET et X. CHATELIN Sous-Section Trypanosomiase). Tableau n° 9. Nous avons rapproché les titres moyens obtenus des résultats observés par PICQ et ALIOU BA (Fév. 1970 (17)).

. village mésoendémique de DESSO (Secteur de Bobo-Dioulasso. Dr PERRAUD) Tableau n° 10.

. résultats groupés de deux villages de mésoendémie de la région de BAMAKO (Mali) : MAMARIBOUGOU, FERBITCULOLOU. L'évaluation épidémiologique de l'Onchocercose en ces villages a été faite par le Dr LOREAL (ICTA - Bamako). Résultats au tableau n° 11.

DISCUSSION :

I°). Etude de la spécificité parasitaire :

Les résultats des différents sondages de collectivités à risque exclusif pour l'une ou l'autre parasitose, montre nettement que l'antigène *Setaria labiatopapillosa* ne présente de spécificité croisée que dans le cas de *W. bancrofti* et d'*O. volvulus*. Il semble en effet, au terme de notre expérimentation, que ni les autres filarioses telles que *D. medinensis*, ni *D. perstans*, ni les helminthiases les plus répandues comme la nécatorose et la bilharziose, ni enfin le paludisme ne puissent interférer dans l'interprétation des résultats de la réaction d'Immunofluorescence indirecte contre cet antigène.

La seule limite imposée à l'application de cette sérologie à l'étude épidémiologique de l'Onchocercose vient de la wuchereriose : c'est dire l'importance de sondages par gouttes épaisses ou leucoconcentration dans les régions où l'on suspecte l'association des deux filarioses. Le cas de la loase peut être envisagé rapidement : il ne semble pas que cette parasitose figure parmi les endémies en Afrique de l'Ouest, excepté peut-être en certaines régions les plus orientales (Dahomey ?).

Ces résultats confirment partiellement les données de la littérature. Nous avons rappelé au début de cette communication les travaux de NIEL, GIDEL et Col., consacrés à l'étude d'un extrait antigénique de *Setaria labiatopapillosa* par double diffusion et immunoélectrophorèse (9).

Ces auteurs ont décrit l'existence de systèmes précipitants en double diffusion contre cet antigène dans le cas de sérums d'onchocerquiens (moyenne d'arcs de précipitations $M = 3,1/33$ sérums), de wuchereriens ($M = 2,1/38$ sérums) et de dracunculeux ($M = 1,9/14$ sérums) et son absence dans 7 cas de filarioses à *D. perstans*. Par ailleurs, GENTILINI, PINON et Col., (10) ont décrit une élévation très significative du titre d'anticorps fluorescents contre *Setaria labiatopapillosa* selon la technique d'AMBROISE-THOMAS appliquée à l'antigène non lyophilisé chez 356 dracunculeux, avec dans l'ensemble des titres très supérieurs à ceux qu'il nous a été donné d'observer ainsi que l'apparition d'une fausse fluorescence du parasite que nous n'avons pas retrouvé. Nous pensons donc vérifier par des enquêtes ultérieures en collectivité à risque exclusif pour *D. medinensis*, la validité de nos premiers résultats.

2°). Etude de la cinétique des anticorps en IFI contre *S. labiatopapillosa* dans des collectivités soumises à l'endémie onchocerquienne, à risque nul pour les autres filarioses.

Les résultats des différents sondages font paraître l'existence d'une augmentation avec l'âge du titre moyen en anticorps fluorescents contre *Setaria labiatopapillosa* dont le maximum est d'autant plus vite atteint que l'on se trouve en milieu d'endémie élevée.

C'est ainsi qu'à KANGARE ou DIPOLOGO, villages d'hyperendémie, ce titre maximum est atteint pour la tranche d'âge de 10 à 15 ans, qu'à DISSO, village de mésoendémie et à KOUBINTOU, (village d'hyperendémie, le titre moyen ne cesse de croître avec l'âge, et qu'à Bobo-Dioulasso, il ne varie pratiquement pas. Nous avons essayé d'appliquer à la variation du titre moyen (GMRT) la fonction doublement exponentielle dont l'existence a pu être démontrée dans le régime de variation des prévalences des différents critères épidémiologiques de l'Onchocercose (FLOUVIER et LAFAYE (13)) et qui peut se formuler ainsi : dans le cas présent .

$$GMRT = e^{2,3 \log M (1 - e^{-kt})}$$

avec M ; titre moyen maximum observé

e ; base naturel des logarithmes népériens

t ; âge.

Nous avons appliqué la démonstration graphique avec emploi d'un graphique semi-log portant en abscisses l'âge et en ordonnées la variation logarithmique de :

$$\log (\log M - \log GMRT) ;$$

l'alignement des points représentatifs sur une droite répondant à une fonction proportionnelle directe à coefficient angulaire négatif fait la preuve de l'existence de la relation. Le graphique de la figure 2 rapporte la démonstration de cette relation pour la variation de titre moyen et pour la variation de charge microfilarienne moyenne, moyenne arithmétique des snips quantitatifs selon PICQ et Col. (13) pour le village de MOULT.

La démonstration graphique a pu être apportée dans d'autres cas, notamment celui du titre moyen (GMRT) des anticorps fluorescents contre *S. mansoni* dans le village de KOUMENTOU (Fig. 3). La similitude des résultats sérologiques obtenus dans la bilharziose et dans l'Onchocercose, suggère que la fonction double exponentielle, démontrée dans l'Onchocercose, puisse de même être appliquée à l'épidémiologie de la Bilharziose.

Le graphique de la figure n° 2 met en évidence qu'il existe une baisse de titre moyen dans les tranches d'âge les plus âgées : la comparaison des deux courbes permet de constater que cette baisse n'est pas à rapporter à une baisse concomitante de la charge microfilarienne moyenne qui continue de progresser jusque vers 35 ans. Le même phénomène est également bien observé à KANGARE et à DIFOLOCO où il s'accompagne d'une angulation caractéristique de la courbe de variation. En milieu hyperendémique, la progression de la charge microfilarienne se poursuit généralement jusqu'à un âge avancé : il est possible qu'existe une relation entre l'augmentation de la charge microfilarienne et la baisse du titre d'anticorps par formation de complexes antigènes-anticorps.

Quelle que soit l'interprétation de ces faits, il apparaît clairement que la double possibilité de quantifier le niveau d'infestation d'une collectivité par la technique des Snips Q et d'appliquer une fonction précise aux valeurs de charge microfilarienne moyenne ou de titre sérologique moyen permet d'envisager avec optimisme la solution du problème de dynamique de transmission de l'Onchocercose par la confrontation sur des bases mathématiques précises des données entomologiques d'évaluation simulidienne et des données cliniques et sérologiques.

CONCLUSION

Les résultats présentés ici témoignent de la fiabilité de la réaction d'immunofluorescence indirecte contre *Cetaria labiatopapillosa* selon la technique de CAMARGO et HOSEIINC. Outre la simplicité de son exécution, cette réaction présente l'avantage d'un antigène de recueil facile sur le lieu même de l'endémie à étudier et dont la lyophilisation donne toute garantie de conservation sans perte de ses qualités antigéniques.

B I B L I O G R A P H I E

- - - - -

1. AMEROISE-THOMAS (F.), Etude séro-immunologique de dix parasitoses par les techniques d'immuno-fluorescence.
- Thèse Doct. ès-sc., LYON 1969, 644 p., 967 ref.
2. CHOWDHURY (A.D.) et SCHILLER (B.L.) Preliminary observations on the application of fluorescent antibody technique in the laboratory diagnosis of filariasis.
- Bull. Calcuta school Trop. med., 1962, 10 : 97-99.
3. COUDERT (J.), AMEROISE-THOMAS (F.), KIEN TRUONG (T.) et TERRENO (C.) Diagnostic sérologique des Filarioses par immuno-fluorescence sur coupes de Dirofilaria immitis et de Dipetalonema viteae.
- Bull. Soc. Path. Exot., 1968, 61 : 435 - 441.
4. LUCASSE (G.) Fluorescent antibody test for onchocerciasis.
Z. Tropenmed. Parasit., 1962, 13 : 404 - 408.
5. LUCASSE (G.) et HOFFPLI (R.) Immuno-fluorescence in Onchocerciasis
- Z. Tropenmed. Parasit., 1963, 14 : 262 - 269.
6. CAMARGO (H.B.), HOSSINO (S.), et Da SILVA (L.C.) - Aslide fluorescent antibody technique with adult worm antigen for the serological diagnosis of *Shistosoma Mansoni*. Rev.Inst.Méd.Trop.,Sao Paulo 1965 - 7 (6), 327 - 331.
7. LE VIGUELLOUX (J.), SEGOINNE (J.), BPARDEAU (E.) - Réaction d'immuno-fluorescence sur broyat de *Shistosoma Mansoni*. Premiers résultats.- Méd.Trop.1969, 29 (1), p. 84 - 86.
8. DRENGUES (J.) et GIDEL (R.) - Recherches sur *Cetaria labiatopapillosa* (Ferroncito, 1882) en Afrique Occidentale.
Dynamique de cette filariose dans les conditions naturelles.
Ann.Parasit.Hum. comp.47, 1972, n° 4, pp. 597 à 661.

9. NIEL (G.), GIDEL (R.), COUTURE (J.), FINON (J.M.), BRENGUES (J.) et GENTILINI (M.) - Etude d'un extrait antigène de la filaire *Setaria labiatopapillosa* en double diffusion et en immunoelectrophorèse appliqué au diagnostic immunologique des filarioses. *Médecine et Maladies Infectieuses* 1972 - 2 - 5 - 193 - 202.
10. GENTILINI (M.), FINON (J.M.), RAFFIER (G.) et NIEL (G.). - Résultats d'une étude sérologique de 356 sujets atteints de dracunculose explorés par la technique d'immunofluorescence indirecte.- *Bull. Soc. Path. Exo.*, 1972, 65 (1) ; 103 - 111.
11. AMEROISE-THOMAS (P.) et KIEN TRUONG (T.) Nouvelle technique de micro-prélèvements sanguins pour la réaction d'immuno-fluorescence. - *Bull. Ass. Diplom. Microbiol. Nancy*, 1968, n° 112 : 29 - 33.
12. ROUZ (J.), SELLIN (E.) et FICQ (J.J.). Bilharzioses : Etudes épidémiologiques et enquêtes sur le réservoir de virus humain. Techniques de dépistage, Méthodologie, Résultats. Rapport à la XIV Conférence Technique de l'OCCE.
13. FICQ (J.J.), COZ (J.) et JARDEL (J.F.) Une méthode d'évaluation des densités microfilariennes d'*Onchocerca Volvulus* (Leuckart, 1893) chez des onchocerquiens : technique et temps de lecture des biopsies cutanées. *Bull.Org.mond.Santé*, 1971, 45, 517-520.
14. LAMONTELLERIE (M.) Résultats d'enquêtes sur les filarioses dans l'Ouest de la Haute Volta (Cercle de Banfora).- *Ann.Parasit. hum.comp.*, 1972, 47 (6).
15. COLETTE (J.), FLOUVIER (C.), SELLIN (E.) et BAUDOIN (C.) La Nécatorose, situation épidémiologique dans la région de Lobo-Dioulasso ; Intérêt de son évolution dans la connaissance de la pollution fécale de l'environnement. Rapport à la XV° Conf.Tech. OCCE
16. FLOUVIER (C.), JUBIN (R.) et FALCON (E.) Prospection sur l'endémie onchocerquienne dans les régions de NIKKY-DUNYASSA et KANDI (Rép. du Dahomey) Novembre 1974. N° 5748/DOC.TECH.OCCE.

17. FICQ (J.J.) et ALIOU BA., L'endémie onchocercarienne dans le cercle de YANFOLILA (République du Mali) Février 1970. Document ronéotypé OCCGE N° 24/PARA.70

18. PLOUVIER (S.) et LAFAYE (A.), Interprétation des données épidémiologiques concernant l'Onchocercose en foyer hyperendémique à l'aide d'un modèle mathématique simplifié., Rapport à la XV^e Conférence Technique de l'OCCGE., Bobo-Dioulasso, 1975.

Séro-diagnostic par immunofluorescence indirecte .
 Comparaison des résultats obtenus pour 48 sérums positifs
 contre *Onchocerca volvulus* et *Setaria labiatopapillosa* .

Tableau n° 1

Antigène <i>Setaria labiatopapillosa</i>						
Antigène <i>Onchocerca</i> <i>volvulus</i>	1/40	1/80	1/160	1/320	1/640	Total
1/80	0	0	7	2	0	9
1/160	1	4	9	4	1	19
1/320	0	0	1	6	4	11
1/640	0	0	2	4	3	9
Total	1	4	19	16	8	48

Snip quantitatif selon la technique de PICQ, COZ et Coll. (13)
 Nombre de microfilaries émis après trente minutes par deux fragments
 identiques prélevés au même endroit (crête iliaque gauche) au cours
 du même examen .

Tableau n° 2

Eau distillée	3	58	40	16	80	4	41	64	27	9	20	8
Eau physiolo- gique	8	91	63	27	91	12	60	81	56	28	27	15

Résultats sérologiques (IFI contre *Setaria labiatopapillosa*) chez des consultants du Laboratoire de la Section Parasitologie du Centre Muraz (endémie palustre)

Tableau n° 3

Age	Effectifs	1/40	1/40	1/80	1/160	GMRT.
0 - 14	95	90	2	2	1	1 : 11
15 à 29	203	178	16	7	2	1 : 12
30 et +	99	88	5	5	1	1 : 12

Résultats sérologiques (IFI contre *S. labiatopapillosa*) chez des dracunculeux du village de NYAMADOUGOU -

Tableau n° 4

	1/40	1/40	1/80	1/160	Total	GMRT
Malades en 1974	13	7	1	1	22	1 : 19
Malades en 1975 guéris actuellement	12	2	1	1	16	1 : 16

Résultats sérologiques (IFI contre *Setaria labiatopapillosa*) dans le village de T I B K O U N A
(endémie de wuchereriose)

Tableau n° 5

Age	< 40	1/40	1/80	1/160	Effectifs	GMRT
5 à 9	2	10 (1+)	2	2	25	1:65
10 - 19	0	4	10 (2+)	5	19	1:83
20 et plus	(+) 2	3	7	3	15	1:67
	(-) 0	10	23	5	38	1:73

RESULTATS SEROLOGIQUES (Immunofluorescence)
DANS LE VILLAGE DE KOJENTOU (Haute Volta)

=====

Tableau n° 5

Antigène <i>Shistosoma</i> - <i>Mansoni</i>													
	0	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120	Effectifs	G.M.R.T.	
0 à 14 ans	1	1	5	6	4	4	0	0	0	0	21	1 : 87	
15 à 29 ans	0	0	4	13	14	8	6	2	1	1	49	1 : 194	
30 à 39 ans	0	1	3	2	3	2	3	1	2	0	17	1 : 221	
40 ans et +	0	0	5	9	11	3	3	2	0	0	33	1 : 95	

Antigène <i>Getaria labiintepapillosa</i>									
	0	20	40	80	160	320	Effectif	GMRT	
0 à 14 ans	1	5	6	0	0	0	12	1 : 26	
15 - 29	9	11	20	4	1	0	45	1 : 28	
30 - 39	3	3	10	2	0	0	18	1 : 30,5	
40 et +	5	6	14	3	4	0	32	1 : 36	

RESULTATS SEROLOGIQUES (IFAT contre *Setaria labiatopapillosa*)

dans le village de MOULE (Cercle de DIBBOUGOU : Ete Volta)

Tableau n° 7

AGES	EFFECTIFS	TITRE D'ANTICORPS FLUORESCENTS						GMRT	% Snip +	CHARGE MICROFIL. LEYBINE		
		1/20	1/20	1/40	1/80	1/160	1/320				1/640	1/1280
0-4	6	0	0	3	1	2				72	50 %	2
5-14	22	0	1	4	1	6	4	3	3	200	77,3%	18
15-29	23	0	0	2	2	7	5	4	3	257	100 %	72
30-39	24	0	0	2	2	13	6	1	0	164	100 %	90
40 - +	29	0	0	2	4	18	2	2	1	170	39,65	68,4
TOTAL	104	0	1	13	10	46	17	10	7	182	39,5 %	-

RESULTATS SEROLOGIQUES (IFAT contre *Setaria labiatoi papillosa*)
 dans le village de DITOLOGO (Cercle de DIBBOUGOU (Ete Volta)

Tableau n° 8

AGE	EFFECTIFS	TITRE D'ANTICORPS FLUORESCENTS							GMRT	%positifs Snip +	CHARGE MICROFIL. MOYENNE.	
		1/20	1/20	1/40	1/80	1/160	1/320	1/640				1/1280
0-4	25	17	0	5	0	3			18,5	8 %	-	
5-9	19	0	0	1	4	5	4	5	0	213	79 %	33,05
10-14	11	0	0	0	2	1	5	2	1	300	82 %	26,68
15-29	23	0	0		11	5	2	3	2	174	87 %	46,41
30-39	27	0	0	1	9	10	7	0	0	144	100 %	81,76
40- +	24	0	0	2	5	8	6	3	0	174	96 %	59,23
TOTAL	129	17	0	9	31	32	24	13	3	118	73,65%	

RESULTATS SEROLOGIQUES (IFAT contre *Cetaria labiatopapillosa*)

dans le village de KANGARE (République du M A L I)

Tableau n° 9

AGES	EFFECTIFS	TITRE D'ANTICORPS FLUORESCENTS						GMRT	% POSITIFS (°)	
		1/40	1/40	1/80	1/160	1/320	1/640			1/1280
5 - 9	5	0	0	1	4	0	0	0	1: 140	15 %
10 -14	18	0	0	0	2	7	9	1	1: 466	59 %
15 -29	11	0	0	1	4	4	2	0	1: 245	80 %
30 -39	20	0	1	1	5	11	1	1	1: 252	90 %
40 et +	15	0	0	0	6	6	3	0	1: 275	39 %
TOTAL	69	0	1	2	16	28	15	2	1: 202	73 %

(°) Enquête faite en 1970 (FICQ et ALICU BA). (17)

RESULTATS SEROLOGIQUES (IFAT contre Setaria labiataopapillosa)
 dans le village de DESSO (Cercle de Bobo-Dioulasso)
 (Ete Volta)

Tableau n° 10

AGE	EFFECTIFS	TITRE D'ANTICORPS FLUORESCENTS					GMRT	% POSITIFS SNI/ OU/ET KYSTES	
		< 40	1/ 40	1/ 80	1/ 160	1/ 320			1/ 640
0 - 4	36	20	11	4	0	1	0	1 : 21	0
5 - 9	59	20	20	15	3	1	0	1 : 33	0
10 - 14	59	11	20	22	4	2	0	1 : 47	13
15 - 29	109	14	30	37	22	6	0	1 : 63	40
30 - 39	59	3	9	26	9	7	0	1 : 85	40
40 et +	95	-	5	40	25	15	2	1 : 94	61

Résultats serologiques (IFI contre *Setaria labiatopapillosa*)
 dans les villages de MAMARIBOUGOU et FERENTOUMOU (Mali).

Tableau n° 11

Age	< 1/40	1/40	1/80	1/160	1/320	1/640	Effectifs	GMRT	% + (Snip)
0 - 9	1	1	8	4	1	0	15	87	31
10 - 19	0	1	5	5	3	0	14	130	33
20 - 29	0	0	3	5	2	0	10	149	38
30 - 39	0	1	3	8	2	0	14	133	34
40 et +	0	0	5	5	2	1	13	151	33

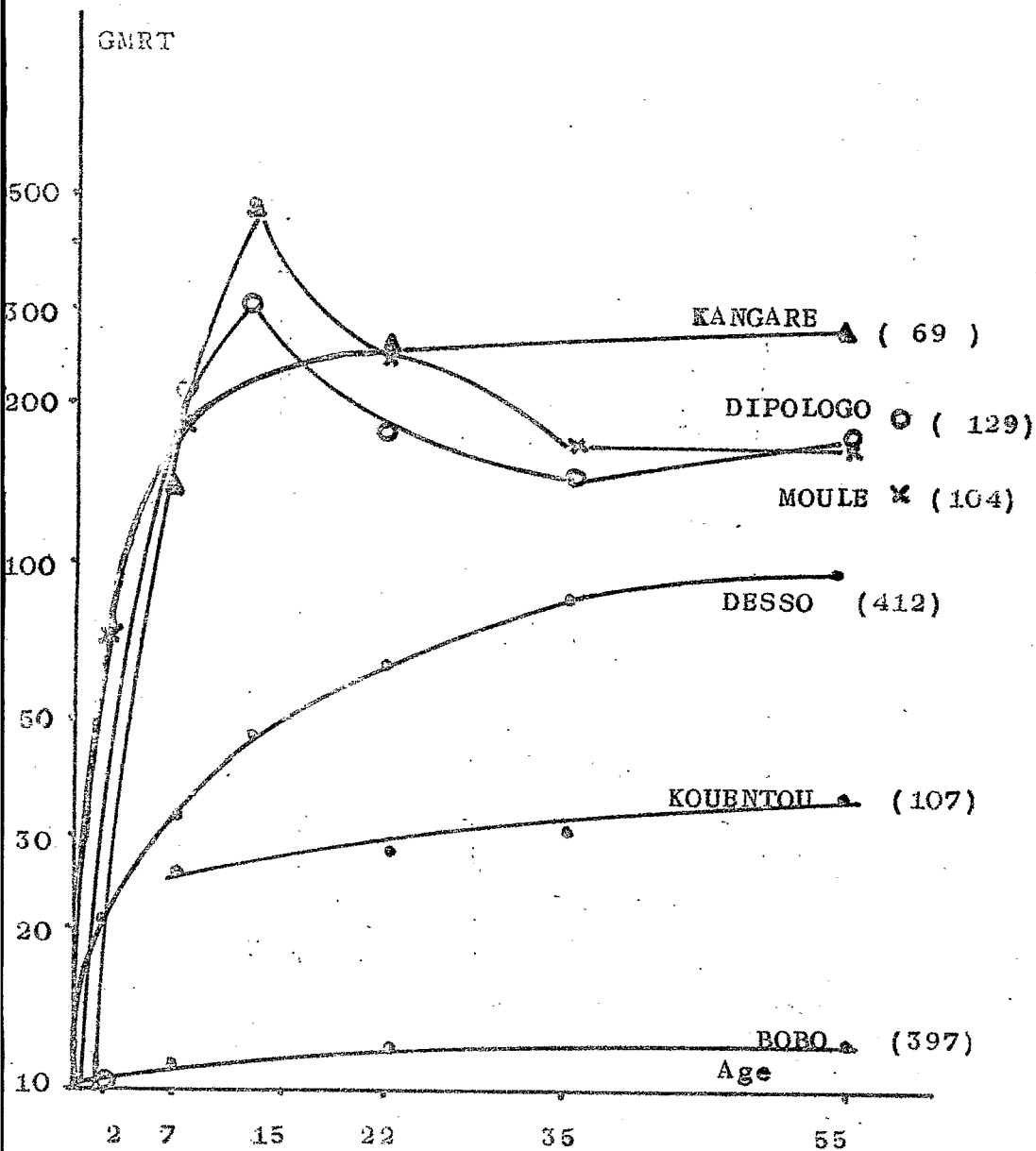


Fig 1 : Résultats des 5 sondages
 (IFI contre *Setaria labiatopapillosa*)
 (effectifs entre parenthèses)

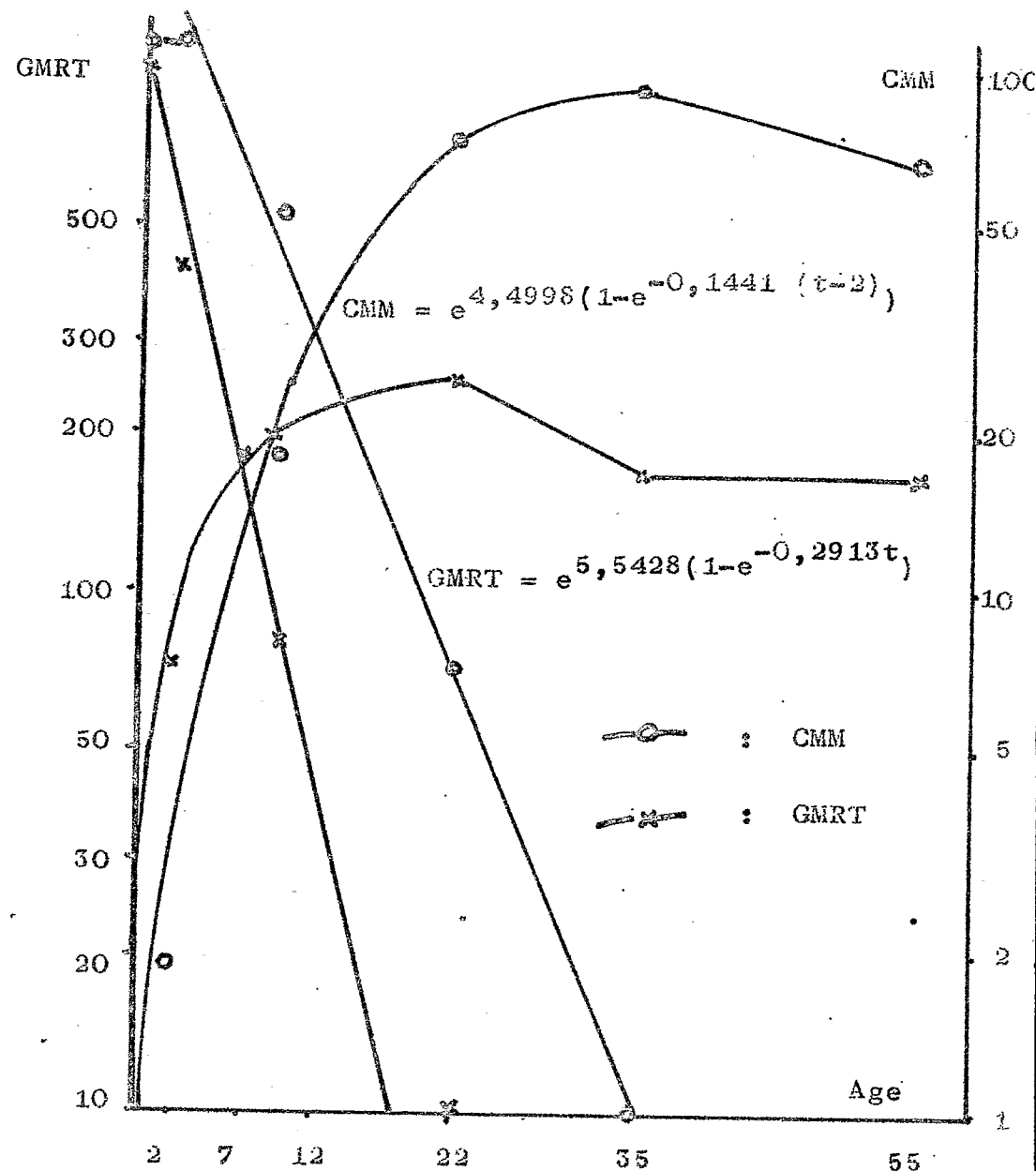


Fig 2 : Village de MOULE, courbe de variation
 - de la charge microfilarienne moyenne (CMM)
 - des titres des anticorps fluorescents
 (IFI contre *S. labiatopapillosa*) (GMRT)

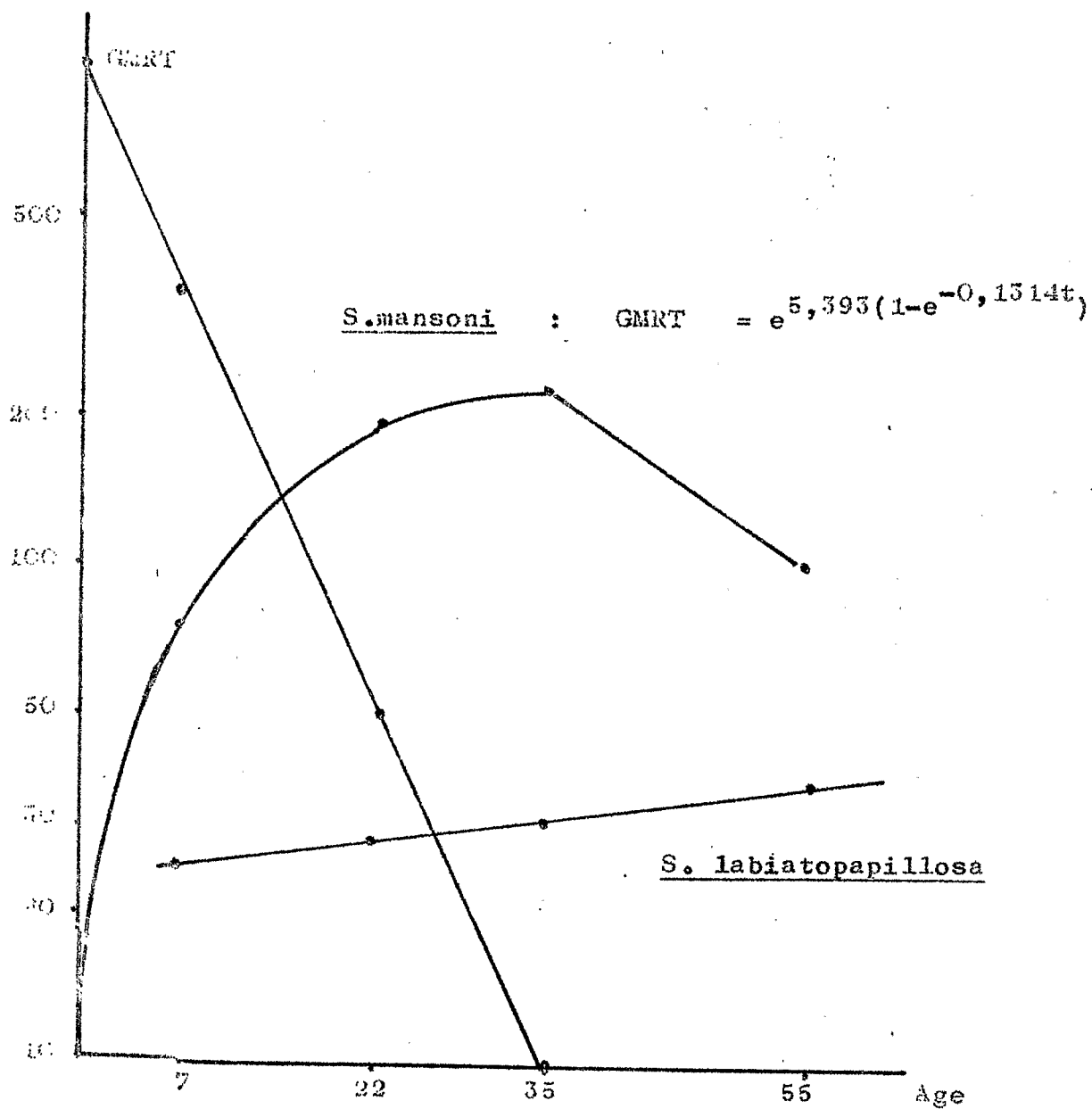


Fig. 3 Courbe de variation du titre des anticorps fluorescents dans le village de KOUMENTOU.