

ENQUETE SUR LES FILARIOSES EN PAYS
BAMILEKE-BAMOUN, REPUBLIQUE UNIE DU CAMEROUN(1)

Par J. BRENGUES (+), J. LE BRAS (++)
L. FERRARA (+) et L. OVAZZA (+).

01 - C

1 - Introduction.

Cette enquête a été réalisée du 26 novembre au 12 décembre 1974, en pays Bamiléké-Bamoun, à la demande du Service d'Epidémiologie de la Sous-Direction de la Médecine Préventive et de l'Hygiène Publique (M.P.H.P.) au Ministère de la Santé Publique du Cameroun.

Les résultats obtenus par le Service de M.P.H.P. de la province de l'Ouest basé à Bafoussam, permettaient déjà de connaître l'existence d'un gros foyer d'onchocercose et, compte tenu des éléphantiasis observés, de suspecter la présence de la filariose de Bancroft. Aussi, il a paru important de confirmer la présence de ces affections, d'apprécier leur importance parasitologique et clinique ainsi que celle des autres filarioses qui pouvaient leur être associés.

Les villages prospectés ont été choisis par l'un de nous (J.L.B.), compte-tenu de leur situation géographique et de la pathologie filarienne qui y avait été déjà observé

Cette enquête a bénéficié de la collaboration de plusieurs services ou organismes qui, chacun, ^{ont} apporté leurs moyens en personnel et en matériel :

- service de M.P.H.P. du Ministère de la Santé Publique du Cameroun : 1 Médecin, 1 Infirmier, 1 chauffeur interprète, 1 véhicule tout-terrain.

(1) - Résultats préliminaires, exploitation provisoire.

+ - Entomologiste médical de l'ORSTOM - Yaoundé - R.U.C.

- Médecin - Chef Provincial du service de M.P.H.P. Bafoussam - R.U.C.

22 oct. 85 M
O. R. S. T. O. M. Fonds Documentaire++

N° : 18 704 80

Cote : B

- Institut-Pasteur du Cameroun : 1 secrétaire, 1 chauffeur, 1 manoeuvre, 1 véhicule pour le transport du personnel, 1 partie du matériel nécessaire à l'enquête parasitologique.
- O.R.S.T.O.M. : 3 Entomo-parasitologistes, 5 manoeuvres, 1 véhicule tout-terrain, 1 partie du matériel nécessaire à l'enquête parasitologique et autre matériel de tournée.
- O.C.E.A.C. : 1 Technicien de laboratoire.

2 - Présentation de la zone prospectée (1)

2-1 Situation géographique.

La zone prospectée s'inscrit dans un quadrilatère, centré sur Bafoussam et limité par les latitudes 4°55' et 5°45'N et par les longitudes 10° 10' et 10° 40'E (figure 1).

Les 12 localités prospectées, sièges le plus souvent de chefferies, sont situées dans 4 départements :

- MIFI : Baham, Bangou, Bapi, Houa-Bandjoun, Mbem, Moundjo.
- BAMBOUTO : Batcham, Bamendjin.
- BAMOUN : Njingcumbé, Njoné.
- NDE : Bandounga, Bangang-Fokan.

Ces différentes agglomérations sont portées à la figure 2.

2.2 Géologie, géomorphologie, hydrographie.

Du point de vue géologique, la région prospectée présente de larges formations volcaniques (coulées basaltiques) qui recouvrent un substrat très ancien fortement métamorphisé (granite, gneiss et micaschistes). Les formations volcaniques (coulées et cônes volcaniques) sont caractéristiques du plateau Bamiléké dont l'altitude avoisine 1500 à 1600 mètres, avec des sommets qui dépassent 2'000 m. Les roches métamorphiques (gneiss, micaschistes) affleurent au niveau des profondes vallées du Noun (sud

(1) De nombreuses données de ce chapitre ont été reprises, in CHAMPAUD (1973).

SITUATION DE LA RÉGION PROSPECTÉE AU CAMEROUN

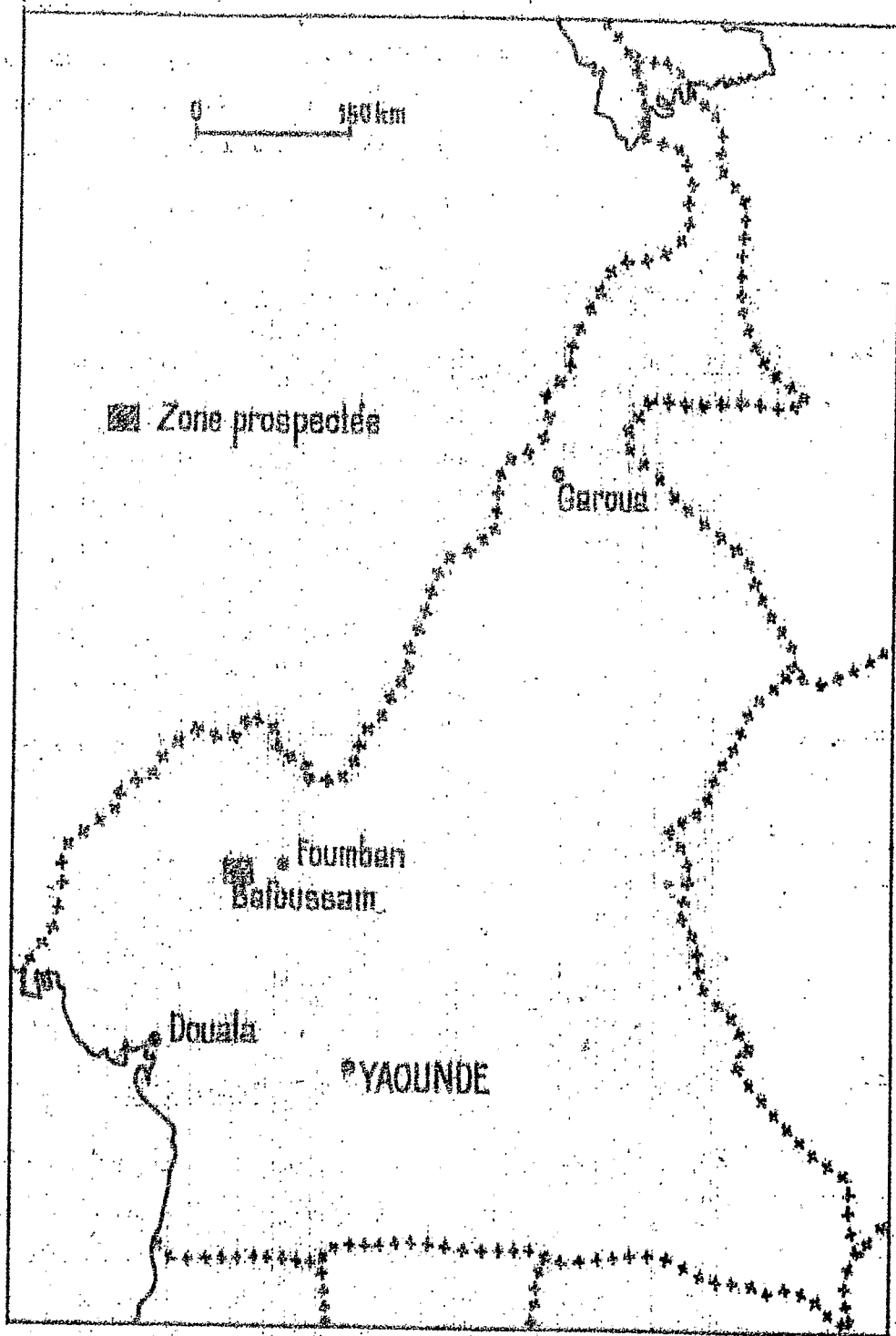
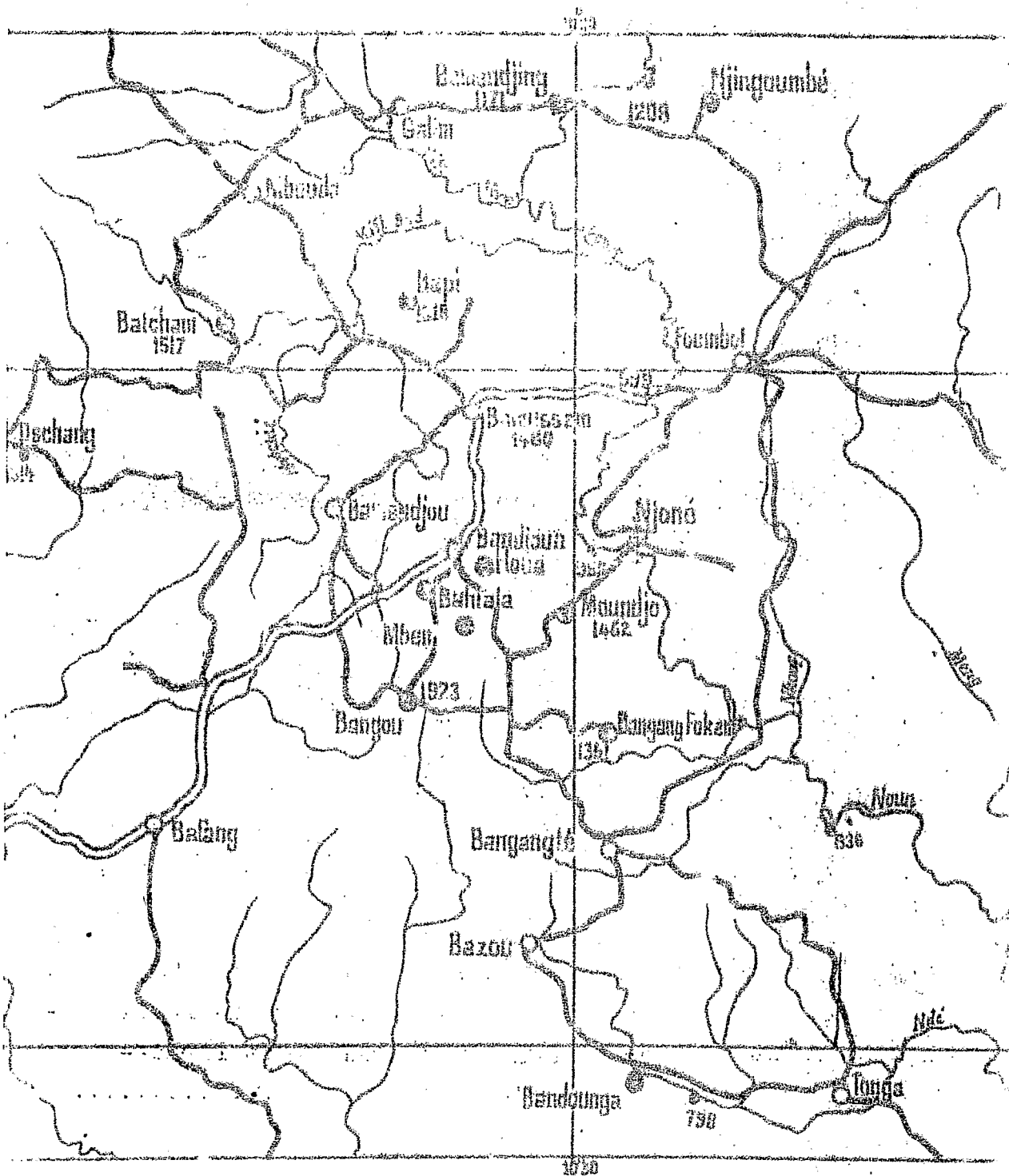


Figure 1

CARTE DE LA RÉGION PROSPECTÉE

- Préfession et sites, roselières
- ⊙ Lieux propriétés
- Rivières
- ≡ Route goudronnée
- ≡≡ Autres voies amovotabilisables
- 1974 Altitude



Echelle 1:500 000

de la route Bafoussam - Foumbot) et du Ndé, une intrusion granitique importante qui s'élève à près de 2 000 m, caractérise la région de Bangou, plus haute sous-préfecture du Cameroun (1923 m).

Exception faite de quelques petits affluents de la haute-vallée du Nkam, dans la région de Bangou, la zone prospectée participe des bassins du Noun et du Ndé. Du nord de la zone prospectée à son confluent avec le Ndé, le Noun descend de 1200 à 600 m d'altitude ; de Bandounga à son confluent avec le Noun, le Ndé passe d'environ 800 à 600 m.

Les villages visités sont situés :

- sur le plateau, à proximité de cours d'eau peu importants (Baham, Bangou, Batcham, Houa-Bandjoun, Mbem),
- un peu plus bas, à 5-8 km du Noun (Moundjo, Bangang-Fokam) et à proximité d'un de ses affluents importants (Bapi, proche de la Mifi),
- dans la vallée du Noun, à quelque distance du fleuve (Njingoumbé),
- sur le Noun (Bamendjin, Njoné) et sur le Ndé (Bandounga).

2 - 3. Climat et végétation.

La pluviométrie varie de 1 500 à 2 000 mm par an. La saison des pluies prend place entre mars et novembre, les mois les plus arrosés sont septembre et octobre. La température moyenne varie d'un mois à l'autre : elle est maximum en février - mars et minimum en juillet - août ; elle varie aussi avec l'altitude : en passant de 1 500 à 900 m, la température moyenne mensuelle maximum augmente de 21,7 à 23,5 °C, la température minimum augmente de 19,1 à 20,6 °C.

Le type de végétation varie énormément d'un point à l'autre. Dans le sud (région de Bandounga) la forêt sempervirente est encore présente mais elle fait rapidement place, au nord et à l'est, à la forêt.....

semi-décidue qui résulte de défrichements intensifs.

La vallée du Noun se situe en zone de savane périforestière à Pennisetum purpureum souvent remplacé par Imperata cylindrica. Le plateau Bamiléké est caractérisé par des formations montagnardes où la forêt ne subsiste qu'à l'état de relique sur les pentes trop raides pour être cultivées ou sous forme de bois sacrés. Par contre certaines essences utiles, telles que les eucalyptus et les pins, les raphia dans les vallées, sont abondants ainsi que les arbustes qui constituent les haies vives. Dans les zones les plus peuplées, les pâturages font place à divers cultures qui occupent la quasi-totalité du sol.

2 - 4 Peuplement et ressources.

La vallée du Noun marque théoriquement la limite entre le peuplement Bamiléké (à l'ouest) et le peuplement Bamoun (à l'est). En fait, l'immigration Bamiléké à l'est du Noun est déjà importante. A ces peuplements autochtones, il faut ajouter quelques Bororo éleveurs de bovins, rencontrés notamment à Bamendjin où ils sont présents depuis longtemps. La densité de la population est nettement plus faible dans les régions de Bardounga, de Bamendjin et en pays Bamoun (moins de 40 habitants au km²) que dans les autres zones où elle dépasse souvent 100 et même 200 habitants au km².

Les villages sont constitués de différents quartiers, souvent distants de plusieurs kilomètres.

Les Bamiléké et les Bamoun sont essentiellement agriculteurs. En pays Bamiléké, les femmes cultivent plus souvent que les hommes ; ces derniers sont commerçants et sont fréquemment absents des villages. Dans les zones fortement peuplées, les diverses cultures occupent la quasi-totalité du sol ; ce sont : le maïs, la banane plantain, le macabo, le taro, l'igname, le manioc, la patate douce, l'arachide, les plantes maraîchères ; les plantations de café sont aussi très nombreuses : var-arabica en altitude;

var-robusta au-dessous de 1 000 m. Les cultures sont pratiquées aux environs immédiats des villages, sauf dans les zones les moins peuplées; ainsi de Moundjo, les femmes vont cultiver sur le Noun où les habitants sont rares.

La pêche sur les grands cours d'eau (Noun, Ndé) est pratiquée de façon accessoire et saisonnière par quelques habitants. L'élevage traditionnel se limite à la volaille, aux chèvres et aux porcs. L'élevage des bovins est assuré par les Bororo dans les zones où la densité de la population est relativement faible.

3 - METHODES DE TRAVAIL.

3-1 Sur le terrain.

- Heures d'examen.

Pour tenir compte de la périodicité de certaines microfilaires (Loa loa à périodicité diurne ; Wuchereria bancrofti à périodicité nocturne), nous avons réalisé deux séances de travail dans chacun des villages ; l'une a pris place entre 15 et 20 heures ; l'autre s'est déroulée à partir de 21 heures jusqu'à minuit ou plus tard. Dans un seul village (Bandounga), tous les examens ont été effectués de jour.

- Echantillon de la population examiné.

Après information des autorités administratives, sanitaires et coutumières du but et des dates de notre enquête, les populations ont été rassemblées, soit aux chefferies, soit aux dispensaires des villages. Compte-tenu de l'importance des villages et de l'excellente présentation de la population, nous n'avons pu examiner qu'une fraction des sujets, soit environ 200 par village. Dans la mesure du possible, nous avons essayé de tenir compte du sexe ^{et} de l'âge des sujets retenus mais il nous a été parfois difficile de maîtriser notre échantillonnage. Dans un cas, nous avons même dû arrêter les examens, après occupation des locaux de travail par la population.

- Collecte des résultats.

Chaque sujet a reçu une fiche individuelle portant : le nom de la localité et du quartier, un numéro d'ordre, la date et l'heure de l'examen ; le nom, le prénom, l'âge et le sexe de l'intéressé ; le nom de ses parents ; son lieu de naissance ; le temps de résidence dans la localité ; son métier. Sur cette fiche étaient aussi portés les résultats des examens cliniques et parasitologiques.

- Examen clinique.

Il a été effectué par l'un de nous (J.L.B.). Les signes objectifs qui peuvent avoir une étiologie filarienne ont été recherchés : onchocercoses (nombre, localisation), atteintes oculaires macroscopiquement décelables, signes cutanés, atteintes du système lymphatique, oedèmes, hydrocèles. Les signes subjectifs tels que prurit, baisse de la vision ou relevant de l'anamnèse (oedèmes fugaces) ont été aussi notés.

- Examen parasitologique.

Deux sortes de prélèvements, portant le numéro d'ordre de l'intéressé, ont été pratiqués sur chaque individu : un prélèvement de sang capillaire (goutte épaisse) effectué à la pulpe du doigt (majeur) au moyen d'une pipette calibrée de 20 mm³, une biopsie dermique (snip) réalisée à l'aide d'un ciseau courbe, dans la partie supéro-externe de la fesse gauche.

Les prélèvements de sang, défibrinés et séchés au ventilateur extemporanément, deshémozinés 24 heures plus tard, ont été colorés et examinés au laboratoire.

Suivant la technique préconisée par PICQ et al. (1971), les biopsies dermiques, placées dans une goutte d'eau distillée, ont été examinées 30 mn plus tard au microscope

(grossissement 60 x), entre lame et lamelle, par deux d'entre nous (L.F. et J.B.) ; les microfilaires ont été recherchés et dénombrés.

- Capture des vecteurs.

Dans la mesure du possible et pendant l'enquête parasitologique et clinique, un captureur a récolté sur lui-même et à l'aide de petits tubes en verre, les différents insectes qui venaient le piquer. Ces captures ont été effectuées ; de jour, sur les cours d'eau proches des villages ; au crépuscule et en début de nuit, à l'extérieur d'une habitation du village ; à partir de 21 ou 22 heures, à l'intérieur de la même habitation.

Les insectes récoltés, tués au froid, ont été desséchés et conservés à sec dans des sacs en plastique contenant du silicagel.

3.2 - Au laboratoire.

- Recherche des microfilaires sur goutte épaisse.

Les gouttes épaisses, fixées à l'alcool méthylique et colorées au giemsa R (3 gouttes pour 2 ml d'eau neutre pendant 1 heure) ont été examinées par deux d'entre nous (L.O. et J.B.) ; les microfilaires sanguicoles ont été recherchées, déterminées et dénombrées au microscope (grossissement 150 x).

- Détermination des microfilaires sur snips.

Dans chacun des villages prospectés, nous avons conservé 10 à 20 snips positifs pris au hasard. Ces snips ont été fixés et colorés au laboratoire au May-grünwald giemsa puis examinés au microscope par l'un de nous (L.O.) pour déceler éventuellement la présence de Dipetalonema streptocera.

- Recherche des parasites chez le vecteur.

Les insectes piqueurs ont été déterminés par l'un de nous (L.F.). Les simulées vectrices de l'onchocercose, réhydratées selon la méthode de UNGUREANU (1972) sont actuellement examinées par l'un de nous (L.O.) pour la recherche et le dénombrement des différents stades larvaires d'Onchocerca volvulus qui évoluent chez le vecteur.

4 - RESULTATS.

Abstraction faite des quelques étrangers examinés, 2395 sujets (770 enfants de 0 à 14 ans, 1625 adultes de 15 ans et plus) ont participé à l'enquête.

4 - 1 Filaires rencontrées.

Bien que dans les villages prospectés, 32 cas d'éléphantiasis, en grande majorité des membres inférieurs, aient été rencontrés, aucune microfilaire de Wuchereria bancrofti n'a été observée dans les 1 004 prélèvements de sang effectués de nuit. Les autres microfilaires sanguicoles n'étaient fréquentes que dans l'un des villages (Bandounga) où Loa loa a été observée chez 26,7% des sujets adultes examinés de jour et Dipetalonema perstans chez 61,3% de ces sujets (tableau 1).

L'examen des biopsies dermiques, à l'état frais, n'a jamais permis de suspecter la présence de Dipetalonema streptocercá. Ceci a été confirmé par l'examen, après coloration, de 166 snips prélevés au hasard dans les différents villages. Onchocerca volvulus est donc la seule filaire dermique rencontrée au cours de notre enquête.

A Bandounga, seul village où 3 filaires étaient largement représentées, nous avons noté les associations filariennes suivantes :

- <u>O. volvulus</u> + <u>L. loa</u> :	adultes	6	(4,0%)
	enfants	0	
- <u>O. volvulus</u> + <u>D. perstans</u> :	adultes	59	(39,3%)
	enfants	6	(12,2%)
- <u>L. loa</u> + <u>D. perstans</u> :	adultes	3	(2,0%)
	enfants	0	
- <u>O. volvulus</u> + <u>L. loa</u>			
+ <u>D. perstans</u> :	adultes	31	(20,7%)
	enfants	1	(2,0%)

4-2 L'onchocercose.

C'est la seule filariose qui soit abondante dans tous les villages. A défaut de diagnostic ophtalmologique (microfilaires dans la chambre antérieure de l'oeil : MFCA), nous avons retenu comme onchocerquiens, les sujets présentant des microfilaires dermiques (snips +) et (ou) des onchocercomes (kystes +).

Du point de vue parasitologique, notons tout d'abord pour les 11 villages prospectés de jour et nuit, que :

- <u>chez les enfants</u> :	de jour :	118 sur 455 (25,9%)	étaient snips +
	de nuit :	90 sur 266 (33,8%)	étaient snips +
- <u>chez les adultes</u> :	de jour :	461 sur 738 (62,5%)	étaient snips +
	de nuit :	490 sur 738 (66,4%)	étaient snips +

C O J

ms Pour les sujets adultes, il n'existe pas de différence significative entre les taux de positivité observés de jour et de nuit ($\text{Chi}^2 = 2,486$, pour 1 d.d.l., $P < 0,05$) ; par contre, chez les enfants, la différence est significative ($\text{Chi}^2 = 5,095$, pour 1 d.d.l., $P > 0,05$) et montre que les enfants sont plus souvent positifs de nuit que de jour. Dans ce dernier cas, nous pensons que la différence est liée aux variations d'échantillonnage : les très jeunes enfants, moins souvent atteints, se présentant plus souvent de jour que de nuit. L'homogénéité observée chez les adultes montre que le taux de positivité ne semble pas varier au cours du nyctémère bien que la densité microfilarienne, assez constante pour certains auteurs (PICQ et JARDEL, 1973), puisse augmenter dans l'après-midi d'après DUKE et al. (1967).

4-2-1 Incidence moyenne et variations locales.

que Le tableau 2 montre que, dans tous les villages, près de la moitié et souvent beaucoup plus des sujets adultes sont onchocerquiens. Compte-tenu de l'incidence totale de l'affection chez les sujets adultes, nous avons pu distinguer 3 groupes de villages :

- groupe 1 : 4 villages où, en moyenne, 50,8 % des adultes sont onchocerquiens.
- groupe 2 : 3 villages où 81,6% des adultes sont onchocerquiens.
- groupe 3 : 5 villages où 93,6% des adultes sont onchocerquiens.

t Dans ces mêmes groupes de villages, la prévalence de l'onchocercose chez les enfants passe de 8,4 à 29,3 et à 66,4 %.

at Dans la plupart des villages, il est à remarquer que l'incidence parasitologique de l'onchocercose est sensiblement supérieure à son incidence clinique.

4.2.2 - Variations avec le sexe et l'âge.

Les résultats portés au tableau 3 montrent que les sujets mâles paraissent sensiblement plus atteints que les femmes, sauf chez les adultes des villages du groupe 10. En fait, l'analyse statistique (test du Chi 2) montre que les différences ne sont significatives, ni chez les enfants ni chez les adultes, groupes de villages pris séparément ou dans leur ensemble.

Les variations en fonction de l'âge de la fréquence des microfilarieux et des onchocercotomateux sont portées au tableau 4 et représentées graphiquement aux figures 3 et 4. Plusieurs faits méritent d'être signalés :

- pour les 3 groupes de villages, la courbe de croissance de l'incidence parasitologique présente une rupture de pente qui se manifeste d'autant plus tôt que l'incidence de la parasitose est plus élevée. Elle apparaît avec la tranche d'âge 5 - 9 ans (groupe 3), 15-20 ans (groupe 2) et 20-30 ans (groupe 1).
- cette rupture de pente n'apparaît chez les onchocercotomateux que dans le groupe intermédiaire (groupe 2) et avec un décalage d'une tranche d'âge par rapport aux microfilarieux.
- l'évolution comparée des taux de microfilarieux et d'onchocercotomateux dans les villages les moins atteints (groupe 1) est très similaire à celle observée dans les localités les plus frappées par la maladie (groupe 3) : croissance du taux de microfilarieux au-delà de la rupture de pente ; croissance plus régulière du taux d'onchocercotomateux qui, chez les sujets les plus âgés, dépasse le taux de microfilarieux (figure 3). Par contre, dans les villages du groupe 2, une nette stabilisation de la parasitose est suivie, avec un certain décalage, d'une stabilisation du taux d'onchocercotomateux ; ce dernier reste toujours inférieur au taux de microfilarieux (figure 4).

Fréquence des microfilariens et des porteurs de kystes :
 variation en fonction de l'âge (groupes 1 et 3)

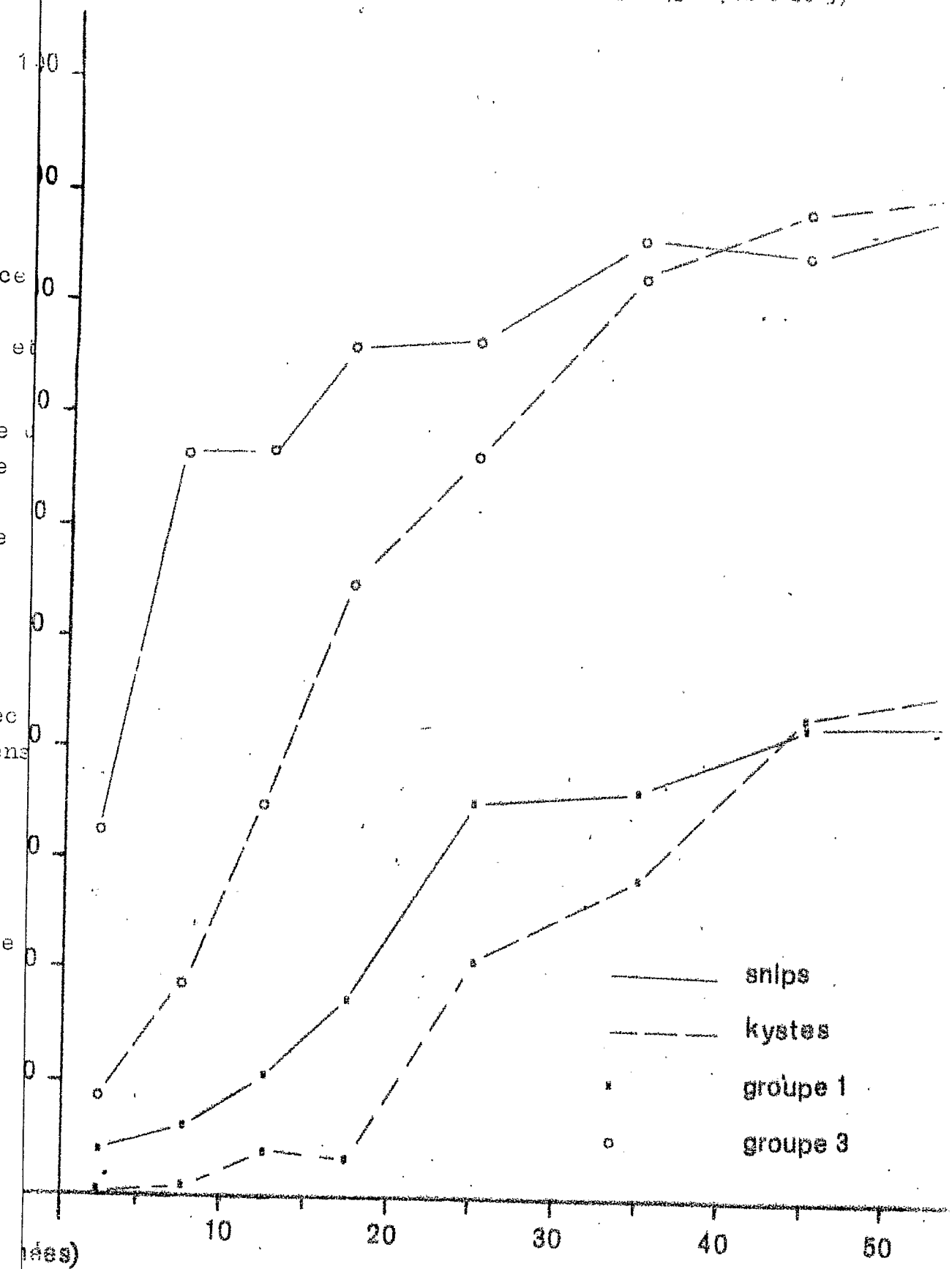


Figure 3

Fréquence des microfilariens et des porteurs de kyste
variation en fonction de l'âge (groupe 2)

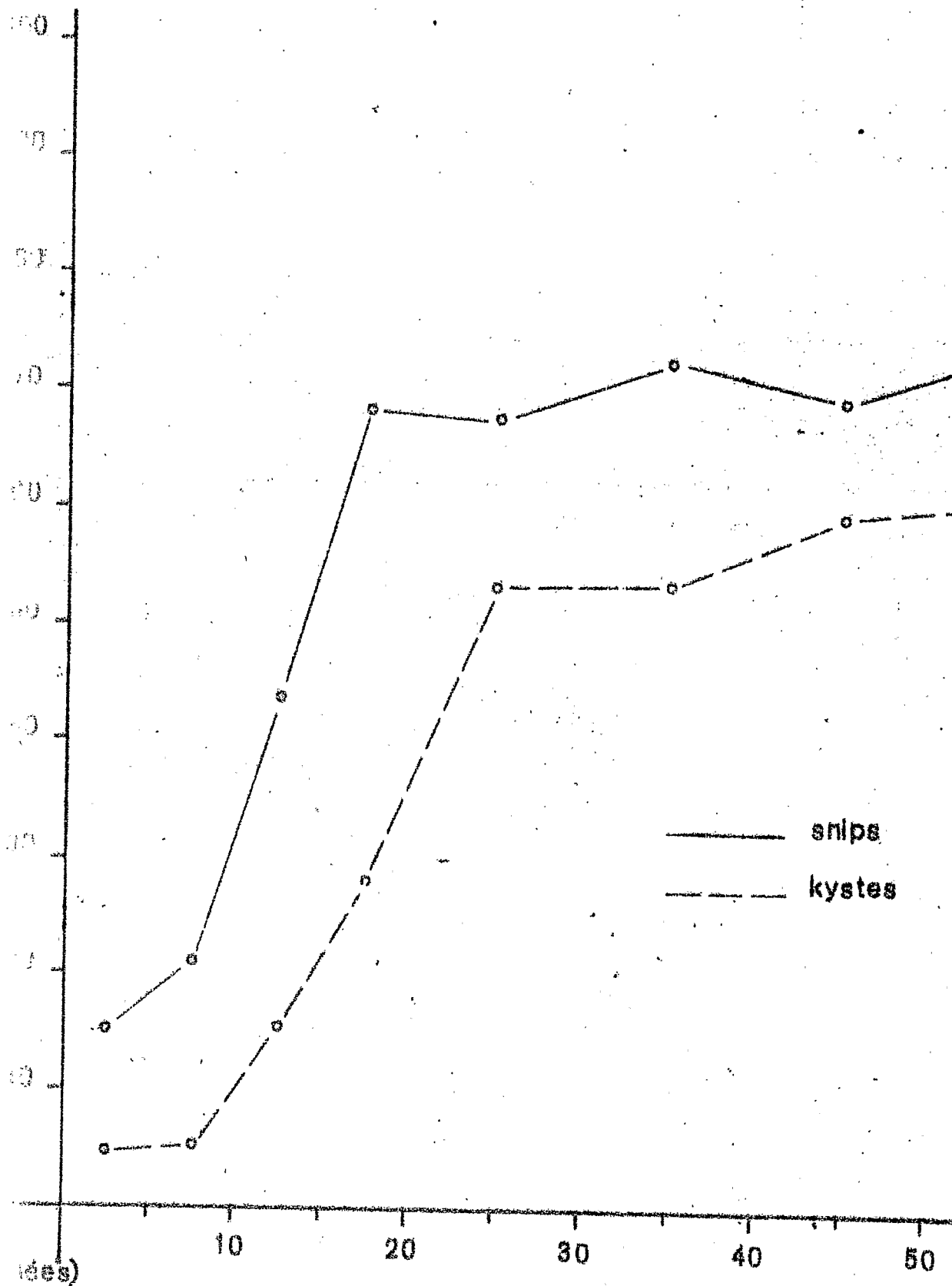


Figure 4

4.2.3. Les kystes : densité et localisation.

Les sujets porteurs de 10 kystes ou plus sont peu nombreux : 33 cas ont été relevés dont 31 dans les localités du groupe 3 et 2 dans deux localités du groupe 2. Ces sujets se répartissent ainsi :

<u>Nbr. kystes</u>	<u>Nbr. sujets</u>	<u>Nbr. kystes</u>	<u>Nbr. sujets</u>
10	10	14	1
11	3	15	2
12	8	17	3
13	5	18	1

Le nombre moyen de kystes par sujet varie en fonction de l'âge et de la localité ; ce nombre est égal à :

- chez les enfants

1,0 dans les villages du groupe 1
 1,2 " " " groupe 2
 1,9 " " " groupe 3
 1,7 dans l'ensemble des villages

- chez les adultes

2,0 dans les villages du groupe 1
 2,2 " " " " groupe 2
 3,6 " " " " groupe 3
 3,1 dans l'ensemble des villages

Le tableau 5 montre de plus que le nombre moyen de kystes, chez les sujets adultes et dans les 3 groupes de localités, ne varie pas de façon importante avec le sexe mais est nettement plus élevé chez les microfilarieus que chez les sujets parasitologiquement négatifs.

L'étude de la localisation des kystes chez l'ensemble des enfants et chez les adultes des 3 groupes de localités fait ressortir plusieurs différences importantes :

- la ceinture pelvienne est toujours la localisation la plus fréquente quel que soit l'âge ou les localités considérés ; les kystes trochantériens étant sensiblement plus fréquents que les kystes des crêtes iliaques chez les adultes, l'inverse étant observé chez les enfants

- par ordre de fréquence, les kystes du grill costal viennent après ceux du bassin, aussi bien chez les adultes que chez les enfants.

- les kystes des jambes, souvent localisés aux genoux sont assez fréquents chez l'adulte mais rares chez l'enfant.

- les kystes céphaliques, fréquents chez l'enfant, sont exceptionnels chez l'adulte.

- les kystes de l'omoplate, du bras, de la région sacrée et lombaire sont toujours rares : ils n'ont pas été observés chez l'enfant ; exceptionnels chez les adultes des localités peu infectées, ils ont été rencontrés dans les villages les plus atteints.

4.2.4. Relation entre parasitose et onchocercomatose.

Nous avons souvent observé une certaine discordance entre les résultats parasitologiques et cliniques (tableau 7) ; les porteurs de microfilaries ne présentent pas toujours des kystes et, inversement, les porteurs de kystes ne sont pas toujours microfilariens ; cette discordance est plus fréquente dans les localités les moins infectées et, logiquement, chez les enfants. Citons les deux chiffres extrêmes : 88,0% de résultats discordants chez les enfants du groupe 1, seulement 26,4% chez les adultes du groupe 3. Il faut aussi remarquer que, dans tous les groupes de sujets considérés, la fréquence des sujets snips + kystes - est plus élevée que la fréquence des sujets kystes + snips - ; l'écart entre ces deux fréquences est d'autant plus grand que le groupe de sujets considéré est plus jeune et appartient à un groupe de villages moins infectés.

Cette discordance entre les résultats parasitologique et cliniques nous a poussé à rechercher une éventuelle relation entre l'onchocercose totale et l'onchocercose parasitologique ou clinique. Pour cela, nous avons établi les droites de régression (1) qui, pour les enfants et les adultes des 12 villages prospectés, permettent de déterminer le nombre total d'onchocerciens connaissant le nombre de porteurs de kystes ou de microfilaires (tableau 8). En toute rigueur, nous n'avions pas le droit d'étudier ces corrélations, les 2 variables comparées n'étant pas indépendantes. Nous donnons cependant les équations des droites comme moyen pratique et simple d'apprécier l'incidence totale de l'onchocercose, dans la région visitée et à partir de données incluses dans les effectifs extrêmes qui ont permis d'établir ces équations (voir colonnes 4,8 et 12 du tableau 1) ; aucune extrapolation n'étant autorisée. Pour toutes les corrélations, la valeur de r est proche de 1, a qui indique une liaison très significative entre les variables.

4.2.5 Autres manifestations cliniques observées.

Nous avons apprécié, chez les enfants et chez les adultes jeunes et âgés, l'incidence de différents signes cutanés, des manifestations oculaires, des atteintes du système lymphatique et d'autres manifestations, dans les 3 groupes de villages (tableau 9).

- Les signes cutanés.

Dans tous les villages visités, de nombreux sujets se plaignaient de prurit. La fréquence de ce signe était nettement plus élevée chez les enfants du groupe 3 que dans les localités moins infectées ; chez les adultes, cette fréquence variait peu d'un groupe de villages à l'autre.

(1) - établies par P. LE FRANCOIS, Nutritionniste ORSTOM - YAOUNDE, que nous remercions.

Les lésions de grattage souvent associées à une dépigmentation du type "peau de léopard" qui affecte particulièrement les crêtes tibiales, étaient exceptionnelles chez les enfants et rares chez les adultes jeunes ; par contre, chez les adultes plus âgés, ce type de manifestation augmentait de fréquence d'un groupe de villages à l'autre et, dans le groupe 3, atteignait 27,2% des sujets.

Les manifestations cutanées du type "peau de léopard" et pachydermie évoluaient, en fonction de l'âge et de l'intensité de l'infection onchocerquienne, de façon très comparable à l'évolution des manifestations précédentes : chez les adultes âgés du groupe 3, 23,3% des sujets présentaient ce type de manifestations.

La gâle filarienne affecte, avec prédilection, le tronc et les membres, elle respecte habituellement le visage, les mains et les plis de flexion ; par sa topographie, elle se distingue de la gâle scabieuse (BASSET et LACAN, 1967). Nous l'avons observée chez quelques jeunes enfants ; elle est plus fréquente chez les adultes, en particulier dans les villages du groupe 3 où plus de 6% des sujets en sont atteints.

- Les manifestations oculaires.

Quel que soit le groupe de villages considéré, aucun signe oculaire n'a été observé chez les enfants.

Abstraction faite des cécités incontestablement non filariennes, peu d'aveugles ont été rencontrés et seulement chez les adultes les plus âgés des groupes de villages 2 et 3 (respectivement 0,8 et 1,0%).

Les kératites, en majorité du type ponctué, ont été observées chez quelques jeunes adultes des groupes 2 et 3. Chez les adultes âgés, elles sont plus fréquentes

dans les villages les plus infectées et affectent 7,2% de ces sujets, dans le groupe 3.

Les baisses de vision, estimées d'après l'interrogatoire, ont été signalées dans les 3 groupes de villages ; elles sont sensiblement plus fréquentes dans les villages du groupe 3.

La mydriase qui évolue vers le myosis serré paraît être, en zone d'endémie, une manifestation pathognomonique de l'onchocercose (QUERE et al, 1967). Ces signes d'irido-cyclite ont été observés avec d'autant plus de fréquence que les sujets sont plus âgés et que le niveau de l'endémie onchocerquienne est plus élevé.

Les cataractes, observées chez les sujets les plus âgés, sont plus fréquentes dans les 2 groupes de villages les plus infectés.

Quelques panus vasculaires ont été rencontrés dans les 3 groupes de villages.

- Les atteintes du système lymphatique et les autres signes.

Les adénopathies inguinales et fémorales existent chez les enfants et chez les adultes des 3 groupes de villages, mais leur fréquence augmente avec l'âge et avec la prévalence de l'onchocercose, pour atteindre 45,7% chez les adultes âgés du groupe 3.

Le "hanging groin" de NELSON (1958) est une tuméfaction molle du triangle de Scarpa, associée à des masses oblongues plus ou moins fixées aux plans profonds. Ce signe clinique, absent dans les villages du groupe 1, est relativement fréquent chez les adultes âgés des villages du groupe 2 et surtout du groupe 3 (9,1% des sujets âgés de ce dernier groupe).

Quelques cas de varices lymphatiques ont été relevés mais ne peuvent être associés à l'onchocercose.

Quelques lymphoscrotum ont été observés dans les villages du groupe 3. Les éléphantiasis, hydrocèles, oedèmes des jambes sont rares chez les adultes les jeunes mais plus nombreux chez les sujets âgés ; la fréquence de ces manifestations augmente, de façon sensible, en même temps que la prévalence de l'onchocercose.

4.3 - Capture des vecteurs. Recherche des parasites.

Les résultats des captures d'insectes piquant l'homme sont portés au tableau 10 ; seuls les points de capture avec résultats positifs ont été retenus. Au cours de ces captures, nous avons récolté des femelles de :

- Aedes, notamment Aedes africanus, vecteurs de viroses et en particulier de fièvre jaune,
- Mansonia africana, vecteur de viroses et de filarioses animales,
- Glossina fuscipes fuscipes, vecteur de trypanosomiasis,
- Anopheles (A.gambiae et A.funestus) vecteurs du paludisme et de la filariose de Bancroft,
- Simulium damnosum, vecteur de l'onchocercose humaine.

Les filaires sont actuellement recherchées chez ce dernier vecteur. A ce jour, 37 femelles ont été disséquées, 9 d'entr'elles étaient infectées (24 %) et 3 contenaient des larves infectantes (8%).

5 - DISCUSSION.

5.1 Critique des méthodes.

L'échantillon de la population que nous avons examiné n'est probablement pas représentatif de l'ensemble de la population ; aussi, nous n'avons pu donner l'incidence moyenne de l'endémie filarienne pour l'ensemble des sujets examinés dans chacun des villages. Pour obtenir un meilleur échantillon, on peut envisager :

- soit d'examiner tous les sujets d'un certain nombre d'habitations prises au hasard;
- soit d'examiner un certain nombre de sujets tirés au sort, sur cahier de recensement.

Les biopsies dermiques prélevées au ciseau n'étant pas calibrées, nous n'avons pu rechercher de corrélations entre l'indice microfilarien de l'onchocercose (% de sujets avec snips +), la densité microfilarienne moyenne et la prévalence des diverses manifestations cliniques. Pour estimer, avec le maximum de rigueur, la densité microfilarienne moyenne, il faudrait, soit peser les snips, soit effectuer des prélèvements calibrés à l'aide, par exemple, d'une pince ophtalmologique de Walser, habituellement utilisée pour les prélèvements cornéens.

La recherche des microfilaries sur snips, à l'état frais, ne permet pas avec une certitude absolue, de différencier O. volvulus de D. streptocerca. Pour plus de rigueur, il serait souhaitable d'effectuer des frottis à partir de scarifications dermiques et de rechercher les microfilaries après coloration. Cette méthode préconisée par D'HOOGE (1934) a été largement utilisée en Afrique Centrale (FAIN et al., 1969).

La recherche des parasites sur des insectes rehydratés après dessiccation est longue et délicate. Elle serait avantageusement remplacé par l'examen, sur le terrain, des insectes tués et disséqués extemporanément.

Rappelons enfin cette exploitation des résultats est provisoire et qu'elle devra être complétée :

- comparaison statistique de divers pourcentages et moyennes
- établissement de la prévalence des diverses manifestations cliniques, non seulement dans les différents groupes de villages, mais aussi chez les sujets onchocerquiens ou non,
- recherche d'une pathologie particulière dans les associations filariennes.

5.2 - Les filarioses rencontrées. Facteurs influent sur leur répartition et sur les variations locales de prévalence.

Deux des trois filaires rencontrées (L.loa et D.perstans) n'étaient abondantes que dans l'un des villages (Bandounga). Bien que nous n'ayons pas récolté, dans ce village, les tabanidés et les cerapotogonidés respectivement vecteurs de la loase et de la filariose à D.perstans, nous avons pu noter des conditions écologiques favorables à ces insectes : couvert forestier dense favorable aux Chrysops vecteurs de loase ; zones marécageuses sur les petits affluents du Ndé, favorables au développement larvaire des vecteurs des deux affections. Partout ailleurs, la forêt est réduite à l'état de relique et de galeries forestières le long des cours d'eau ; de plus, un relief accusé ne permet pas la formation de zones marécageuses importantes. Les vecteurs y sont donc rares sinon absents et la transmission des deux affections doit être faible sinon nulle. Nous ferons une exception pour la région de Bamendjin-Njingoumbé où la création récente d'une vaste retenue (bassin régulateur du cours du Noun) pourrait favoriser la transmission de D.perstans mais aussi de W.bancrofti. Cette dernière affection, absente actuellement dans tous les villages prospectés malgré les éléphantiasis observés, est en effet transmise par les anophèles qui, à l'état larvaire, se développent dans des eaux stagnantes et peu polluées. L'absence actuelle de la filariose de Bancroft peut avoir plusieurs causes : importation insuffisante ou nulle du parasite, densité anophélienne insuffisante, température moyenne basse entraînant un fort ralentissement de l'évolution du parasite chez le vecteur (BRUNHES, 1969).

L'onchocercose est partout présente mais sa prévalence varie localement de façon importante. Plusieurs facteurs nous paraissent jouer un rôle essentiel.

- densité et dispersion du vecteur. Des travaux de LE BERRE et al., 1964, LE BERRE, 1966, on peut retenir que sur les grands cours d'eau à courant rapide (Noun, Ndé), riches en matière organique, les gîtes larvaires sont nombreux et étendus. Les simulies vectrices de l'onchocercose y sont abondantes. Sur les affluents, la productivité des gîtes diminue progressivement par réduction de l'étendue des gîtes larvaires, variation brutale et fréquente du débit, accélération du courant et pauvreté en nourriture, en particulier en "tête" des petits cours d'eau qui descendent des plateaux. La dispersion du vecteur qui est importante peut aussi varier. Elle est probablement linéaire, le long des cours d'eau, en saison sèche et radiaire, tout autour des gîtes larvaires, en saison des pluies.

- densité et déplacements de la population humaine.

Dans les zones fortement peuplées, les habitants cultivent à proximité immédiate de leur village. Dans ou près des zones moins peuplées, les habitants se déplacent davantage et vont souvent cultiver sur les terres fertiles et moins abruptes des fonds de vallées, proches des grands cours d'eau. Outre ces déplacements liés aux cultures, il faut notamment signaler les nombreux allées et venues entre les marchés qui sont toujours très fréquentés.

- température. Une température basse, fréquente en altitude et à certaines saisons, peut limiter de façon importante l'intensité de la transmission, par allongement de la durée d'évolution du parasite chez le vecteur. Il est aussi possible qu'une basse température limite la dispersion du vecteur.

En d'autres termes :

- dans les villages du groupe 1, situés en altitude, à proximité des petits cours d'eau, la transmission est sûrement faible : basse densité des simulies (gîtes larvaires peu nombreux et peu étendus, production irrégulière,

nourriture insuffisante), température souvent basse; Les habitants de ces villages, situés en zone très peuplée, s'éloignent peu de leurs habitations pour cultiver mais peuvent s'infecter à l'occasion d'autres déplacements, notamment en se rendant aux marchés.

- dans les villages du groupe 2, en particulier à Bapi et à Njingoumbé, les habitants cultivent ^à proximité de cours d'eau plus importants (Metchié, autres affluents du Noun); l'altitude étant sensiblement plus basse, l'effet limitant de la température doit être plus faible. La transmission dans ces localités est sûrement plus importante que dans les villages du groupe 1; comme précédemment, les sujets peuvent aussi s'infecter à l'occasion de divers déplacements.

- dans les villages du groupe 3; la transmission est sûrement très intense dans 3 d'entr'eux (Bamendjin, Njoné, Bandounga) situés sur les grands gîtes larvaires du Noun et du Ndé. Les deux autres villages (Moundjo et Bangang-Fokam) sont situés à une certaine distance du Noun mais les sujets peuvent s'infecter, soit sur les affluents qui coulent à proximité des villages, soit sur les terrains de culture proches du Noun. Pour les sujets de ces villages, les infections acquises à l'occasion de divers déplacements ont, en valeur relative, moins d'importance que dans les villages précédents.

5.3. - L'onchocercose : microfilarémie et onchocercomes.

Nous avons constaté que 10,7% des enfants et 16,7% des adultes onchocerquiens ne présentent pas de kystes. Cette observation est comparable à celle de MONTJUSIAU et al. (1965) (16,3 % de sujets kystes + snips-), tandis que les résultats de PICQ et al. (1972) et surtout d'ANDERSON et al. (1974 a) sont nettement plus faibles (respectivement 5 et 0,5%). ANDERSON et al. (loc. cit.) n'ont retenu comme onchocerquiens que les sujets parasitologiquement négatifs mais présentant au moins 3 kystes ;

3

- 2

pour notre part nous avons considéré tous les porteurs de kystes et nous avons constaté que le nombre moyen de kystes est plus élevé chez les porteurs de microfilaires.

La comparaison des résultats parasitologiques et cliniques montre qu'il existe une discordance d'autant plus nette que la prévalence de la maladie est plus basse ou que l'âge des sujets considérés est plus faible. Dans tous les cas, les sujets microfilarieus sans kystes sont plus abondants que les porteurs de kystes sans microfilaires. A notre avis, cette discordance n'est pas surprenante si on estime que la microfilarémie dermique et les kystes sont deux manifestations différentes et asynchrones de l'onchocercose :

- la microfilarémie, manifestation précoce de l'onchocercose peut apparaître rapidement, en particulier chez les sujets les plus réceptifs au parasite.
- les kystes, témoins de réactions de l'hôte, sont une manifestation plus tardive apparaissant après de nombreuses réinfections et en particulier chez les sujets les moins réceptifs au parasite.

Ceci étant, il n'y a pas de relation simple entre la fréquence des microfilarieus et celle des porteurs de kystes. Bien que le diagnostic parasitologique reste le meilleur moyen de dépistage, en particulier chez les enfants, on peut cependant estimer l'incidence totale de l'onchocercose d'après la fréquence des porteurs de kystes et à l'aide des formules que nous donnons au tableau 8.

L'étude de la variation de l'incidence parasitologique et clinique avec l'âge montre tout d'abord que les plus jeunes sujets (0 - 4 ans) ne peuvent être négligés dans les villages les plus infectés : 32,6 % et 8,7% sont respectivement porteurs de microfilaires et de kystes (groupe 3). Cette atteinte précoce est

caractéristique de l'onchocercose de type forestier (ANDERSON et al., 1974 b). L'évolution de l'indice microfilarien avec l'âge montre, dans les 3 groupes de villages, une rupture de pente qui apparaît d'autant plus tôt que la transmission est plus intense. Cette observation semble indiquer que, pour une intensité de transmission donnée, il existe toujours 2 catégories de sujets : les plus réceptifs s'infectent facilement dans leur jeune âge les plus résistants s'infectent plus difficilement et plus tardivement. L'importance relative de ces deux fractions de la population varie logiquement avec l'intensité de la transmission. Au delà de la rupture de pente, nous avons noté deux phénomènes : croissance plus lente de l'indice microfilarien (groupes 1 et 3, figure 3) ou stabilisation de cet indice (groupe 2, figure 4). Pour expliquer cette différence, nous avançons une hypothèse. Dans les villages du groupe 2, l'incidence de l'endémie onchocercienne atteindrait un certain équilibre : l'immunité acquise au cours des 15 premières années de la vie et entretenue par des réinfections constantes permettrait à certains sujets de maîtriser la parasitose. Dans les autres villages, cet équilibre ne serait pas atteint (groupe 1) ou serait dépassé (groupe 3). Dans les villages du groupe 1, une transmission insuffisante et discontinue ne permettrait pas l'acquisition, par les jeunes sujets, d'une immunité suffisante, ni le maintien ultérieur de cette immunité ; aussi l'incidence de la parasitose continuerait à progresser lentement tout au long de la vie. Dans les villages du groupe 3, les défenses immunitaires de tous les sujets, même des mieux "armés", seraient progressivement débordées sous l'action de très nombreuses réinfections. La fréquence des porteurs de kystes augmente progressivement dans les groupes 1 et 3 mais, comme pour l'indice microfilarien, elle se stabilise dans les villages du groupe 2.

L'étude de la répartition des kystes nous a permis de confirmer que la ceinture pelvienne est

toujours le lieu de précilection. Les localisations en grande majorité basse et la présence de kystes céphaliques uniquement chez les enfants sont classiquement associées au fait que les simulies vectrices piquent plus volontiers au niveau des jambes. En cela l'onchocercose africaine se distingue de l'onchocercose américaine dont les kystes sont situés plus haut (MONTJUSIAU et al., 1965) et qui est transmise par des simulies qui piquent au niveau de la tête et du thorax.

5.4. Pathologie particulière de l'onchocercose de type forestier.

Nos observations confirment largement les résultats d'ANDERSON et al. (1974 a et b) obtenus en zone forestière et en savane, au Cameroun. L'onchocercose observée est du type forestier.

Les signes oculaires sont beaucoup moins fréquents et surtout moins graves qu'en zone de savane. Les cécités n'affectent que 1% des adultes âgés des villages les plus infectés. De même, les kératites, souvent du type ponctué, les mydriases et les myosis ne sont assez nombreux que dans les villages les plus atteints et chez les sujets les plus âgés. Notons aussi que la fréquence des cataractes augmente en même temps que la prévalence de l'onchocercose ; cette affection pourrait être un facteur favorisant comme le suggérait BUDDEN (1962), GUNDERS et NEUMANN (1963). Si on se reporte à la classification de PICQ et al. (1972), établie pour les zones de savane, nos résultats parasitologiques placent les villages du groupe 3 en zone d'hyperendémie où, en zone de savane, plus de 12% des sujets âgés de 5 ans ou plus sont atteints de lésions oculaires graves et plus de 3% de ces sujets sont aveugles. Nos résultats sont bien loin de ces chiffres.

L'onchocercose de type forestier se caractérise surtout par l'abondance des kystes, la fréquence des signes cutanés et de certaines atteintes du système lymphatique :

lésions de grattage, peau de léopard, peau de lézard, pachydermie, gâle filarienne, adénopathies inguinales et fémorales, hanging-groin. Ces manifestations sont moins fréquentes en zone de savane (ANDERSON et al. 1974 b, PICQ et al. 1972). D'autres atteintes lymphatiques, telles que varises, lymphoscrotum, éléphantiasis peuvent aussi être associés à l'onchocercose (CONNOR et al, 1970) mais la liaison n'est pas toujours évidente. A ce propos, nos résultats ne sont pas très démonstratifs mais les lymphoscrotum et les éléphantiasis paraissent plus fréquents dans les villages les plus infectés.

6. - CONCLUSION.-

L'onchocercose est la seule filariose qui pose actuellement un problème de santé publique dans la région prospectée. Par la rareté des lésions oculaires graves, elle ne revêt certes pas une importance comparable à celle de l'onchocercose de savane. Il n'en reste pas moins que les diverses lésions cutanées et le "prurit ferox" qui leur est souvent associé, les atteintes du système lymphatique, la fréquence et la localisation de certains kystes source de gêne et de douleur (kyste du genou si fréquent dans l'onchocercose forestière), les atteintes probables d'autres organes et notamment de l'appareil urinaire que nous n'avons pu apprécier (in BUCK, 1974) ne peuvent être négligés et font de l'onchocercose une entrave sérieuse au développement économique de cette région.

L'importance de cette affection ne devrait pas être sous-estimée dans la mise en valeur des vallées du Noun et du Ndé qui est actuellement à l'étude.

BIBLIOGRAPHIE.-

ANDERSON (J.), FUGLSANG (H.), HAMILTON (P.J.S.) et
MARSHALL (T.F.), 1974 a. et b.- Trans. R. Soc. trop.
Med. Hyg., 68, 190 et 209.

BASSET (A.) et LACAN (A.), 1967.- Med. Afr. Noire,
14, 497.

BRUNHES (J.), 1969.- Bull. Org. mond. Santé, 40, 763.

BUCK (A.A.), 1974.- Onchocerciasis. Symptomatology,
pathology, diagnosis. O.M.S., 80 p.

BUDDEN (F.H.), 1962.- Brit. J. Ophthalm., 46, 1

CHAMPAUD (J.), 1973.- Atlas Régional de l'ouest Cameroun.
Ed. ORSTOM, Paris.

CONNOR (D.H.), MORRISON (N.E.), KERDEL-VEGAS (F.),
BARKOFF (H.A.), JOHNSON (F.), TUNNICLIFFE (R.),
FAILING (F.C.), HALE (L.N.) et LINDQUIST (K.), 1970.-
Hum. Path., 1, 553.

D'HOOGE (M.), 1934.- Ann. Soc. Belge Med. trop. 14, 153

DUKE (B.O.L.), SCHEFFEL (P.D.), GUYON (J.) et MOORE
(P.J.), 1967.- Ann. trop. Med. Parasit.
61, 206.

FAIN (A.), WERY (M.) et TILKIN (J.), 1969.- Ann. Soc.
Belge med. trop., 49, 629.

GUNDERS (A.E.) et NEUMANN (E.), 1969.- Am. J. trop. Med.
Hyg., 12, 761

LE BERRE (R.), 1966.- Mem. ORSTOM, 17, 204 p.

LE BERRE (R.), BALAY (G.), BRENGUES (J.) et COZ (J.),
1964.- Bull. Org. mond. Santé, 31, 843.

MONTJUSIAU (A.G.M.), LAGRATLET (J.), D'HAUSSY (R.) et
GOCKEL (C.W.), 1965.- Bull. Org. mond.
Santé., 32, 339

NELSON (G.S.), 1958.- Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.
52, 272.

PICQ (J.J.), COZ (J.) et JARDEL (J.P.), 1971.- Bull.
Org. mond. Santé, 45, 517.

PICQ (J.J.) et JARDEL (J.P.), 1973.- WHO/ONCHO/73-103.

PICQ (J.J.), LOREAL (E.) et JARDEL (J.P.), 1972.-
WHO/ONCHO/72-92.

QUERE (M.A.), DIALLO (J.) et GRAVELINE (J.), 1967.-
Med. Afr. Noire, 14, 489.

UNGUREANU (E.M.), 1972.- Bull. Org. mond. Santé, 47,
239.

TABLEAU 1 - Incidence des filarioses à Loa loa et à Dipeta lonema perstans chez les enfants et chez les adultes.

Localités	<u>Loa loa</u> (1)				<u>D. perstans</u>			
	enfants		adultes		enfants		adultes	
	Nbr.:	%	Nbr.:	%	Nbr.:	%	Nbr.:	%
Baham- Bahiala	0	0	1	1,8	0	0	0	0
Bangou	0	0	0	0	0	0	1	1,2
Batcham	0	0	1	1,1	0	0	3	1,5
Houa-Bandjoun	0	0	0	0	0	0	0	0
Mbem	0	0	2	3,6	0	0	0	0
Njingoumbé	0	0	0	0	1	1,3	1	1,1
Bapi	0	0	0	0	0	0	1	0,6
Bamendjing	0	0	1	1,5	0	0	1	0,7
Njoné	0	0	1	1,4	0	0	3	1,8
Bangang-Fokam	0	0	0	0	0	0	1	0,7
Moundjo	0	0	0	0	1	1,9	0	0
Bandounga	3	6,1	40	26,7	9	18,4	92	61,3

(1) : % sur total des sujets examinés de jour.

TABLEAU 2' - Incidence parasitologique, clinique et totale de l'onchocercose dans les 12 localités prospectées

Localités	Nbr. sujets examinés		sujets snips +				sujets kystes +				sujets onchocerquiens			
	enf.	ad.	enfants		adultes		enfants		adultes		enfants		adultes	
			Nbr.	%	Nbr.	%	Nbr.	%	Nbr.	%	Nbr.	%	Nbr.	%
Baham-Bahiala	88	111	2	2,3	35	31,5	1	1,1	42	37,8	3	3,4	58	52,3
Bangou	79	87	10	12,7	33	43,7	2	2,5	23	26,4	10	12,7	44	50,6
Batcham	34	195	6	17,5	55	28,2	2	5,9	46	23,6	7	20,6	82	42,1
Hous-Bandjoun	95	101	4	4,2	53	52,5	1	1,1	43	42,6	5	5,3	67	66,3
Total (groupe 1)	296	494	22	7,4	181	36,6	6	2,0	154	31,2	25	8,4	251	50,8
Nbem	45	107	1	2,2	61	57,4	0	0	49	48,5	1	2,2	77	76,2
Njingoumbé	79	94	29	36,7	64	68,1	10	12,7	34	57,4	33	41,8	80	85,1
Bapi	88	159	22	25,0	124	78,0	8	9,1	91	57,2	28	31,8	132	83,0
Total (groupe 2)	212	354	52	24,5	249	70,3	18	8,5	194	54,6	62	29,3	289	81,6
Bamendjing	79	134	36	45,6	120	89,6	22	27,8	110	82,1	59	74,7	128	95,5
Njoné	34	168	24	70,6	147	87,5	7	20,6	140	83,3	25	73,5	161	95,8
Bangang-Fokam	48	147	32	66,7	125	85,0	16	33,3	109	74,1	37	77,1	135	91,8
Moundjo	52	178	22	42,3	129	72,5	6	11,5	129	72,5	23	44,2	161	90,4
Bandounga	49	150	25	51,0	128	85,3	9	18,4	125	83,3	30	61,2	142	94,7
Total (groupe 3)	262	777	159	60,7	649	83,5	60	22,9	613	78,9	174	66,4	727	93,6

Tableau 3 -Variation d'incidence de l'onchocercose
en fonction du sexe

Localités	enfants (0-14 ans)				adultes (15 ans et +)			
	Nbr. exam.	Nbr. oncho. ♂	Nbr. exam.	Nbr. oncho. ♀	Nbr. exam. ♂	Nbr. oncho.	Nbr. exam.	Nbr. oncho. ♀
Groupe 1	155	14 (9,0%)	141	11 (7,8%)	219	107 (48,9%)	275	144 (52,4%)
Groupe 2	100	34 (34,0%)	112	28 (25,0%)	126	109 (86,5%)	228	180 (78,9%)
Groupe 3	135	94 (69,6%)	127	80 (63,0%)	332	314 (94,6%)	445	413 (92,8%)
Total	390	142 (36,4%)	380	119 (31,3%)	677	530 (78,3%)	948	737 (77,7%)

297

TABLEAU 2 - Incidence parasitologique, clinique et totale de
l'onchocercose dans les 12 localités prospectées

TABLEAU 4 - Variation de l'incidence parasitologique et clinique de l'onchocercose en fonction de l'âge

Localités	Nbr. sujets	âge (années)							
		0-4	5-9	10-14	15-19	20-29	30-29	40-49	50 et +
Groupe 1	snips +	2 (4,1%)	7 (5,8%)	13 (10,2%)	11 (17,5%)	35 (35,0%)	37 (36,3%)	50 (42,7%)	48 (42,9%)
	kystes +	0	1 (0,8%)	5 (3,9%)	2 (3,2%)	21 (21,0%)	29 (28,4%)	50 (42,7%)	52 (46,4%)
Groupe 2	snips +	7 (15,2%)	21 (21,6%)	30 (43,5%)	20 (68,5%)	42 (67,7%)	50 (72,5%)	63 (69,2%)	74 (74,0%)
	kys. +	2 (4,3%)	5 (5,2%)	11 (15,9%)	9 (28,1%)	33 (53,2%)	37 (53,6%)	54 (59,3%)	61 (61,0%)
Groupe 3	snips +	15 (32,6%)	82 (66,7%)	62 (66,7%)	104 (75,9%)	110 (76,9%)	81 (86,2%)	137 (85,1%)	217 (89,7%)
	kys. +	4 (8,7%)	23 (18,7%)	33 (35,5%)	76 (55,5%)	96 (67,1%)	78 (83,0%)	141 (87,6%)	222 (91,7%)

232

TABLEAU 5 - Nombres moyens de kystes chez les sujets adultes, hommes et femmes, porteurs ou non de microfilaires.

Localités	Hommes	Femmes	snips +	Tous sujets snips -	Total
Groupe 1	1,7	2,1	2,3	1,6	2,0
Groupe 2	2,0	2,2	2,2	1,9	2,2
Groupe 3	3,7	3,6	3,8	2,9	3,6
Total	3,1	3,0	3,3	2,2	3,1

TABLEAU 4 - Variation de l'incidence parasitologique et clinique de l'onchocercose en fonction de l'âge

TABLEAU 6 - Localisation des kystes chez les enfants et chez les adultes

Catégorie de sujets	Localités	Nbr. de sujets kystes+	Localisation des kystes : Nbr. et % de sujets porteurs							
			tête	gril costal	omoplate	bras	sacrum lombes	crêtes iliaques	trochanter	jambes
enfants	toutes locali.	84	12 (14,3%)	19 (22,6%)	0	0	0	36 (42,9%)	29 (34,5%)	4 (4,8%)
adultes	Groupe 1	154	1 (0,6%)	31 (20,1%)	0	0	1 (0,6%)	72 (46,8%)	98 (63,6%)	9 (5,8%)
	Groupe 2	194	0	41 (21,1%)	4 (2,1%)	0	2 (1,0%)	92 (47,4%)	120 (61,9%)	20 (10,3%)
	Groupe 3	613	1 (0,2%)	233 (38,0%)	19 (3,1%)	6 (1,0%)	6 (1,0%)	342 (55,8%)	368 (60,0%)	178 (29,0%)
	toutes locali.	961	2 (0,2%)	305 (31,7%)	23 (2,4%)	6 (0,6%)	9 (0,9%)	506 (52,7%)	586 (61,0%)	207 (21,5%)

206

T. BLE U 7 - Fréquence des enfants et des adultes onchocerquiens présentant une discordance entre les résultats des examens parasitologiques et cliniques.

Localités	enfants (0-14 ans)				adultes (15 ans et +)			
	Nbr. sujets oncho.	sujets snips + kystes (1)	sujets snips - kystes (2)	total (1) + (2)	Nbr. sujets oncho.	sujets snips + kystes (1)	sujets snips - kystes (2)	total (1) + (2)
Groupe 1	25	19 (76,0%)	3 (12,0%)	22 (88,0%)	167	97 (38,6%)	70 (27,9%)	167 (66,5%)
Groupe 2	62	44 (71,0%)	10 (16,1%)	54 (87,1%)	289	105 (36,3%)	50 (17,3%)	155 (53,6%)
Groupe 3	174	114 (65,5%)	15 (8,6%)	129 (74,1%)	727	114 (15,7%)	78 (10,7%)	192 (26,4%)
Total	261	177 (67,8%)	28 (10,7%)	205 (78,5%)	1183	316 (26,7%)	198 (16,7%)	514 (43,4%)

TABLEAU 8 - Etude des corrélations, chez les enfants et chez les adultes, entre le nombre total d'onchocerquiens et le nombre de porteurs de kystes ou de microfilaries.

Corrélations étudiées	catégories de sujets	Equation de la droite de regression	Calcul de r valeur	Prob. d'erreur
Y : Nbr. total d'onchocerquiens	enfants (0 - 14 ans)	$Y = 2,52 x + 4,1$	0,977	$P < 0,01$
X : Nbr. Total de porteurs de kystes	adultes (15 ans et +)	$Y = 0,99 x + 26,1$	0,983	$P < 0,01$
Y : Nbr. total d'onchocerquiens	enfants (0 - 14 ans)	$Y = 1,08 x + 0,8$	0,995	$P < 0,01$
X : Nbr. total de microfilarieus	adultes (15 ans et +)	$Y = 0,98 x + 17,8$	0,982	$P < 0,01$

962

TABLEAU 9 - Incidence des diverses manifestations cliniques en fonction de la localité et de l'âge.

Localités	enfants		adultes	
	0-14 ans		15-29 ans	30 ans et +
Groupe 1	296		163	331
Groupe 2	212		94	260
Groupe 3	262		280	497

I - Signes cutanés.

Signes	Localités	enfants		adultes			
		(0-14 ans)		15-29 ans		30 ans et +	
		Nbr.	%	Nbr.	%	Nbr.	%
Prurit	Groupe 1	77	26,0	97	59,5	207	62,5
	Groupe 2	57	26,9	49	52,1	138	53,1
	Groupe 3	129	49,2	170	60,7	326	65,6
Lésions de grattage, peau de léopard	Groupe 1	0	0	3	1,8	25	7,6
	Groupe 2	0	0	2	2,1	42	16,2
	Groupe 3	1	0,4	5	1,8	135	27,2
peau de lézard, pachydermie	Groupe 1	0	0	2	1,2	13	3,9
	Groupe 2	0	0	0	0	31	11,2
	Groupe 3	0	0	9	3,2	116	23,3
gâle filarienne.	Groupe 1	1	0,3	3	1,8	10	3,0
	Groupe 2	1	0,5	3	3,2	9	3,5
	Groupe 3	4	1,5	17	6,1	33	6,6

TABLEAU 9 - (Suite)

II - Signes oculaires

Signes	Localités	enfants 0-14 ans		adultes			
				15-29 ans		30 ans et +	
		Nbr.	%	Nbr.	%	Nbr.	%
cécité	Groupe 1	0	0	0	0	0	0
	Groupe 2	0	0	0	0	2	0,8
	Groupe 3	0	0	0	0	5	1,0
keratite	Groupe 1	0	0	0	0	6	1,8
	Groupe 2	0	0	1	1,1	7	2,7
	Groupe 3	0	0	3	1,1	36	7,2
baisse vision	Groupe 1	0	0	7	4,3	90	27,2
	Groupe 2	0	0	8	8,5	66	25,4
	Groupe 3	0	0	22	7,9	170	34,2
myosis mydriase	Groupe 1	0	0	0	0	4	1,2
	Groupe 2	0	0	1	1,1	6	2,3
	Groupe 3	0	0	5	1,8	23	4,6
cataractes	Groupe 1	0	0	0	0	14	4,2
	Groupe 2	0	0	0	0	20	7,7
	Groupe 3	0	0	0	0	37	7,4
panus vascu- laire.	Groupe 1	0	0	0	0	8	2,4
	Groupe 2	0	0	0	0	1	0,4
	Groupe 3	0	0	1	0,4	12	2,4

TABLEAU 9 - (Suite)

III - Signes lymphatiques et autres.

Signes	Localités	enfants		adultes			
		0-14 ans		15-29 ans		30 ans et +	
		Nbr.	%	Nbr.	%	Nbr.	%
adénopathies inguinales et fémorales.	Groupe 1	2	0,7	2	1,2	26	7,9
	Groupe 2	1	0,5	4	4,3	57	21,9
	Groupe 3	12	4,6	41	14,6	227	45,7
hanging-groin.	Groupe 1	0	0	0	0	0	0
	Groupe 2	0	0	0	0	12	4,6
	Groupe 3	0	0	0	0	45	9,1
varices lymphatiques.	Groupe 1	0	0	4	0,6	0	0
	Groupe 2	0	0	0	0	4	1,5
	Groupe 3	0	0	0	0	0	0
lymphoscrotum.	Groupe 1	0	0	0	0	0	0
	Groupe 2	0	0	0	0	0	0
	Groupe 3	0	0	1	0,4	5	1,0
hydrocèles	Groupe 1	0	0	0	0	1	0,3
	Groupe 2	0	0	0	0	2	0,8
	Groupe 3	0	0	0	0	7	1,4
oedèmes jambes	Groupe 1	1	0,3	1	0,6	13	3,9
	Groupe 2	0	0	0	0	13	5,0
	Groupe 3	0	0	5	1,8	37	7,4
éléphantiasis.	Groupe 1	0	0	0	0	5	1,5
	Groupe 2	0	0	0	0	8	3,1
	Groupe 3	0	0	1	0,4	18	3,6

TABLEAU 10 - Résultats des captures d'insectes
attaquant l'homme (1)

Bamendjin.

1) à 5 km sur route de Mbouda, sur affluent du Noun à
routage moyen (16 h 30 - 17 h 45) :

- Mansonia africana ♀ : 34
- +
- Anopheles marshalli ♀ : 1
- Culex poicilipes ♀ : 1
- C. argenteopunctatus ♀ : 1
- Culex sp. ♀ : 2

2) Extérieur habitation du Chef (18 h 25-20 h 05) :

- M. africana ♀ : 98
- Aedes africanus ♀ : 1

3) Intérieur habitation du chef (22 h 50 - 02 h 45) :

- M. africana ♀ : 84

Moundjo.

1) capture sur petit cours d'eau, eau claire, courant
rapide, proche du village (15 h 25 - 16 heures).

- Aedes africanus ♀ : 5

Njone.

1) capture sur le bord du Noun, pont de la route Moundjo
Njone (16 h 35 - 18 h 30) :

- Simulium damnosum ♀ : 166
- Aedes aegypti ♀ : 1
- Aedes sp. ♀ : 1

Bayengam.

1) sur petit affluent du Noun, proche du village
(17 h - 18 h 15) :

- Aedes africanus ♀ : 6

(1) captureur récoltant sur lui-même

TABLEAU 10 - (Suite)

Bangou

1) cours d'eau moyen à courant rapide (Timwa) sur route Bangou-Ndiknipp (16 h 30 - 18 h 15) :

- Simulium damnosum ♀ : 5

Bapi

1) petit cours d'eau dans raphiale, courant rapide, eau claire, proche du village (16 h 10 - 18 h 15) :

- H. africana ♀ : 1

2) Extérieur habitation proche du dispensaire (18 h 45 - 20 heures) :

- Aedes africanus ♀ : 28

- A. apicoargenteus ♀ : 1

- A. simpsoni ♀ : 6

Bandounga

1) sur le Ndé au niveau du village (13 h 35 - 18 h 30) :

- Glossina fuscipes fuscipes ♀ : 1

- Simulium damnosum ♀ : 156

Njone

2) intérieur habitation (22 h 30 - 0 h 45)

- Anopheles gambiae ♀ : 3

- Anopheles funestus ♀ : 20