

*double*

ORGANISATION DE COORDINATION  
POUR LA LUTTE CONTRE LES ENDEMIES  
EN AFRIQUE CENTRALE

-----  
( O . C . E . A . C . )  
-----

*une note indiquant  
que p. 100 de la page*

DOUZIEME CONFERENCE TECHNIQUE DE L'OCEAC

-----  
YAOUNDE, Les 18, 19 et 20 Avril 1978  
-----

ENQUETE ONCHOCERCOSE DANS LES DISTRICTS DE FONTEM  
ET NGUTI - REPUBLIQUE UNIE DU CAMEROUN.

DU 3 au 25 Août 1977

04. d

*com. Nancy Fontem  
Rég. Nguti*

Par le Docteur Joël Le BRAS\* et Monsieur TRAORE-LAMIZANA\*\*

\*- Médecin Chef du Service d'enseignement à l'OCEAC

\*\* - Entomologiste Médical de l'ORSTOM - Yaoundé (R.U.C.)

16.215  
B

-----

17 DEC. 1984

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 16.215

Cote : B

ENQUETE ONCHOCERCOSE DANS LES DISTRICTS

DE FONTEM ET NGUTI - R.U.C.

DU 3 au 25 Août 1977

-----  
Par le Docteur Joël Le BRAS\* et Monsieur TRAORE  
LAMIZANA\*\*

INTRODUCTION

Cette enquête, clinique, parasitologique et entomologique, a été réalisée du 3 au 25 Août 1977 dans les districts de Fontem (Département du MANYU) et de Nguti. (Département de la MEME).

Son but était de mettre en évidence l'existence éventuelle d'un type particulier d'onchocercose de montagne forestière. Dans une région où jusqu'à présent les efforts avaient porté sur la trypanosomiase, il était en effet apparu, aux dires des responsables sanitaires, qu'ils existait une proportion non négligeable de porteurs de lésions oculaires et même d'aveugles.

L'enquête a porté sur les quatre agglomérations d'Azzi, de Foreke Down, de Foreke Middle (Fontem) et de Mbetta (Nguti) et a bénéficié de la collaboration de plusieurs services qui, chacun, ont apporté leurs moyens en personnel et en matériel :

- O.C.E.A.C. (YAOUNDE) : 1 médecin, 1 chauffeur, 1 véhicule tout-terrain pour le transport du matériel technique et du personnel.
- Laboratoire d'Entomo-Parasitologie de L'IMPM (YAOUNDE) : 1 Entomologiste-Parasitologue, 3 Techniciens de laboratoire et d'Entomologie, 1 véhicule tout-terrain pour le transport du matériel technique.

---

\* Médecin-chef du Service d'Enseignement à L'OCEAC.

\*\* Entomologiste Médical de L'ORSTOM-YAOUNDE (R.U.C.)

- Secteur Opérationnel Epidémiologique n°15  
(BAFOUSSAM) : 1 infirmier-secrétaire.

CONDITIONS DE TRAVAIL

a) Compte tenu des difficultés de progression (les 4 localités ont été visitées à pied sur une période totale de trois semaines) et des sujétions financières, il était matériellement impossible de réaliser des enquêtes domiciliaires préliminaires en vue d'un recensement familial complet des populations, recensement suivi d'un échantillonnage au hasard d'un certain nombre de familles (sondage par "grappes" familiales, chaque grappe étant ensuite étudiée de façon exhaustive).

Nous nous sommes contentés d'un échantillonnage plus rudimentaire, retenant sur place dans chaque village un certain nombre de familles d'importance inégale et prises au fur et à mesure de leur présentation jusqu'à aboutir à un total variant entre 150 et 200 personnes par village.

L'échantillonnage a comporté :

- grappes de plus de 15 personnes	:..... 9
- grappes de 10 à 14 personnes	:.....22
- grappes de 5 à 9 personnes	:.....27
- grappes de 2 à 4 personnes	:.....13
- sujets venus à titre individuel	:.....15

b) La tournée a été particulièrement compliquée - mais cela était prévu au départ - par un certain nombre de facteurs : parcours pedestres prolongés en terrain de montagne particulièrement difficile, et sous des pluies diluviennes constantes, exigences financières exorbitantes des porteurs dont certains n'ont pas hésité à abandonner en cours de route ou même à disparaître avec le matériel, précarité de l'hébergement, etc....

PRESENTATION DE LA REGION PROSPECTEE :

1- Situation Géographique:

La région prospectée s'inscrit globalement dans un rectangle de

40 x 20 Km entre 9°45 et 10° de longitude Est et entre 5°20 et 5°30 de latitude Nord (Fig.1) Elle est située en partie sur le flanc Ouest du massif des Bamboutos (point culminant 2.740m) et en partie sur les régions basses qui s'étendent vers Mamfé. Ce massif suite des Monts Manengouba fait la limite entre le plateau Bamiléké, à l'Est et la dépression de Mamfé à l'Ouest. Son flanc sud-ouest, relativement abrupt présente un relief déchiqueté, succession de crête étroites et de vallées profondes et encaissées.

2- Le climat :

La région est soumise au climat équatorial, les pluies présentant 2 maxima et 2 minima; mais compte tenu de la "mousson" orientée SW-NE, et de l'altitude favorisant les condensations, le climat des monts Bamboutos est un type pseudo-tropical, appelé type Camerounais montagnard pour les Bamboutos (SEGALEN 1962) Dans ce type de climat, la petite saison sèche est masquée, et on a en définitive, l'alternance d'une saison des pluies et d'une saison sèche bien marquée en Décembre-Janvier. L'humidité relative reste élevée et les vallées sont souvent envahies de brouillards en fin de matinée et dans l'après-midi. Les données climatiques des Bamboutos sont sans doute celles de Dschang accentuées (LETOUZEY 1968) et la région de Fontem (750-900m) entre Dschang et Mamfé, fait la liaison entre le climat de Mamfé et le climat montagnard.

La moyenne annuelle des températures maximales journalières subit des fluctuations parallèles et atteint 30°2 à Mamfé et 25°14 à Dschang. La moyenne annuelle des températures minimales journalières subit nettement l'influence altitudinale et s'abaisse à 15°0 à Dschang (1.398m) (LETOUZEY 1968)

Tableau des pluviométries (SUCHEL 1972)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
MAMFE	32	69	175	220	321	428	497	454	559	466	149	40	3 410
DSCHANG	21	49	137	189	188	236	228	249	333	237	48	12	1 919

### 3 - La végétation :

Le type de végétation varie énormément d'un point à l'autre. Mamfé se trouve à la limite de la forêt dense semi-décidue qui se poursuit jusqu'à 900m d'altitude. En s'approchant du pied des Bamboutos (région de Fontem), cette forêt disparaît, détruite par l'homme, remplacée par des cultures parfois installées sur des pentes abruptes, avec essentiellement des cultures vivrières traditionnelles (haricot, maïs, bananes, manioc, taro, macabo), des palmeraies jusqu'à 1000m d'altitude et des plantations de café.

Des lambeaux de forêt dans certains thalwegs ou sous forme de bois sacrés. Des galeries forestières plus ou moins importantes bordent les cours d'eau. Vers 1 500m apparaissent les pâturages et les galeries forestières sont composées de raphias. De nombreux Dracaena bordent les sentiers ainsi que des arbustes qui constituent les haies vives.

### 4- Hydrographie:

Toutes les rivières descendant du flanc des Bamboutos (Bagwor, Mfu, Bashui) se rejoignent en amont pour former la Cross-River qui se jette dans l'Océan à Calabar.

Dans la partie supérieure de leur bassin elles ont un cours rapide, accentué par l'étroitesse des vallées, puis leur lit s'élargit et à Fontabong III en particulier on a une rivière large au cours relativement lent. Un réseau hydrographique secondaire important descendant du flanc des collines va se jeter dans un nombre réduit de rivières coulant dans les vallées très encaissées. Ces nombreux petits affluents, parfois très étroits, souvent bordés d'une galerie réduite traversent les champs de culture.

### 5- Peuplement et ressources :

Les habitants appartiennent essentiellement aux groupements Bangwa et Kingwa. Le premier est proche des Bamiléké, le second des Mbo. La densité de population est élevée, l'habitat dispersé, chaque famille vivant au milieu des champs, les maisons se disposant sur les versants, plus près en général des thalwegs que des sommets (CHAMPAUD 1973).

Les Bamiléké et les Mbo sont essentiellement agriculteurs. 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 macabo, le taro, le maïs et le manioc. Les plantations de café sont aussi très nombreuses (Arabica en altitude, Robusta dans les zones basses). L'extraction artisanale de l'huile de palme joue un rôle important dans l'économie de cette région. Les cultures sont pratiquées aux environs immédiats des villages, sauf dans les zones les moins peuplées.

#### SITUATION SANITAIRE SUCCINCTE DE LA ZONE PROSPECTEE.

La pathologie locale est dominée par les maladies respiratoires (bronchites, trachéites, broncho-pneumonies) et digestives (gastrites, diarrhées, dysenteries d'origine bacillaire ou parasitaire). Nous avons eu l'occasion de traiter en cours de visite quelques accès palustres et d'évacuer sur l'hypnoserie de Mbetta huit suspects cliniques de trypanosomiase (le premier à s'être présenté était d'ailleurs reconnu immédiatement trypanosomé). Signalons par ailleurs des otites, des gonococcies, quelques cas de gale et de goitre diffus de type 1 et 2, des teignes et mycoses diverses. Les plaies infectées et les pyodermites sont très rares et cela semble pouvoir être rapporté en partie à l'excellente hygiène corporelle des habitants qui bénéficient par ailleurs de la présence de trois importants dispensaires (Mbetta, Azi et le tout récent centre de Santé de Njungo).

#### DEROULEMENT DES OPERATIONS

Les opérations ont comporté deux parties distinctes :

- Du 3 au 13 Août, une partie clinique et parasitologique (équipe OCEAC et IMPM).
- Du 14 au 25 Août, une partie entomologique (équipe IMPM seule).

#### A)- Phase clinique et parasitologique :

La tactique adoptée a été calquée sur celle de l'enquête de Toubouro (LE BRAS et al. 1976):

a) Remise à chaque sujet par le secrétariat d'une fiche individuelle toutefois modifiée par rapport à celle de Touboro (cf. Bulletin de Documentation n° XXV de l'OCEAC). Cette fiche portait un numéro d'ordre, le jour, le mois et l'année de l'examen, l'âge et le sexe, le nom et le prénom, le village, l'ethnie, le temps de résidence dans le village, le lieu d'origine (pour les étrangers), la profession et l'éventuel traitement spécifique antérieur.

b) Phase clinique comportant une visite médicale sur un rythme moyen de passage de 20 sujets à l'heure (relevé des lésions typiques d'onchocercose : syndromes oculaire, kystique, cutané et lymphatique).

c) Phase parasitologique comportant deux types de prélèvements :

- biopsie dermique, (snip calibré) au niveau de la crête iliaque et à l'aide de la pince "emporte-pièce" de WALSER (diamètre : 2,3mm).

Les biopsies dermiques, placées en eau physiologique ont été examinées une demi-heure plus tard au microscope (grossissement 60 x entre lame et lamelle). Les microfilaires ont été dénombrées. Les lames positives ont été conservées. Elles ont été fixées et colorées au laboratoire au May-Grünwald Giemsa puis examinées au microscope par l'un de nous (M.T.J.) pour déceler éventuellement la présence de Dipetalonema streptocerca.

- prélèvement concomittant de sang capillaire en vue de goutte épaisse est effectué à la pulpe du 3ème doigt (majeur) au moyen d'une pipette calibrée de 20 mm<sup>3</sup>. Extémporaneément défibrinées et séchées, les lames étaient déshémoglobinisées le soir même en vue d'une coloration secondaire au Giemsa R (3 gouttes pour 2 ml d'eau neutre pendant une heure). Les microfilaires sanguicoles ont été recherchées, déterminées et dénombrées au microscope au laboratoire (grossissement 150 x).

#### B)- Phase entomologique:

Elle comporte la capture des femelles de similie vectrices de l'onchocercose et la recherche dans les cours d'eau des larves correspondantes.

A la famille des Simuliidae, insectes diptères appartiennent les deux complexes vecteurs de l'onchocercose africaine : Simulium damnosum et Simulium neavei. Seul le premier est présent et transmet l'onchocercose dans la zone prospectée.

a) Captures :

Nous avons récolté S. damnosum à l'état de femelles adultes et à l'état larvaire.

Les femelles sont des petits insectes noirs et bossus dont les pattes arrières sont partiellement claires. Elles sont capturées directement sur homme, au moyen de petits tubes en verres, obturés après la récolte à l'aide d'un tampon de coton cardé. Les captureurs sont assis et capturent les simulies qui se posent sur leurs jambes.

Les larves de simulies sont recherchées dans les eaux courantes. Les larves de S. damnosum s.l. sont sombres (couvertes d'écaillés noires) et présentent des tubercules dorsolatéraux plus ou moins marqués; elles sont généralement situées à une profondeur inférieure à 20 cm, dans les courants violents de vitesse comprise entre 0,5 et 2m/s; elles sont fixées sur des supports variés : branchages, feuilles et autres supports végétaux immergés ou traînant dans l'eau, pierres, seuils rocheux.....

Les femelles de S. damnosum ont été récoltées à Mbetta, Foréké Dawn et Foréké Middle. Dans ces trois villages des captures de simulies ont été réalisées pendant toute la période d'activité de l'insecte, de 6 à 18 heures.

b) Dissection et examen :

Seules les femelles de simulies transmettent l'onchocercose. Nous avons recherché les parasites chez ces femelles en disséquant dans une goutte de sérum physiologique, la tête, le thorax et l'abdomen. Les larves de filaires aux stades I et II ainsi que III ont été recherchées dans la tête, le thorax et l'abdomen et ont été identifiées d'après les caractères décrits par BAIN (1969).

Nous séparons le jeune stade III de la forme infectante; bien que tous deux soient mobiles, la forme infectante est libre (sortie des muscles thoraciques), mais surtout elle se caractérise par son état physiologique : le bouchon cuticulaire et les déchets intestinaux sont expulsés; les parois de l'intestin sont ainsi appliquées l'une contre l'autre. Simultanément, nous avons estimé



le taux de parturité des femelles en distinguant les femelles pares et nullipares d'après la présence ou l'absence des reliques folliculaires de ponte, de graisse abdominale, ou des tubes de Malpighi plus ou moins clairs.

#### RESULTATS :

L'onchocercose est relativement fréquente dans les quatre villages visités. La prospection ne s'étant effectuée que de jour, il n'a évidemment pas été possible de rechercher une variation du taux de positivité parasitologique au cours du nycthémère. Les résultats ont été en partie faussés du fait qu'un nombre assez important de sujets avaient bénéficié de cures de Notézine dans les mois et les années précédant l'enquête.

De ce fait, nous n'avons retenu que les sujets n'ayant jamais reçu de Notézine et ceux en ayant reçu mais uniquement avant le 1er Janvier 1977, éliminant de l'étude tous ceux qui en avaient reçu durant les huit derniers mois. L'enquête a porté en définitive sur 542 personnes (266 du sexe masculin et 276 du sexe féminin, 257 enfants de 14 ans ou moins, et 285 adultes).

#### INCIDENCE MOYENNE ET VARIATION LOCALES

Le fait de n'avoir prospecté que 4 villages ne nous a évidemment pas permis de distinguer des groupes de villages comme cela avait été le cas lors de l'enquête réalisée en pays Bamiléké-Bamoun (BRENGUES et al. 1975).

Disons cependant (tableau 1) que la prévalence générale de la maladie est de 30,2% (minimum de 15,7% à Azi, maximum de 51,3% à Mbetta). Chez les sujets adultes (tableau 2) elle varie de 30,6% à Azi à 65,6% à Mbetta). Chez les enfants de 14 ans et moins, elle est de 9,3% (5,2% à Azi et 22% à Mbetta).

De tels chiffres, si on les compare à ceux obtenus durant l'enquête menée en pays Bamiléké-Bamoun, placent la région prospectée en zone d'hypoendémie de forêt (à l'extrême de méso-endémie de forêt).

Contrairement à ce qui avait été observé lors de cette enquête, il est à remarquer par contre que l'incidence clinique de la maladie est assez nettement supérieure à l'incidence parasitologique (26,1% contre 11%, avec les chiffres extrêmes de 4,8% de snips positifs à Foreke-Middle et 42,7% de kyste positifs à Mbetta). Il est à craindre que cette apparente anomalie ne soit en fait que le résultat de thérapeutiques microfilaricides récentes non signalées au secrétariat par les sujets visités.

Le calcul des facteurs de correction (prévalence totale de l'onchocercose par rapport à la prévalence des nodules) semble être en faveur de cette hypothèse. PICQ estime qu'en zone d'hypoendémie de forêt, le facteur de correction ou barème de concordance est proche de 3 (2,93) tandis qu'il est proche de 2 (1,92) en zone de mésoendémie de forêt. Dans notre enquête, il n'est que de 1,15 (variant de 1,03 à Foreke Middle à 1,20 à Mbetta).

Toutefois si l'on tient compte des principaux groupes d'âge (tableau 2), on se rend compte que le facteur de correction est très voisin de 1, voire même parfois égal à l'unité chez les adultes, alors qu'il peut atteindre 2 ou même dépasser ce chiffre (2,5 à Foreké Down) chez les enfants de 14 ans et moins (moyennes : 1,08 chez les adultes et 1,86 chez les enfants). Il est permis de supposer que les enfants ne sont soumis qu'à un minimum de cures de Notézine à l'inverse des adultes. Mais on peut également avancer l'hypothèse que les enfants sont plus habituellement porteurs de filaires libres non enkystées, ce qui entraîne évidemment chez eux un taux comparative-  
ment moins élevé d'onchocercoseux que de porteurs "purs" de microfilaires.

#### VARIATION AVEC LE SEXE ET L'AGE

Comme cela avait déjà été observé lors de l'enquête en pays Bamiléké-Bamoun, l'analyse statistique montre<sup>que</sup> les différences de prévalence entre femmes et sujets mâles ne sont significatives ni chez les enfants ni chez les adultes, que les villages soient pris séparément ou dans leur ensemble.

Les variations de la fréquence des onchocercosques en fonction des groupes d'âge sont portées au tableau 2. Il est manifeste que les taux augmentent régulièrement avec l'âge et que, pour un village donné, plus l'infestation est élevée chez les adultes, plus elle est forte chez les enfants.

Les Kystes : densité et localisation :

Le nombre moyen de kystes par rapport aux porteurs (densité individuelle) varie à la fois selon l'âge et la localisation (tableau 3)

Chez les enfants ce sont dans l'ordre les kystes céphaliques, les kystes trochantériens et les kystes de la crête iliaque qui dominent. Par contre les kystes des genoux et du grill costal sont très rares. Ceux du sacrum et du coccyx sont absents.

Chez les adultes, la densité est la plus forte au niveau du sacrum et du coccyx puis des trochanters. La densité des kystes des genoux est comparable à celle des kystes de la crête iliaque. Les kystes céphaliques et du grill costal sont rares ou très rares.

Ces observations confirment celles que nous avons déjà effectuées en pays Bamiléké-Bamoun. La ceinture pelvienne constitue la localisation de très loin la plus fréquente. Toutefois, et même si leur densité individuelle est plus faible, les kystes sont plus souvent retrouvés au niveau des crêtes iliaques que des trochanters. Les kystes céphaliques, quoique rares, sont plus habituels chez l'enfant et ceux de la région sacro-coccygienne, relativement nombreux chez l'adulte, sont par contre totalement absents chez l'enfant.

En résumé, on peut dire qu'en forêt :

- La densité majeure des kystes est plus élevée d'une part chez l'adulte, d'autre part au niveau des trochanters et de la région sacro-coccygienne chez l'adulte, de la tête et des trochanters chez l'enfant;

- La localisation la plus fréquente est la ceinture pelvienne et tout particulièrement les crêtes iliaques aussi bien chez l'adulte que chez l'enfant.

Relations entre microfilarodermie et onchocercomatose :

Le tableau 4, même si on admet que certaines cures récentes de Notézine ont pu influencer sur les résultats parasitologiques montre en campagne de masse la nette supériorité de la recherche des kystes sur celle, plus longue et aux résultats plus inconstants, des microfilaires. La seule recherche de la microfilarodermie ne peut donc constituer une méthode de choix dans les enquêtes onchocercose, et ce d'autant plus qu'on a la notion de cures microfilaricides ou qu'une forte présomption existe quant à leur emploi à titre collectif ou individuel.

Il faut lui préférer de très loin le comptage des porteurs de nodules, en règle général suffisant pour permettre de connaître de façon sinon absolument précise, du moins tout à fait satisfaisante, la prévalence de l'endémie, et cela grâce à l'application d'un facteur de correction qui pour une zone bio-climatique donnée doit évidemment être calculé au départ sur un échantillon représentatif de la population (dans la présente enquête, il est de 1,15, variant selon les villages dans les limites étroites).

Autres manifestations cliniques observées :

Le bulletin de documentation n° 25 de l'OCEAC, établi à la suite des enquêtes Camerounaises de 1974 (BRENGUES et al.) et de 1976 (LE BRAS et al.), met en lumière les difficultés rencontrées pour trouver un critère fiable et constant susceptible de définir les modes épidémiologiques de l'onchocercose de forêt.

L'indice microfilarien (ou indice parasitologique) ne permet pas d'établir de corrélations satisfaisantes entre l'onchocercose forestière d'Afrique de l'Ouest et celle d'Afrique Centrale. La charge (ou densité) microfilarienne ne trouve sa véritable utilité que dans l'onchocercose de savane. Le pourcentage des porteurs de kystes est certes intéressant si on peut l'assortir d'un facteur de correction qui reste à déterminer sur place par un échantillonnage préalable judicieux, mais qui reste sujet à caution si on est convaincu de l'antériorité de cures microfilaricides pour lesquelles on ne peut en règle préciser les points suivants :

- L'identité exacte des bénéficiaires ;

- La date exacte par rapport à l'enquête;
- Les posologies exactes.

Le critère oculaire, comme le montre le tableau 5, est à exclure quand on a affaire à des zones d'hypo-mésioendémie.

Le bulletin n° 25 préconisait d'orienter l'étude vers "un critère clinique constituant, individuellement et collectivement, un handicap majeur : les lésions de grattage (prurigo, gale filarienne, lymphangites récidivantes secondaires), et leur composante : " le prurit ferox", dûment constaté en cour de visite par le médecin examinateur".

Le tableau 6 permet de montrer que le prurigo et la gale filarienne (signes totalement objectifs), voire le prurit ferox (signe semi-objectif signalé par le sujet et observé lors de l'examen) peuvent constituer le critère susceptible de matérialiser la nuisance de l'onchocercose en forêt, d'autant qu'il n'est pas absent chez l'enfant, ce qui apporte la preuve que la réaction de la peau à la présence du parasite n'est liée ni à l'ancienneté de l'infestation ni à son intensité.

A signaler que dans la présente enquête, la microfilaire n'a jamais été retrouvée dans les (rares) lésions pachydermiques par lymphoedème, ce qui confirme les observations déjà anciennes d'ANDERSON et FUGLSANG.

A noter par ailleurs que les lymphangites et les adénopathies inguino-fémorales sont très rares, ce qui est en totale discordance avec les résultats de l'enquête des pays Bamiléké-Bamoun. Dans une région où nous avons constaté l'absence véritable de gale filarienne surinfectée (le prurigo classique étant le plus habituel dans nos observations) et où de surcroît le niveau d'hygiène corporelle est très satisfaisant, la rareté des atteintes lymphatiques (0,4% des cas pour l'ensemble des 4 localités, dont 1,2% chez les adultes de plus de 30 ans) laisse planer un doute sur l'authenticité de leur origine onchocercuienne.

Nous ne pensons pas que l'onchocercose puisse constituer le facteur déclenchant direct des atteintes lymphatiques, mais plus sûrement le facteur déclenchant indirect (parasitose entraînant une possible gale filarienne susceptible de se surinfecter et de donner lieu à des phénomènes lymphangitiques). La rareté de la surinfection semble en effet liée à la pauvreté de ces manifestations, ce qui n'exclut toutefois pas la possibilité d'une participation directe de l'onchocercose à leur constitution, à un stade ou à un niveau quelconque de l'affection.

Rappelons pour mémoire que dans les villages d'hypo et de mésoendémie visités en 1974 dans les pays Bamiléké-Bamoun, les pourcentages d'adénopathies inguino-fémorales variaient chez les adultes de plus de 30 ans entre 7,9 et 21,9%.

#### RESULTATS DE L'ENQUETE ENTOMOLOGIQUE ET PARASITOLOGIQUE.

##### A) - Résultats de l'enquête entomologique :

###### 1- Récolte de larves :

Nous avons récolté des larves dans tous les cours d'eau de la zone prospectée; en particulier le Moko pour Mbeta et la Bashui pour Foreke Dawn et Foreke Middle. Six espèces différentes ont été observées:

- Simulium damnosum s.l. Theobald 1 903 (vecteur de l'onchocercose humaine) associée à S. cervicornutum Pomeroy 1920, S. kenya De Meillon 1.940; S. loutetense Grenier et Ovazza 1 951; S. unicornutum Pomeroy 1.920 et S. alcocki Pomeroy 1.922.

###### 2- Densité - Variations locales :

Dans ce chapitre et dans les suivants, nous considérerons seulement les femelles de S. damnosum capturées directement sur homme. Les résultats portés sur le tableau 7 permettent d'abord de constater que les simulies ont été récoltées en tous les points de capture. Bien que les captures soient difficilement comparables entre elles, quelques observations importantes méritent d'être soulignées :

des effectifs moyens ont été récoltés dans les différents lieux de capture; bien que plus faibles pour Foréké Down; les captures à elles seules ne suffisent pas à expliquer les plus fortes incidences parasitologiques observées à Mbetta et Foréké Middle qui sont proches de gîtes larvaires importants de S. damnosum.

### 3- Rythme de piqure et variations horaires du taux de parturité :

Pour l'ensemble des lieux de capture l'activité est plus importante à partir de 10 heures, lorsque les températures matinales très fraîches augmentent sensiblement. Cette activité croît jusque dans l'après-midi (tableaux 8,9 et 10). Dans la soirée lorsque la température décroît, baisse de l'activité.

Remarquons aussi (tableaux 8,9 et 10) que le taux de femelles âgées (pares) est presque le même le matin (19,8% de 6 à 10) que pour le reste de la journée (20,8% de 10 à 18 heures). Cette différence est non significative.

Les observations de LE BERRE (1966) montrent que la majorité des femelles pares sont plus nombreuses le matin, le maximum se situant peu avant midi. Dans notre étude les basses températures matinales observées décalent ce maximum vers la mi-journée voire même dans l'après-midi.

Par contre les femelles nullipares sont tardives et le maximum des captures n'a lieu qu'en milieu d'après-midi. Ces résultats correspondant à ceux de LE BERRE (1966) qui signale que les femelles nullipares piquent en majorité après les femelles pares en saison des pluies.

### 4- Taux de parturité, variations locales :

Nous venons de constater que le taux de parturité varie au cours de la journée. Pour étudier les variations locales de ce taux il faudrait donc comparer les effectifs récoltés pendant des périodes horaires identiques. Avec certaines précautions

et en ne retenant que les valeurs extrêmes, nous pouvons faire quelques remarques sur les variations locales du taux de parturité.

Les taux des femelles paires observés à Foréké Middle est égal à 27,2% pour l'ensemble des captures de 6 à 18 heures (tableau 10); par rapport à ce dernier taux et pour des périodes grossièrement comparables, les taux de parturité sont nettement plus faibles à Foréké Down (20,2% tableau 9) et à Mbetta (11,9% tableau 8).

#### 5- Taux d'Infection des femelles :

Sur 3.284 femelles disséquées (tableaux 8,9 et 10), nous avons observé 28 femelles infectées (0,9%) et 10 femelles infectantes (0,3%). Les femelles infectées étaient porteuses de filaires au stade I (saucisse), II, III ou à plusieurs de ces différents stades. Les femelles infectantes contenaient des stades III céphaliques, thoraciques ou abdominaux; ces stades sont transmissibles à l'homme au moment de la piqûre, quelle que soit leur localisation dans le corps de l'insecte.

Si l'on tient compte uniquement des femelles paires qui, ayant déjà pris un ou plusieurs repas de sang, sont les seules qui puissent être infectées, les taux d'infections sont égaux à 4,1% (femelles infectées) et à 1,5% (femelles infectantes).

Les charges parasitaires étaient les suivantes :

- pour les femelles infectées par des stades I (saucisse): 1 (4 fois), 2 (1 fois), 3 (2 fois), 4 (1 fois), 12 (1 fois), moyenne 3,1;

- pour les femelles infectées par des stades II: 1 (7 fois), 2 (1 fois), moyenne : 1,1

- pour les femelles infectées par des stades III: 1 (10 fois), 2 (1 fois), 3 (1 fois), 4 (1 fois), moyenne 1,5.

Les taux d'infections varient localement. Ils sont plus élevés à Foréké Down (1,6%), puis Foréké Middle (0,9%) et Mbetta (0,2%). Mais les résultats sont insuffisants pour conclure (tableau 8,9 et 10).



Les variations horaires du taux d'infection (tableaux 8,9 et 10) montrent de façon logique que les femelles infectées sont plus nombreuses, en valeur relative pendant les heures chaudes de la journée (10 à 16 heures) au moment où le taux de femelles âgées (pares) est élevé. Par contre, pour les femelles pares, seules susceptibles d'être infectées, on constate que les taux de femelles infectées et infectantes sont plus élevés le matin de 6 à 11 heures (21/160 soit 13,1% de femelles infectées, 2/160 soit 5,6% de femelles infectantes) que pour la période de 11 à 18 heures (8/518 soit 1,6% de femelles infectées et 2/518 soit 0,40% de femelles infectantes).

B) Résultats de l'étude parasitologique :

1 - Filaires rencontrées :

Dans les quatre villages prospectés de jour les microfilaires sanguines rencontrées sont celles de Loa loa qui sont observées à 19,1% à Mbetta, 16,3% à Foréké Middle, 14,9% à Foréké Down et 2,3% à Azi Fontem.

L'examen des biopsies dermiques, à l'état frais, n'a jamais permis de suspecter la présence de Dipetalonema streptocerca. Ceci a été confirmé par l'examen après coloration des 60 snips positifs recueillis dans les 4 villages prospectés. Onchocerca volvulus est donc la seule filaire dermique rencontrée au cours de notre enquête.

Dans tous les villages prospectés, nous avons noté une association de l'onchocercose avec la loase.

Mbetta	<u>O. volvulus</u> + <u>L. loa</u> :	adultes: 22 (14,5%)
		enfants: 7 (4,6%)
Foréké Middle	<u>O. volvulus</u> + <u>L. loa</u> :	adultes: 14 (11,4%)
		enfants: 6 (4,9%)
Foréké Down	<u>O. volvulus</u> + <u>L. loa</u> :	adultes: 16 (11,9%)
		enfants: 4 (3,0%)
Azi-Fontem	<u>O. volvulus</u> + <u>L. loa</u> :	adultes: 3 (2,3%)
		enfants: 0

L'examen des formes évolutives de filaires rencontrées chez S. damnosum s.l. nous a permis de distinguer en dehors d'Onchocerca volvulus une autre forme de filaire, non identifiée à ce jour.

DISCUSSIONS :

A) - Enquête entomologique :

Les captures dans les différents villages ont montré une large distribution de S. damnosum; cette espèce est présente pratiquement partout bien que sa densité soit très variable. D'après nos résultats les principaux gîtes larvaires du vecteur sont observés sur le Moko et le Bashui, ce qui explique les fortes densités simuliennes observés à proximité des zones de rapides comme à Foréké Middle et à un degré moindre à Mbeta. A partir de ces gîtes, les simulies peuvent migrés le long du Moko et de la Bashui, mais aussi de part et d'autre de ces cours d'eau en raison d'une nébulosité, et d'une hygrométrie constamment élevées; l'enquête ayant été effectuées en saison des pluies. Lors de notre précédente mission en Janvier 1977, correspondant à la saison sèche, aucune capture de femelles de S. damnosum s.l. n'a été effectuée en dehors des abords des cours d'eau. Ceci confirme les résultats observés pour d'autres régions par LE BERRE et al. 1964, LE BERRE 1966.

L'étude sommaire du rythme de piqure semble indiquer que l'augmentation de température de la mi-journée est associée à une augmentation de l'agressivité des femelles, cela confirme les observations de LE BERRE, 1966.

Bien que l'échantillonnage examiné ne soit pas vraiment représentatif de la population en contact avec l'homme, nous pouvons constater que 4,1% des femelles susceptibles d'être infectées (femelles pâres) sont porteuses de filaires et que 1,5% de ces mêmes femelles contiennent des filaires infectantes. De plus, nous avons constaté que les femelles infectées par des filaires aux stades I, II et III ont des charges parasitaires moyennes respectivement égales à 3,1; 1,1 et 1,5. Les taux et charges parasitaires faibles, pourraient nous faire penser à une transmission de type savane. Mais les observations effectuées en Janvier 1977 (Rap. n° 23-76/ENT) montrent des charges parasitaires moyennes pour les stades I, II, <sup>et</sup> III de 2,2; 2,2 et 3,3. Pour les stades III les valeurs observées sont plus compatibles avec ce que l'on observe en zone de forêt. Pour les stades I et II, nous ne pouvons conclure devant le très faible échantillonnage de femelles disséquées en Janvier.....

Au cours de notre enquête, la faible proportion de stades évolutifs observée peut-être due soit aux températures nocturnes trop basses qui provoquent le retard de développement des larves d'Onchocerca volvulus, retard pouvant s'accompagner de la mort de quelques parasites.

Nous remarquons aussi que les charges parasitaires moyennes des femelles infectées par les stades I et II sont identiques en Janvier (2,2 et 2,2) et différentes en Août (3,1 et 1,1). Dans la première enquête il n'y aurait pas de perte de parasites au cours de l'évolution dans les muscles thoraciques, tandis que dans la seconde, il y'aurait une nette mortalité des larves jeunes du fait des conditions climatiques où dominant les basses températures nocturnes souvent inférieures à 17°C.

Par contre la charge parasitaire des femelles infectantes est sensiblement égale en Août et légèrement supérieure en Janvier à celles des femelles infectées. En règle générale, nous devrions observer une charge parasitaire plus faible pour les stades III que pour les stades I et II, en raison de la mortalité plus élevée des femelles hyperinfectées, et de la perte des larves infectantes au cours d'un repas de jus sucré, antérieur à la capture (LE BERRE 1966, PHILIPPI 1977).

La longévité moyenne des populations de femelles de S.damnosum s.l. dans la région prospectée est très réduite et la proportion de femelles atteignant l'âge épidémiologiquement dangereux, c'est-à-dire un âge assez avancé pour que le parasite absorbé au cours d'un précédent repas sanguin ayant effectué son cycle complet, il ait atteint sa forme infectante, et puisse être retransmis au cours d'un repas sanguin ultérieur. Or chez la femelle de S.damnosum s.l., le cycle parasitaire d'Onchocerca volvulus dure en moyenne 7 jours, mais, la femelle ne prenant un repas sanguin qu'au premier, cinquième et douzième jours de sa vie, elle ne sera capable de retransmettre la maladie qu'au cours de son troisième repas, soit au douzième jour de sa vie, si elle s'est infectée lors de son premier repas.

La longévité moyenne des populations de femelles de S. damnosum s.l. de la zone prospectée étant réduite, la proportion

de femelles qui atteint cet âge épidémiologiquement dangereux relativement élevé de 12 jours est très faible, ce qui entraîne un potentiel de transmission de l'Onchocercose très bas. Ceci est confirmé par le fait que malgré la grande quantité des piqûres reçues par individu, la quantité de piqûres infectantes est faible, comme le montrent les pourcentages de femelles infectantes (tableaux 8, 9 et 10), qui n'atteignent qu'exceptionnellement 0,5%. Ces résultats se rapprochent de ceux de B. PHILIPPON, qui a observé les mêmes phénomènes à Inga au Zaïre, c'est-à-dire une grande population simulidienne avec une longévité moyenne très basse et un potentiel de transmission très faible (0,25% de femelles infectantes).

La présence de larves évolutives ou matures de filaires d'origine manifestement non humaine, que nous avons observé lors de nos dissections, montre que S. damnosum s.l. bien qu'anthropophile est également zoophile dans la zone étudiée et de ce fait n'utilise pas au maximum le potentiel filarien humain. Ces larves sont en cours d'étude en vue de détermination.

#### B- Enquête parasitologique :

Les deux filarioses rencontrées sont plus abondantes à Mbeta, Foréké Middle et Foréké Down qu'à Azi. Bien que nous n'ayons pas récolté dans ces villages les Tabanidae vecteurs de la loase, nous avons pu noter les conditions écologiques favorables à ces insectes (couvert forestier dense favorable aux Chrysops vecteurs de la loase). Cependant le relief accusé ne permet pas la formation de zones marécageuses importantes. Les vecteurs y sont donc probablement rares et la transmission de la loase y est sans doute faible.

L'Onchocercose est partout présente, mais sa prévalence varie localement. Plusieurs facteurs nous paraissent jouer un rôle essentiel :

- La densité et la dispersion du vecteur. Sur les grands cours d'eau à courant rapide (Bashui, Moko), riche en matières organiques (lors des hautes eaux observées en Août), les gîtes larvaires sont nombreux et étendus. Les simulies vectrices de l'Onchocercose y sont abondantes. Sur les affluents, la production des gîtes est moindre du fait du peu d'étendue des gîtes larvaires, des

fluctuations brutales et fréquentes du débit (observations effectuées en Août). La dispersion du vecteur y est très importante, alors qu'en Janvier les vecteurs étaient uniquement capturés le long de la Bashui seule.

- Les densités et les déplacements de la population humaine. Dans les zones fortement peuplées, les habitants cultivent à proximité immédiate de leur village. A l'intérieur ou à proximité 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 nombreuses allées et venues entre les marchés qui sont toujours très fréquentes.

- La 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.

### CONCLUSION

L'Onchocercose est présente dans les 4 villages prospectés. Bien que nos observations soient insuffisantes pour être catégorique, nous pouvons dire que nous avons là affaire à une Onchocercose de type forestier du point de vue clinique, bien que des résultats non conformes à ce type soient observés lors de l'enquête entomologique : en particulier la faible charge parasitaire des vecteurs qui est proche de ce que l'on rencontre en savane. La zone prospectée du point de vue entomologique présente un mélange de caractères de forêt et de savane. On peut l'expliquer par :

- L'effet des basses températures qui peuvent limiter fortement la transmission.

- La barrière formée par la peau fortement épaissie d'un sujet même lourdement infecté, constitue un réservoir microfilarien huit fois moins efficace qu'un sujet modérément infesté, mais dont la peau n'est pas altérée (KERSHAW et al., 1954 et 1956; KERSHAW, 1958 et nos propres observations).

- Le reservoir humain : l'intensité moyenne de l'infestation des onchocerquiens en forêt, montre qu'une certaine corrélation existe entre cette intensité moyenne et les proportions de femelles parasitées et se traduit par l'influence qu'elle joue sur les quantités de parasites qui évoluent chez le vecteur (DUKE et al., 1972)

- La densité des femelles piqueuses. En forêt Camerounaise, la quantité théorique de transmission dépend directement et essentiellement de la densité des femelles piqueuses (DUKE et al., 1972).

- L'âge moyen et la dispersion des femelles piqueuses. L'âge moyen varie dans le temps et dans l'espace et ses fluctuations influencent directement la quantité théorique de transmission.

- Les relations entre l'intensité théorique de la transmission et les manifestations cliniques de la maladie. DUKE (1972) définit qu'en forêt les quantités théoriques de transmission augmentent en même temps que les charges microfilarieuses moyennes.

Les traitements antihelminthiques. Ils réduisent considérablement au plan individuel les quantités de microfilaires ingérées par les femelles<sup>de</sup>/simulies. Dans la zone prospectée, il s'agit de la diéthylcarbamazine (D. E. C.) qui joue à la fois sur les densités des microfilaires dermiques et sur la prévalence des porteurs de microfilaires.

Ensemble, tous ces facteurs peuvent contribuer à expliquer l'originalité de cette onchocercose de "forêt" dont une étude entomologique plus poussée et complète permettrait de mettre en évidence les caractéristiques principales. Malgré les nuisances qu'elle provoque, l'Onchocercose ne constitue pas une endémie majeure dans cette région, face au grave problème posé par la trypanosomiase.-

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

- BAIN (O) - 1969 - Morphologie des stades larvaires d'Onchocerca volvulus chez Simulium damnosum et redescription de la microfilaire. Ann. Parasit. hum. comp., 46 (5), 613 - 631.
- BRENGUES (J.), LE BRAS (J.), FERRARA (L.) et OVAZZA (L.) -  
-1975 - Enquête sur les filarioses en pays Bamiléké-Bamoun, République Unie du Cameroun. Rapport final 10ème Conférence technique de l'OCEAC - Yaoundé 15 - 16 - 17 Avril 1974. Tome 2.- pp. 258-301.
- CHAMPAUD (J.) -1973 - Atlas régional de l'Ouest Cameroun. Ed. ORSTOM, Paris.
- DUKE (B.O.L.) -1962 - Studies on factors influencing the transmission of Onchocerciasis. I The intake of Onchocerca volvulus microfilariae by Simulium damnosum and the survival of the parasites in the fly under laboratory conditions. Ann. trop. Med. Parasit. 56(3), 255-263
- DUKE (B.O.L.), MOORE (P.S) et ANDERSON (J.) - 1972 -  
- Studies on factors influencing the transmission of Onchocerciasis. VII. A comparison of the Onchocerca volvulus transmission potentials of Simulium damnosum populations in four Cameroon rain-forest villages and the pattern of onchocerciasis associated therewith Ann. trop. Med. Parasit., 66 (2), 229-234.
- EOUZAN (J.P.), TRAORE-LAMIZANA (M.), FERRARA (L.) et BOUCHITE (B.)  
-1977- Trypanosomiase et Onchocercose dans le district de Fontem du 5 au 14 Janvier 1977- Rap. n° 23-76/Ent.
- KERSHAW (WE) -1958- Relation between infection with Onchocerca volvulus and eye - lesions - Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg. 52 (2), 122-127.

KERSHAW (W.E) DUKE (B.O.L.) et BUDDEN (F.H.) - 1954 -

- Distribution of O. volvulus in the skin, its relation to the skin changes and to eye lesions and blindness. Brit. Med. J., 2, 724-729.

KERSHAW (W.E), JAMISON (D.G.), NUGENT (D) et DUKE (B.O.L.) - 1956 -

- Preliminary observations on the depth distribution of the microfilariae of Onchocerca volvulus in the skin and its relation to the reservoir of infection to the fly Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg., 50 (1), 6.

LE BERRE (R) - 1966 - Contribution à l'étude biologique et écologique de Simulium damnosum Theobald, 1903 (Diptera, Simuliidae). Memoires O.R.S.T.O.M., 17, 204.

LE BERRE (R), BALAY (G), BRENGUES (J;) et COZ (J?) - 1964 -

- Biologie et écologie de la femelle de Simulium damnosum Theobald, 1903 en fonction des zones bioclimatiques d'Afrique occidentale; influence sur l'épidémiologie de l'Onchocercose. Bull. Org. mond.Santé; 31 (6), 843-856.

LE BRAS (J), BOUCHITE (B), TRAORE-LAMIZANA (M) et BRENGUES (J.)

- 1976 - Enquête onchocercose dans le bassin VINA-PENDE-LOGONE, le foyer de Touboro, République Unie du Cameroun. Rapport final de la IIème Conférence Technique de l'O.C.E.A.C. - Yaoundé 25, 26 et 27 Mars 1976.  
Tome 2 pp. 544-588

LETOUZEY (R) - 1958 - Etude phytogéographique du Cameroun. Ed. P. LECHEVALIER, Paris.

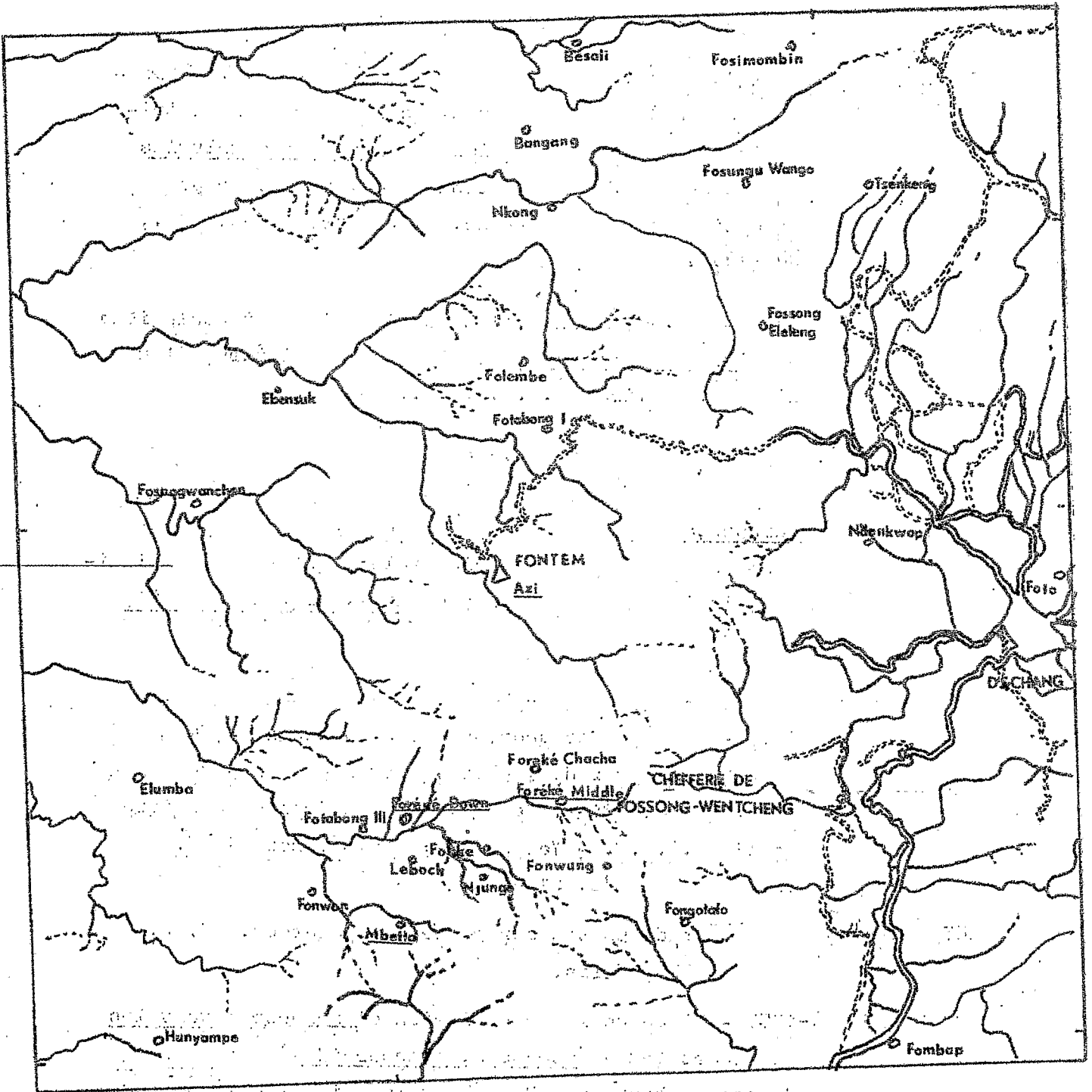
PHILIPPON (B) - 1977 - Etude de la transmission d'Onchocerca volvulus (Leuckart 1893) (Nematoda, Onchocercidae) par Simulium damnosum Theobald, 1903 (Diptera, Simuliidae) en Afrique tropicale - Memoires O R S T O M., 63, 308 p.

SEGALEN (P) - 1962 - Manuel de prospection pédologique. Publ. ORSTOM - IRCAM, Yaoundé.

SUCHEL (J.B.) 1972 - La répartition des pluies et les régions pluviométriques au Cameroun. Université Fédérale du Cameroun. Centre d'études de Géographie Tropicale.-



**FIGURE 1 : ZONE PROSPECTEE**  
**ECHELLE: 1/200.000°**



<p>Route de praticabilité permanente</p> <p>Route de praticabilité saisonnière</p> <p>Sous-Préfecture</p> <p>Village prospecté</p>	<p>=====</p> <p>=====</p> <p><b>FONTEM</b></p> <p><u>Azi</u></p>	<p>—————</p> <p>-----</p> <p>Cours d'eau permanent</p> <p>Cours d'eau temporaire</p>
--	--	--

TABLEAU I -

INCIDENCE PARASITOLOGIQUE, CLINIQUE ET TOTALE DE L'ONCHOCERCOSE DANS LES  
QUATRE LOCALITES PROSPECTEES.

LOCALITES	NOMBRE DE SUJETS EXAMINES	SUJETS SNIP +	SUJETS KYSTES +	SUJETS SNIP + EN DEHORS DES NODULES	SUJETS ONCHOCERQUIENS.
AZI	133	10 7,5%	18 13,5%	3 2,2%	21 15,7%
FOREKE DOWN	134	14 10,3%	27 20,1%	5 3,7%	32 23,8%
FOREKE MIDDLE	123	6 4,8%	32 26,0%	1 0,8%	33 26,8%
MBETTA	152	30 20%	65 42,7%	13 8,6%	78 51,3%
TOTAL	542	60 11%	142 26,1%	22 4,1%	164 30,2%

TABLEAU 2 :

VARIATIONS DE L'INCIDENCE PARASITOLOGIQUE ET CLINIQUE DE L'ONCHOCERCOSE

EN FONCTION DES PRINCIPAUX GROUPES D'AGE.

LOCALITE	NOMBRE DE SU- JETS ONCHOCER- QUIENS	F.C.	0-14 ans	F.C.	15-29 ans	F.C.	30 ans et +	F.C.	TOTAL DES ADUL- TES ONCHOCER- QUIENS	F.C.
AZI	21 (15,7%)	1,16	4 (5,2%)	2	5 (21,7%)	1	12 (36,3%)	1,09	17 (30,6%)	1,06
FOREKE DOWN	32 (23,8%)	1,18	5 (7%)	2,5	14 (43,7%)	1,07	13 (41,7%)	1,08	27 (42,8%)	1,08
FOREKE MIDDLE	33 (26,8%)	1,03	4 (6,7%)	1,34	10 (34,4%)	1	19 (54,2%)	1	29 (45,3%)	1
NBETTA	78 (51,3%)	1,20	11 (22%)	1,83	17 (48,5%)	1,13	50 (74,6%)	1,13	67 (65,6%)	1,13
TOTAL	164 (30,2%)	1,15	24 (9,3%)	1,86	46 (38,6%)	1,07	94 (56,6%)	1,09	140 (49,1%)	1,08

F.C. : Facteur de correction : Prévalence des sujets onchocerquiens par-rapport aux porteurs de nodules.

TABLEAU 3 :

PORTEURS DE KYSTES - LOCALISATION ET DENSITE INDIVIDUELLE (d)

CATEGORIES D'AGE	VILLAGES	CRETES ILIAQUES	TROCHANTERS	GENOUX	TETE	SACRUM-COCCYX	GRIL COSTAL	TOTAL
0-14 ans	FOREKE MIDDLE	1	2	-	1	-	-	4
	FOREKE DOWN	-	1	-	-	-	1	2
	AZI	1	1	-	-	-	-	2
	MBETTA	3	-	1	2	-	-	6
TOTAL		5 (35,7%) d : 1	4 (28,5%) d : 1,2	1	3 (21,4%) d : 1,3	-	1	14 d : 1,1
15 ans et +	FOREKE MIDDLE	17	11	2	-	11	2	43
	FOREKE DOWN	14	11	2	-	3	1	31
	AZI	10	2	1	-	3	-	16
	MBETTA	32	24	4	1	9	2	72
TOTAL		73 (45%) d : 1,2	48 (29,6%) d : 1,6	9 (5,5%) d : 1,2	1	26 (16%) d : 1,7	5	162 d : 1,4

TABLEAU 4 :

## RELATION ENTRE MICROFILARODERMIE ET ONCHOCERCOMATOSE

	KYSTES + SNIP +	KYSTES + SNIP -	KYSTES - SNIP +	SNIP + CHEZ LES PORTEURS DE KYS- TES.	KYSTES + PAR RAP- PORT AUX ONCHO- CERQUIENS	SNIP + PAR RAP- PORT AUX ONCHO- CERQUIENS
AZI	7	11	3	7/18 (38,8%)	18/21 (85,7%)	10/21 (47,6%)
FOREKE DOWN	9	18	5	9/27 (33,3%)	27/32 (84,3%)	14/32 (43,7%)
FOREKE MIDDLE	5	27	1	5/32 (18,7%)	32/33 (96,9%)	6/33 (18,1%)
MBETTA	17	48	13	17/65 (26,1%)	65/78 (83,3%)	30/78 (38,4%)
TOTAL	38	104	22	38/142 (26,7%)	142/164 (86,5%)	60/164 (36,5%)

TABLEAU 5 :

MANIFESTATIONS OCULAIRES OBSERVEES LORS DE L'ENQUETE

DE FONTEM-NGUTI.-

VILLAGES	GROUPES D'AGE	LESIONS OCULAIRES	LESIONS OCULAIRES GRAVES	CECITE
AZI	0 - 14	-	-	-
	15 - 29	1	-	-
	30 et +	14	1 (Pannus vasculo-ocelluleux)	-
TOTAL		15 (11,2%)	1 (0,75%)	-
FOREKE DOWN	0 - 14	-	-	-
	15 - 29	1	-	-
	30 et +	4	-	-
TOTAL		5 (3,7%)	-	-
FOREKE MIDDLE	0 - 14	-	-	-
	15 - 29	3	1 (Myosis serré avec déformations iriennes)	-
	30 et +	12	1 (Myosis serré avec déformations iriennes)	-
TOTAL		15 (12,1%)	2 (1,6%)	-
MBETTA	0 - 14	-	-	-
	15 - 29	-	-	-
	30 et +	22	2 (Mydriase non réagissante, vision en canon de fusil, inférieure à 3m - Kératite sémi-lunaire).	1
TOTAL		22 (14,6%)	2 (1,38%)	1 (0,69%)
TOTALAUX	0 - 14	-	-	-
	15 - 29	5	1	-
	30 et +	52	4	1
TOTAL		57 (10,5%)	5 (0,9%)	1 (0,18%)

TABLEAU 6 :  
MANIFESTATIONS CUTANÉES OBSERVÉES LORS DE L'ENQUÊTE  
DE FONTEM-NGUTI.

VILLAGES	GROUPES D'AGES	PRURIT FEROX	PRURIGO ET GALE FILA-RIENNE	PACHYDERMIE PAR LYMPHOEDEME	DEPIGMENTATION
AZI	0 - 14	1	2	1	-
	15 - 29	1	1	-	-
	30 et +	7	4	1	-
TOTAL		9	7	2	-
FOREKE DOWN	0 - 14	-	2	-	-
	15 - 29	1	3	-	-
	30 et +	2	2	-	2
TOTAL		3	7	-	2
FOREKE MIDDLE	0 - 14	-	2	-	-
	15 - 29	-	1	-	-
	30 et +	2	5	-	4
TOTAL		2	8	-	4
MBETTA	0 - 14	-	-	-	-
	15 - 29	1	1	-	-
	30 et +	4	7	5	5
TOTAL		5	8	5	5
TOTAUX	0 - 14	1 (0,3%)	6 (2,3%)	1 (0,3%)	-
	15 - 29	3 (2,5%)	6 (5%)	-	-
	30 et +	15 (9%)	18 (10,8%)	6 (3,5%)	11 (6,6%)
TOTAL		19 (3,5%)	30 (5,4%)	7 (1,3%)	11 (2%)

TABLEAU 7 :  
DENSITE ET RYTHME DE PIQUES DE S. DAMNOSUM OBSERVES A MBETTA, FOREKE DOWN  
ET FOREKE MIDDLE AU COURS DE 3 CAPTURES EFFECTUEES  
EN AOUT 1977.

Lieu de Capture	NBR.	CAPT.	NOMBRE ET % DE FEMELLES CAPTUREES PAR HEURE (3 CAPTURES)											
	Total	Moy/ Capt.	6 7	7 8	8 9	9 10	10 11	11 12	12 13	13 14	14 15	15 16	16 17	17 18
MBETTA	1053	353	11 (1,0)	12 (1,1)	29 (2,7)	35 (3,3)	71 (6,7)	95 (8,9)	104 (9,8)	118 (11,6)	162 (15,3)	193 (18,2)	153 (14,5)	75 (7,1)
FOREKE DOWN	772	257	43 (5,6)	59 (7,6)	63 (8,2)	41 (5,3)	74 (9,6)	96 (12,4)	58 (7,5)	34 (4,4)	29 (3,7)	117 (15,1)	110 (14,2)	48 (6,2)
FOREKE MIDDLE	1454	485	19 (1,3)	12 (0,8)	36 (2,5)	58 (3,9)	208 (14,3)	235 (16,2)	208 (14,3)	144 (9,9)	195 (13,4)	179 (12,3)	73 (5,0)	87 (5,9)
	3284	-	73 (2,2)	83 (2,5)	128 (3,9)	134 (4,1)	353 (10,7)	426 (12,9)	370 (11,3)	296 (9,0)	386 (11,7)	489 (14,9)	336 (10,2)	210 (6,4)



TABLEAU 8 :

VARIATIONS HORAIRES DU TAUX DE PARTURITE ET DU TAUX D'INFECTION DES FEMELLES DE S. DAMNOSUM CAPTUREES A MBETTA EN AOUT

1 9 7 7.

HEURES	NBR. ♀ DISSEQUEES	♀ PARES		♀ INFECTEES (St. I - II - III)		♀ INFECTANTES (St. III)	
		Nbr.	%	Nbr.	%	Nbr.	%
6 - 7	11	2	18,2	1	9,9	0	-
7 - 8	12	0	-	0	-	0	-
8 - 9	29	4	13,8	0	-	0	-
9 - 10	35	2	5,7	1	2,9	0	-
10 - 11	71	12	16,9	0	-	0	-
11 - 12	95	12	12,6	0	-	0	-
12 - 13	104	21	20,2	0	-	0	-
13 - 14	118	11	9,3	0	-	0	-
14 - 15	162	19	11,7	0	-	0	-
15 - 16	193	21	10,9	0	-	0	-
16 - 17	153	17	11,1	0	-	0	-
17 - 18	75	5	6,7	0	-	0	-
TOTAL	1058	126	11,9	2	0,2	0	-