

O.C.C.G.E. - CENTRE MURAZ - SECTION ONCHOCERCOSE

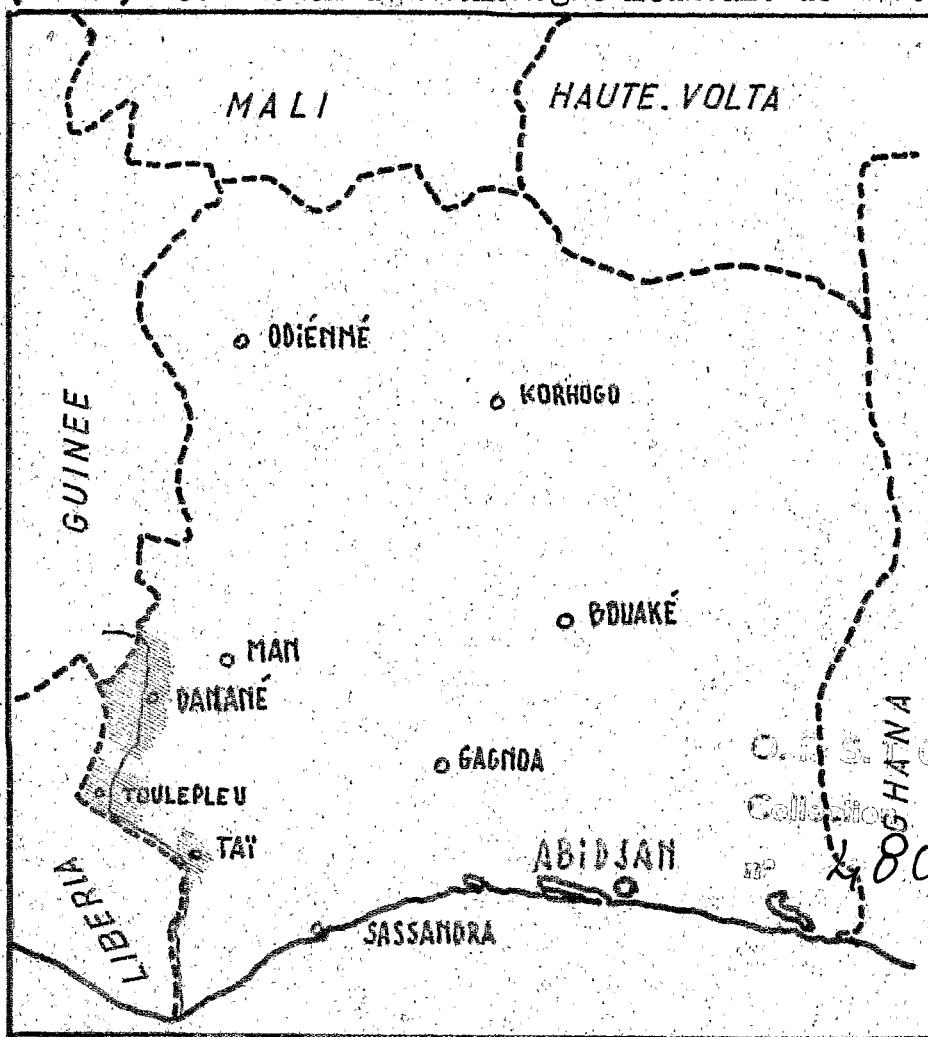
ENQUÊTE ENTOMOLOGIQUE SUR L'ONCHOCERCOSE  
DANS LE BASSIN DU CAVALLY (CÔTE D'IVOIRE)

Par

B. PHILIPPON<sup>(x)</sup> - Y. SÉCHAN<sup>(x x)</sup> & B. PENDRIEZ<sup>(x x)</sup>

( x ) Entomologiste médical de l'O.R.S.T.O.M.

( x x ) Technicien d'Entomologie médicale de l'O.R.S.T.O.M.



O.R.S.T.O.M.  
Collection de Référence  
N° 4001 Ex 2

# S O M M A I R E

---

1. Introduction.
2. Présentation des régions étudiées.
  - 2.1. Caractéristiques physiques.
    - 2.1.1. Géologie et relief.
    - 2.1.2. Climatologie.
    - 2.1.3. Végétation.
    - 2.1.4. Hydrologie.
  - 2.2. Peuplement humain.
  - 2.3. Situation de l'endémie onchocerquienne.
3. Localisation, nature et caractéristiques des gîtes préimaginaux de Simulium damnosum.
  - 3.1. Gîtes de saison des pluies.
  - 3.2. Gîtes de saison sèche.
  - 3.3. Espèces simuliennes associées à S.damnsum.
4. Bio-écologie et dynamique des populations vectrices.
  - 4.1. Résultats des captures de femelles de S.damnsum.
  - 4.2. Rythme journalier de piqure.
  - 4.3. Variations saisonnières de la densité des populations piqueuses.
  - 4.4. Age des populations vectrices.
5. Caractéristiques de la transmission de l'onchocercose.
6. Discussion. Conclusions.
7. Remerciements.
8. Bibliographie sommaire.

## 1. Introduction.

L'étude entomologique du foyer d'onchocercose du bassin du Cavally a été entreprise par la section Onchocercose du Centre Muraz à la demande du Ministère de la Santé de Côte d'Ivoire.

Deux enquêtes ont été réalisées, la première du 25 novembre au 23 décembre 1969 (fin de saison des pluies), et la seconde du 26 janvier au 25 février 1971 (saison sèche).

Du fait de l'impossibilité de prospector la totalité du bassin du fleuve Cavally en un temps limité, trois secteurs d'étude ont été sélectionnés. Ce sont, du nord au sud :

- la région de Danané (7° 15'N - 8° 10'W.)
- la région de Toulépleu (6° 35'N - 8° 25'W.)
- la région de Taï (5° 50'N - 7° 25'W).

Chaque enquête a comporté :

- la prospection de nombreux biefs de cours d'eau de faciès hydrologiques différents ;
- la capture systématique sur appât humain de femelles piqueuses de S.dannosum en différents points témoins sélectionnés, pendant plusieurs journées complètes consécutives en chaque point;
- la dissection de toutes les femelles de S.dannosum capturées, de manière à établir l'âge moyen des populations vectrices et leur infestation naturelle par Onchocerca volvulus.

## 2. Présentation des régions étudiées.

### 2.1. Caractéristiques physiques.

#### 2.1.1. Géologie et relief.

Le sous-sol de tout le sud-ouest de la Côte d'Ivoire est constitué par le socle précambrien (antébirrimien et birrimien).

Ce socle comprend essentiellement des granites et des migmatites, ainsi que des roches sédimentaires métamorphosées : quartzites, gneiss, micaschistes.

Au nord de la région considérée (nord-est et nord-ouest de Danané), le relief est très accusé, avec de fortes pentes : prolongement du massif des Monts des Dans (Mont Momy: 1180m) et confins guinéo-libéro-ivoiriens (massif des monts Nimba, culminant à 1752 mètres). Les régions montagneuses correspondent aux affleurements de quartzites et de granites à hypersthène.

Quoique fortement vallonné et comportant quelques massifs isolés de 400 à 800 m. d'altitude (entre Duékoué et le Cavally et entre ce dernier et la route Guiglo-Taï), le relief de la partie méridionale de foyer est beaucoup moins accentué.

... / ...

### 2.1.2. Climatologie.

Le climat de l'ensemble de la région considérée est du type tropical humide, ou guinéen forestier (AUBREVILLE, 1950)

- Pluviométrie- Toutes les régions étudiées sont comprises entre les isohyètes 1800 et 2200 mm. (ADJANOHOUN, 1964)- La répartition annuelle des pluies diffère cependant considérablement entre les régions montagneuses du nord et la partie méridionale (Taï) :

Au nord, la saison sèche (janvier - février) est très marquée, avec absence complète de précipitations pendant un ou deux mois. Il existe une seule saison des pluies, qui atteint son apogée en août - septembre.

Plus au sud, la saison sèche est beaucoup moins marquée et la saison des pluies comporte deux maxima séparés par une période moins arrosée. L'alternance des saisons est donc la suivante :

"grande saison sèche" en janvier - février, "grande saison des pluies" de mars à juillet, "petite saison sèche" en août - septembre et "petite saison des pluies" d'octobre à décembre.

- Hygrométrie. L'humidité atmosphérique est très élevée en toutes saisons, y compris en saison sèche dans la région nord. La nébulosité est également importante en toutes saisons.

- Température. Toutes ces régions sont caractérisées par la faible amplitude des écarts diurnes et saisonniers. Au cours de nos deux enquêtes les températures extrêmes enregistrées ne se sont pas abaissées au-dessous de 19° C et n'ont pas dépassé 30° C.

### 2.1.3. Végétation.

La région étudiée est tout entière située dans la zone des forêts subhygrophiles à faciès sassandrien (ADJANOHOUN, 1964)

Ce faciès forestier originel est cependant fortement dégradé dans les régions de peuplement humain dense; ainsi dans la partie nord (pays Yacouba entre Danané et Toulépleu), il ne subsiste que dans les secteurs très accidentés et le long des grands cours d'eau. Ailleurs il a fait place aux plantations (caféiers essentiellement), rizières, champs de culture et forêt secondaire. Dans la région sud (ouest de Toulépleu, Taï), le faciès originel est resté pratiquement intact, sauf le long des axes routiers et à proximité des principales agglomérations.

### 2.1.4. Hydrologie

L'ensemble du réseau hydrographique est orienté nord-sud. Les cours d'eau se rattachent au bassin du fleuve Cavally au centre, du Nuon à l'ouest et du Nzo (affluent du Sassandra) à l'est.

Le fleuve Cavally, issu du massif des monts Nimba en Guinée, est permanent mais montre des variations annuelles de débit considérables: étiage de 10m<sup>3</sup>/s environ en février - mars et débits maxima pouvant dépasser 300m<sup>3</sup>/s en septembre - octobre, au niveau de Danané. Les différences de débit sont plus considérables encore sur le bief aval du fleuve. Sur toute sa longueur, le cours du Cavally est entrecoupé d'affleurements rocheux donnant naissance à des rapides dont certains sont très importants.

Le Nuon et le Nzo ont un faciès semblable avec cependant des débits moins élevés.

Les affluents sont extrêmement nombreux dans la partie nord du foyer. A de rares exceptions près (torrents descendant du mont Nimba, Gouéti et affluents), ils sont temporaires et leur écoulement est insignifiant ou nul en saison sèche (de janvier à avril environ). Du fait du relief, la pente de ces cours d'eau est très forte et leur lit extrêmement accidenté.

Dans les régions sud au relief moins tumultueux, les affluents sont nettement moins nombreux, plus calmes et plus importants. La plupart sont permanents, mais leur écoulement est fortement ralenti en saison sèche.

## 2.2. Peuplement humain.

Au nord, la région comprise entre la frontière de Guinée, celle du Liberia et le Cavally (pays Yacouba) est très densément peuplée. Les habitants sont essentiellement cultivateurs (cf. 2.1.3.)

Plus au sud le bassin du Cavally (ouest du pays Yacouba, pays Guéré, Boo et Oubi) est très peu peuplé, les rares villages étant concentrés au niveau des axes routiers, à grande distance du fleuve.

## 2.3. Situation de l'endémie onchocerquienne.

Des prospections cliniques systématiques (palpation de kystes, examen de biopsies cutanées, test de Mazotti) ont été réalisées dans l'ensemble de la préfecture de Danané (cf. carte n° 1).

L'examen de la prévalence indique dans la plus grande partie de la région prospectée un niveau d'hypo-endémicité, le niveau de mésoendémicité n'étant atteint qu'en quelques rares zones localisées. Les secteurs les plus touchés sont situés sur les bords du Cavally au niveau de Danané. Le taux d'affections oculaires graves, en particulier celui de cécités onchocerquiennes, semble extrêmement bas.

Nous ne disposons malheureusement d'aucune donnée sur la répartition et la gravité de l'onchocercose dans les sous-préfectures de Toulépleu et de Taï.

... / ...

### 3. Localisation, nature et caractéristiques des gîtes préimaginaux de S.damnosum.

La répartition des gîtes préimaginaux à S.damnosum subit des variations saisonnières très importantes (cf. cartes n° 2, 3 et 4).

#### 3.1. Gîtes de saison des pluies.

- Sur le Cavally : les nombreux seuils rocheux qui jalonnent la totalité du cours du fleuve donnent aux hautes eaux naissance à des rapides souvent très importants, dont l'ampleur augmente vers l'aval. Tous ces rapides constituent des gîtes à S.damnosum extrêmement productifs.

- Sur les affluents; dans le nord du pays, pratiquement tous les petits cours d'eau issus des montagnes ont un courant partout très vif et constituent d'excellentes lignes de gîtes à S.damnosum. Ces gîtes sont le plus souvent de faible étendue, mais ils sont extrêmement nombreux. Dans le sud du pays, les gîtes des affluents sont semblables à ceux du Cavally: débit d'eau élevé et barrières rocheuses formant d'importants gîtes préimaginaux.

- Sur les autres cours d'eau; le faciès du Nzo est semblable à celui du Cavally. Le Nuon, qui marque la frontière avec le Liberia, constitue un cas particulier: près de la source, en Guinée, les eaux du Nuon sont utilisées pour le lavage de minerai de fer; elles sont chargées de poussière de latérite et d'oxydes de fer et le peuplement par S.damnosum y est très réduit, voire inexistant, bien que les gîtes potentiels soient aussi favorables que sur le Cavally.

#### 3.2. Gîtes de saison sèche.

Sur le Cavally, les gîtes constitués par des affleurements rocheux existent toujours, mais sont beaucoup moins étendus. En particulier, le niveau de l'eau n'atteint plus la végétation riveraine réduisant considérablement la quantité de supports nécessaires à la fixation des larves et nymphes de S.damnosum. De plus, l'étude minutieuse de plusieurs dizaines de gîtes de cette région ne nous a jamais permis de mettre en évidence de larves ou de nymphes fixées directement sur le substrat rocheux. En saison sèche (basses eaux), les rapides du Cavally sont donc, sauf cas exceptionnels (\*), défavorables à l'installation de populations préimaginaires de S.damnosum, lesquelles sont de fait très pauvres ou inexistantes.

---

(\*) Cas des barrages de pêcheurs formés de branches ou de palmes et installés sur les rapides, ou cas des rapides où le fleuve se divise en plusieurs bras dont certains s'écartent du lit principal et traversent la zone boisée riveraine.

Les gîtes présents en saison des pluies sur les affluents de la zone nord montagneuse disparaissent pour la plupart, en saison sèche, la majorité de ces cours d'eau étant à sec ou réduits à un filet d'eau; les gîtes ne persistent que sur les rares affluents permanents présentant toute l'année un débit suffisamment important (exemple : rivière de Oua).

Les gîtes des affluents de la zone du sud et ceux des autres cours d'eau subissent en saison sèche la même réduction que les gîtes du Cavally; sur le Nuon, l'absence de courant entre les rapides permet la décantation de la masse de latérite et d'oxydes de fer en suspension, mais le bas niveau des eaux et l'absence de supports qui en résulte limite comme sur le Cavally l'installation des populations préimaginales de S.damnosum

3.3. Espèces simuliennes associées à S.damnosum.

Les autres espèces simuliennes rencontrées sur les gîtes préimaginaux, et dont aucune n'intervient dans la transmission naturelle de l'onchocercose humaine, sont les suivantes :

S. kenya de Meillon, 1940, espèce la plus fréquemment associée

à S.damnosum

|  |   |   |
|--|---|---|
| <u>S.cervicornutum</u> Pomeroy, 1920             | } | espèces assez souvent associées à <u>S.damnosum</u> |
| <u>S.unicornutum</u> Pomeroy, 1920               |   |   |
| <u>S.alcocki</u> Pomeroy, 1922                   |   |   |
| <u>S.occidentale</u> Freeman & de Meillon, 1953) |   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <u>S.schoutedeni</u> Wanson, 1947            | } | espèces peuplant les torrents d'altitude, où <u>S.damnosum</u> n'a pas été récolté. |
| <u>S.vorax</u> Pomeroy, 1921                 |   |   |
| <u>S.loutetense</u> Grenier & Ovazza, 1951   |   |   |
| <u>S.djallonense</u> Roubaud & Grenier, 1943 |   |   |
| <u>S.debegone</u> de Meillon, 1934           |   |   |

4. Bio-écologie et dynamique des populations vectrices.

4.1. Résultats des captures de femelles de S.damnosum (cf. tableau 1 et cartes n° 2, 3 et 4)

4.2. Rythme journalier de piqure.

Ce rythme est caractéristique d'une région de forêt (LE BERRE, 1966): la courbe journalière d'agressivité est superposable à la courbe journalière des températures, la grande majorité des femelles piquant dans l'après-midi.

4.3. Variations saisonnières de la densité des populations piqueuses.

Le tableau 1 montre que les densités de femelles piqueuses sont partout plus élevées en saison des pluies qu'en saison sèche.

... / ...

Ces densités ne sont nulle part très élevées (maximum absolu de 171 piqûres/homme/jour à Oua), comparativement à d'autres secteurs forestiers de Côte d'Ivoire où il n'est pas rare que ces densités dépassent 1.000 piqûres/homme/jour. Il faut toutefois noter que l'enquête de novembre-décembre correspond à la fin de la saison des pluies et qu'il est probable que les densités de femelles piqueuses sont nettement supérieures en pleine saison des pluies (septembre-octobre).

En saison des pluies, la rareté des points de capture négatifs montre que les femelles sont pratiquement présentes partout, leur nombre étant fonction de la proximité des gîtes préimaginaux. Il s'agit là d'une caractéristique commune à tous les foyers forestiers.

En saison sèche, les femelles sont beaucoup plus localisées. La dispersion existe cependant, comme en témoigne la présence de quelques femelles à distance des gîtes productifs; les conditions de climat (hygrométrie élevée, nébulosité fréquente) et de végétation (couvert végétal dense) sont d'ailleurs favorables à cette dispersion. La réduction des zones infectées par les femelles en saison sèche est donc plutôt le fait de la disparition de la plupart des gîtes des affluents et de la régression des gîtes des cours d'eau majeurs.

#### 4.4. Age des populations vectrices.

L'âge physiologique moyen des populations de S.damnosum (tableau 2) apparaît partout beaucoup plus élevé lors de la première enquête que lors de la seconde. Celui de saison sèche est caractéristique d'une zone forestière (faible proportion de femelles paires : LE BERRE, 1966). Celui de la première enquête est anormalement élevé du fait de la baisse continue des eaux en cette saison, qui entraîne une grande instabilité des gîtes préimaginaux, un déficit des éclosions d'adultes, et partant un vieillissement de la population de femelles.

#### 5. Caractéristiques de la transmission de l'onchocercose.

La transmission de l'onchocercose dans la région étudiée est nettement de type forestier : infection moyenne très élevée des femelles de S.damnosum parasitées par O.volvulus (en moyenne 6,5 larves infectantes par femelle infectante, au lieu de 2 dans les foyers d'onchocercose de savane), et proportion importante (voisine du maximum théorique) de femelles paires infectées dans la plupart des cas où il existe un contact étroit entre simulies vectrices et population humaine onchocerquienne.

Cette transmission est notablement plus élevée sur les affluents de la zone nord que sur les cours d'eau principaux. Elle est en particulier très faible sur le Cavally moyen et inférieur.



| Région    | Cours d'eau   | N° | Point de Capture             | 1ère enquête |                             | 2 <sup>e</sup> enquête |                             |
|-----------|---------------|----|------------------------------|--------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|
|           |               |    | Localisation                 | Nb. jours    | Nb. moyennes / homme / jour | Nb. jours              | Nb. moyennes / homme / jour |
| DANANE    | affl. BOAN    | 1  | Danané, route de Oua         | 7            | 59                          | 1                      | 0                           |
| "         | "             | 2  | pont route Danané-Oua        | 1            | 0                           | -                      | -                           |
| "         | CAVALLY       | 3  | bac route Danané-Oua         | 5            | 52                          | 2                      | 24                          |
| "         | affl. CAVALLY | 4  | Sokorani                     | 1            | 19                          | -                      | -                           |
| "         | SIO           | 5  | pont route Danané-Oua        | 2            | 82                          | 3                      | 51                          |
| "         | GOUETI        | 6  | Oua                          | 6            | 134                         | 6                      | 94                          |
| "         | GOUE          | 7  | pont de Ninpleu              | -            | -                           | 7                      | 127                         |
| "         | BOAN          | 8  | Danané, pont route de Guinée | 3            | 31                          | 1                      | 1                           |
| "         | affl. BOAN    | 9  | Donguélé                     | 2            | 19                          | -                      | -                           |
| "         | TIEN          | 10 | Dropleu                      | 1            | 0                           | -                      | -                           |
| "         | "             | 11 | pont route Danané-Liberia    | 4            | 55                          | -                      | -                           |
| "         | NUON          | 12 | Boinda                       | 1            | 25                          | -                      | -                           |
| "         | CAVALLY       | 13 | Pont route Danané-Man        | 4            | 53                          | 2                      | 2                           |
| "         | KLINGBE-YE    | 14 | " " "                        | 1            | 25                          | -                      | -                           |
| "         | DA-YE         | 15 | Blapleu                      | 1            | 5                           | -                      | -                           |
| "         | YOU-HO        | 16 | pont route Danané-Man        | 1            | 14                          | -                      | -                           |
| "         | affl. YOU-HO  | 17 | " " "                        | 2            | 49                          | -                      | -                           |
| "         | affl. Mia     | 18 | " " "                        | 1            | 66                          | -                      | -                           |
| "         | " " "         | 19 | Beinlé                       | 1            | 57                          | -                      | -                           |
| "         | " " "         | 20 | Isonou                       | 1            | 2                           | -                      | -                           |
| "         | NZO           | 21 | pont route Danané-Man        | 4            | 112                         | 3                      | 5                           |
| "         | CAVALLY       | 22 | Touéleu                      | -            | -                           | 3                      | 35                          |
| "         | "             | 23 | Pont de Lieupleu             | -            | -                           | 3                      | 15                          |
| "         | "             | 24 | Pont de Vateou               | -            | -                           | 3                      | 15                          |
| "         | ZIN           | 25 | Pont route Danané-Banneu     | 2            | 5                           | -                      | -                           |
| TOULEPLEU | CAVALLY       | 1  | Pont route Toulépleu-Guiglo  | 4            | 70                          | 10                     | 1                           |
| "         | "             | 2  | Diaï                         | 2            | 31                          | 6                      | 0                           |
| "         | "             | 3  | Bohobli                      | 1            | 2                           | 2                      | 0                           |
| "         | ZO            | 4  | Pont route Toulépleu-Guiglo  | 1            | 0                           | -                      | -                           |
| "         | NIPOUE        | 5  | Klaon                        | 1            | 0                           | -                      | -                           |
| TAI       | CAVALLY       | 1  | Taï                          | -            | -                           | 6                      | 6                           |
| "         | NZE           | 2  | Taï                          | -            | -                           | 4                      | 18                          |
| "         | NOULO         | 3  | Pont route Taï-Tabou         | -            | -                           | 4                      | 6                           |

Tableau 1

| Lieu<br>et<br>Région        | Nombre de<br>femelles<br>disséquées<br>(Nombre de<br>journées de<br>dissection) |     | Proportion<br>de femelles<br>pares |       | Proportion de femelles<br>infectées |      |       |      | Proportion de femelles<br>infectantes |     |       |     | Nombre moy-<br>en de lar-<br>ves infec-<br>tantes par<br>femelle<br>infectante |     | Nombre moy-<br>en de lar-<br>ves infec-<br>tantes reçu<br>par homme<br>par jour |      |
|-----------------------------|---|-----|------------------------------------|-------|-------------------------------------|------|-------|------|---------------------------------------|-----|-------|-----|--|-----|---|------|
|                             | 1   | 2   | 1                                  | 2     | Pares                               |      | Total |      | Pares                                 |     | Total |     | 1  | 2   | 1   | 2    |
|                             |   |     |                                    |       | 1                                   | 2    | 1     | 2    | 1                                     | 2   |       |     |  |     |   |      |
| OUA                         | 804   | 553 | 52,0%                              | 32,2% | 23,4                                | 34,8 | 12,2  | 10,5 | 11,6                                  | 9,5 | 6,0   | 3,1 | 5,8  | 4,2 | 45,7  | 12,2 |
| (DANANE)                    | (6)   | (6) |                                    |       | %                                   | %    | %     | %    | %                                     | %   | %     | %   |  |     |   |      |
| BAC CAVALLY                 | 251   | 48  | 52,2%                              | 25 %  | 18,3                                | 0    | 9,5   | 0    | 9,9                                   | 0   | 5,2   | 0   | 6,8  | 0   | 17,6  | 0    |
| (DANANE)                    | (5)   | (2) |                                    |       | %                                   |      | %     |      | %                                     | %   | %     |     |  |     |   |      |
| PONT SIOBA                  | 161   | 152 | 49,7%                              | 21,7% | 33,7                                | 24,2 | 16,7  | 5,3  | 12,5                                  | 0   | 6,2   | 0   | 4,8  | 0   | 24  | 0    |
| (DANANE)                    | (2)   | (3) |                                    |       | %                                   | %    | %     | %    | %                                     |     | %     |     |  |     |   |      |
| SOKORANI                    | 18  | /   | 10/18                              | /     | 3/10                                | /    | 3/18  | /    | 1/10                                  | /   | 1/18  | /   | 1  | /   | 1   | /    |
| (DANANE)                    | (1)   |     |                                    |       |                                     |      |       |      |                                       |     |       |     |  |     |   |      |
| PONT ZO                     | 446   | 14  | 38,6%                              | 9/14  | 15,1                                | 2/9  | 5,8   | 2/14 | 2,9                                   | 0   | 1,1   | 0   | 3,8  | 0   | 4,7   | 0    |
| (DANANE)                    | (4)   | (3) |                                    |       | %                                   |      | %     |      | %                                     |     | %     |     |  |     |   |      |
| DANANE-VILLE                | 412   | /   | 57,5%                              | /     | 21,1                                | /    | 12,1  | /    | 5,1                                   | /   | 2,9   | /   | 9,1  | /   | 15,6  | /    |
| (DANANE)                    | (7)   |     |                                    |       | %                                   |      | %     |      | %                                     |     | %     |     |  |     |   |      |
| DONGUELE                    | 38  | /   | 15/38                              | /     | 3/15                                | /    | 3/38  | /    | 1/15                                  | /   | 1/38  | /   | 1  | /   | 0,5   | /    |
| (DANANE)                    | (2)   |     |                                    |       |                                     |      |       |      |                                       |     |       |     |  |     |   |      |
| DANANE-BOAN                 | 92  | /   | 40,2%                              | /     | 16,2                                | /    | 6,5   | /    | 5,4                                   | /   | 2,2   | /   | 4  | /   | 2,7   | /    |
| (DANANE)                    | (3)   |     |                                    |       | %                                   |      | %     |      | %                                     |     | %     |     |  |     |   |      |
| PONT TIEN                   | 219   | /   | 38,9%                              | /     | 11,6                                | /    | 4,6   | /    | 3,3                                   | /   | 1,4   | /   | 4  | /   | 3   | /    |
| (DANANE)                    | (4)   |     |                                    |       | %                                   |      | %     |      | %                                     |     | %     |     |  |     |   |      |
| PONT CAVALLY                | 87  | 3   | 38,5%                              | 3/3   | 22,4                                | 0    | 8,6   | 0    | 4,5                                   | 0   | 1,7   | 0   | 10,7   | 0   | 8   | 0    |
| (DANANE)                    | (4)   | (2) |                                    |       | %                                   |      | %     |      | %                                     |     | %     |     |  |     |   |      |
| Affl. route<br>DANANE - MAN | 255   | /   | 49,4%                              | /     | 18,2                                | /    | 9,0   | /    | 7,1                                   | /   | 3,5   | /   | 8,8  | /   | 9,9   | /    |
| (DANANE)                    | (8)   |     |                                    |       | %                                   |      | %     |      | %                                     |     | %     |     |  |     |   |      |

Tableau 2 (1 : 1<sup>ère</sup> enquête; 2 : 2<sup>ème</sup> enquête)

| Lieu<br>et<br>Région        | Nombre de<br>femelles<br>disséquées |            | Proportion<br>de femelles<br>pares |       | Proportion de femelles<br>infectées |       | Proportion de femelles<br>infectantes |       | Nombre moy-<br>en de lar-<br>ves infec-<br>tantes par<br>femelle<br>infectante |       | Nombre moy-<br>en de lar-<br>ves inféc-<br>tantes reçu<br>par homme<br>par jour |      |      |     |     |      |
|-----------------------------|-------------------------------------|------------|------------------------------------|-------|-------------------------------------|-------|---------------------------------------|-------|--|-------|---|------|------|-----|-----|------|
|                             | 1                                   | 2          | 1                                  | 2     | Pares                               |       | Total                                 |       | Pares  |       | Total   |      | 1    | 2   | 1   | 2    |
|                             |                                     |            |                                    |       | 1                                   | 2     | 1                                     | 2     | 1  | 2     | 1   | 2    |      |     |     |      |
| BANNEU<br>(DANANE)          | 9<br>(2)                            | /          | 2/9                                | /     | 0                                   | /     | 0                                     | /     | 0  | /     | 0   | /    | 0    | /   | 0   | /    |
| BOINDA<br>(DANANE)          | 25<br>(1)                           | /          | 4%                                 | /     | 0                                   | /     | 0                                     | /     | 0  | /     | 0   | /    | 0    | /   | 0   | /    |
| PONT NIMPLEU<br>(DANANE)    | /                                   | 879<br>(7) | /                                  | 32,6% | /                                   | 41,4% | /                                     | 12,3% | /  | 11,1% | /   | 3,6% | /    | 8,9 | /   | 40,7 |
| TOUELEU<br>(DANANE)         | /                                   | 103<br>(8) | /                                  | 38,8% | /                                   | 7,5%  | /                                     | 2,9%  | /  | 2,5%  | /   | 0,9% | /    | 1   | /   | 0,3  |
| PONT LIEUPLEU<br>(DANANE)   | /                                   | 44<br>(3)  | /                                  | 47,7% | /                                   | 14,3% | /                                     | 6,8%  | /  | 9,5%  | /   | 4,5% | /    | 1   | /   | 0,7  |
| PONT VATOUO<br>(DANANE)     | /                                   | 44<br>(3)  | /                                  | 38,2% | /                                   | 35,2% | /                                     | 13,6% | /  | 17,6% | /   | 6,8% | /    | 1   | /   | 1    |
| PONT CAVALLY<br>(TOULEPLEU) | 557<br>(8)                          | /          | 48,5%                              | /     | 1,14%                               | /     | 10,54%                                | /     | 1,14%  | /     | 0,55%   | /    | 14,3 | /   | 5,4 | /    |
| DIAI<br>(TOULEPLEU)         | 125<br>(4)                          | /          | 37,6%                              | /     | 0                                   | /     | 0                                     | /     | 0  | /     | 0   | /    | 0    | /   | 0   | /    |
| BOHOBLI<br>(TOULEPLEU)      | 3<br>(2)                            | /          | 3/3                                | /     | 0                                   | /     | 0                                     | /     | 0  | /     | 0   | /    | 0    | /   | 0   | /    |
| CAVALLY<br>(TAI)            | /                                   | 35<br>(6)  | /                                  | 20%   | /                                   | 0     | /                                     | 0     | /  | 0     | /   | 0    | /    | 0   | /   | 0    |
| PONT NZE<br>(TAI)           | /                                   | 73<br>(4)  | /                                  | 30,1% | /                                   | 4,5%  | /                                     | 1,4%  | /  | 0     | /   | 0    | /    | 0   | /   | 0    |
| PONT NOULO<br>(TAI)         | /                                   | 26<br>(4)  | /                                  | 23,1% | /                                   | 16,7% | /                                     | 3,8%  | /  | 0     | /   | 0    | /    | 0   | /   | 0    |

Tableau 2 (suite) (1 : 1<sup>ère</sup> enquête; 2 : 2<sup>ème</sup> enquête)

La transmission est surtout intense à proximité des gîtes préimaginaux productifs, la décroissance rapide de l'âge physiologique moyen des populations dispersives ne permettant pas une transmission notable à distance des gîtes.

Dans toutes les zones considérées, la transmission paraît plus intense en fin de saison des pluies qu'en saison sèche. La différence est cependant beaucoup moins marquée à proximité des gîtes fortement productifs en toutes saisons (cas des affluents permanents).

Les irrégularités de la densité du peuplement humain peuvent concourir à expliquer les différences constatées de l'intensité de la transmission en différents points; il est en particulier possible de rapprocher les taux de transmission très bas de la moyenne et basse vallée du Cavally de la faible densité du peuplement humain de cette région. Cette absence de contact homme-vecteur n'est cependant pas seule en cause. En effet dans certains cas où un tel contact existe de façon étroite et depuis une longue durée (Toulépleu, Tai), les taux d'infestation par O. volvulus sont néanmoins très bas. Il est possible que les populations simuliennes de ces régions ne soient pas purement anthropophiles, mais puissent piquer indifféremment l'homme ou l'animal, comme tendraient à le montrer quelques cas de parasitisme de femelles par des larves de filaires d'origine manifestement non humaine (2,5% des femelles paires à Toulépleu, proportion plus élevée que celle des paires parasitées par O. volvulus, au même point).

## 6. Discussion. Conclusions.

Dans le bassin du Cavally, les conditions géologiques et orographiques sont très favorables à l'implantation de gîtes à S. damnosum. D'après les caractéristiques de ces gîtes, il est possible de distinguer deux zones:

- la zone montagneuse du nord, où les gîtes sont extrêmement nombreux en saison des pluies; la plupart de ces gîtes sont temporaires, la majorité des cours d'eau cessant de couler en saison sèche. Seules sont permanents les gîtes des rares cours d'eau à écoulement permanent sur de longues distances (Cavally supérieur et quelques affluents);

- la zone du bassin moyen et inférieur du Cavally, où les gîtes sont plus importants, mais localisés sur les grands cours d'eau (Cavally, Nuon) et leurs principaux affluents.

Ces gîtes sont permanents, mais leur productivité est extrêmement faible en saison sèche du fait d'un étiage prolongé qui réduit considérablement les possibilités de fixation des populations préimaginaires.

La dynamique des populations de femelles piqueuses suit naturellement les variations des gîtes préimaginaux: femelles présentes partout en saison des pluies, du fait de la multiplicité des gîtes et de la dispersion accrue des femelles dans le nord et de la seule dispersion à partir de gîtes très importants dans le sud; en saison sèche, les femelles sont présentes en nombres beaucoup plus réduits à proximité des gîtes préimaginaux productifs.

... / ...

Dans toutes les zones étudiées la transmission est de type nettement forestier, marqué chez les femelles par un potentiel théorique intrinsèque de transmission particulièrement élevé. Cette transmission est susceptible d'atteindre une haute intensité lorsqu'il existe un contact étroit et permanent (ou du moins prolongé) entre l'homme et le vecteur, comme c'est le cas dans la partie septentrionale montagneuse du foyer.

Dans le bassin moyen et inférieur du Cavally, ce contact est beaucoup plus lâche, la vallée du fleuve étant fort peu peuplée. De plus, il existe très vraisemblablement dans cette région un comportement zoophile des femelles qui réduit encore l'intensité de la transmission.

La saison majeure de transmission semble variable. Au nord, au niveau des gîtes permanents, la transmission majeure a lieu en fin de saison des pluies et en saison sèche, ces périodes correspondant à un vieillissement des populations simulidiennes qui accroît la proportion des femelles vectrices. Au niveau des gîtes temporaires du nord et dans les régions les plus méridionales, la transmission est au contraire le fait de la saison des pluies, seule période d'activité notable des femelles piqueuses. Il s'agit là d'un facteur supplémentaire qui creuse la différence entre l'intensité de transmission dans la région de Danané et celle du sud, la transmission de saison des pluies étant très faible en raison de la très petite proportion de femelles potentiellement assez âgées pour retransmettre l'agent pathogène (\*).

Il faut toutefois noter que l'intensité calculée de la transmission, si elle rend parfaitement compte des différences existant à l'intérieur du foyer étudié, n'est pas comparable à celle qui peut être calculée par les mêmes procédés dans les foyers de savane. A titre indicatif, les index de transmission mensuels (quantité de larves infectantes d'*O. volvulus* théoriquement reçue par homme et par mois) de la région de Qua, foyer que les enquêtes cliniques permettent de ranger dans les foyers méso-épidémiques sont du même ordre de grandeur que les index annuels (quantité de larves reçue par homme et par an) de certains foyers hyper-épidémiques de savane. Les hypothèses permettant d'expliquer cette discordance sont actuellement à l'étude. Une enquête ophtalmologique approfondie dans les régions prospectées lors de l'enquête entomologique permettrait en particulier de préciser la nature du problème.

---

(\*) Nous ne possédons pas de renseignements directs sur la transmission de pleine saison des pluies dans la partie ivoirienne du bassin du Cavally, mais des données détaillées obtenues au Liberia dans des conditions identiques nous ont été aimablement communiquées par le Dr. R. GARMS du Liberia Research Unit.

Il ressort enfin de nos deux enquêtes que ni la nuisance provoquée par les piqûres de simulies ni l'intensité de la transmission onchocerquienne ne justifient d'envisager, dans les conditions actuelles, un quelconque traitement anti-simulidien.

#### 7. Remerciements.

Nous tenons à remercier toutes les personnes qui, au cours de ces enquêtes, ont contribué à faciliter notre travail.

Nous remercions tout particulièrement :

Messieurs les Sous-Préfets de DANANE, TOULEPLEU et TAI;

Monsieur le Docteur M. PAULMIER, Médecin-Chef du Secteur des Grandes Endémies de Man;

Monsieur le Docteur J. L. CLASTRE, Médecin-chef du Secteur des Grandes Endémies de Danané;

Monsieur le Chef du Canton gouroussé et toute la population du village de Oua.

#### 8. Bibliographie sommaire

ADJANOHOUN, E. 1964 - Végétation des savanes et des rochers découverts en Côte d'Ivoire Centrale  
Mémoires ORSTOM, 7, 178 pp.

AUBREVILLE, A. 1950 - Flore forestière soudano-guinéenne.  
Soc d'Edit. géog. marit. col. Paris, 523 pp.

LE BERRE, R. 1966 - Contribution à l'étude biologique et écologique de Simulium damnosum Theobald, 1903 (Diptera, Simuliidae).

Mémoires O.R.S.T.O.M., 17, 204 pp.

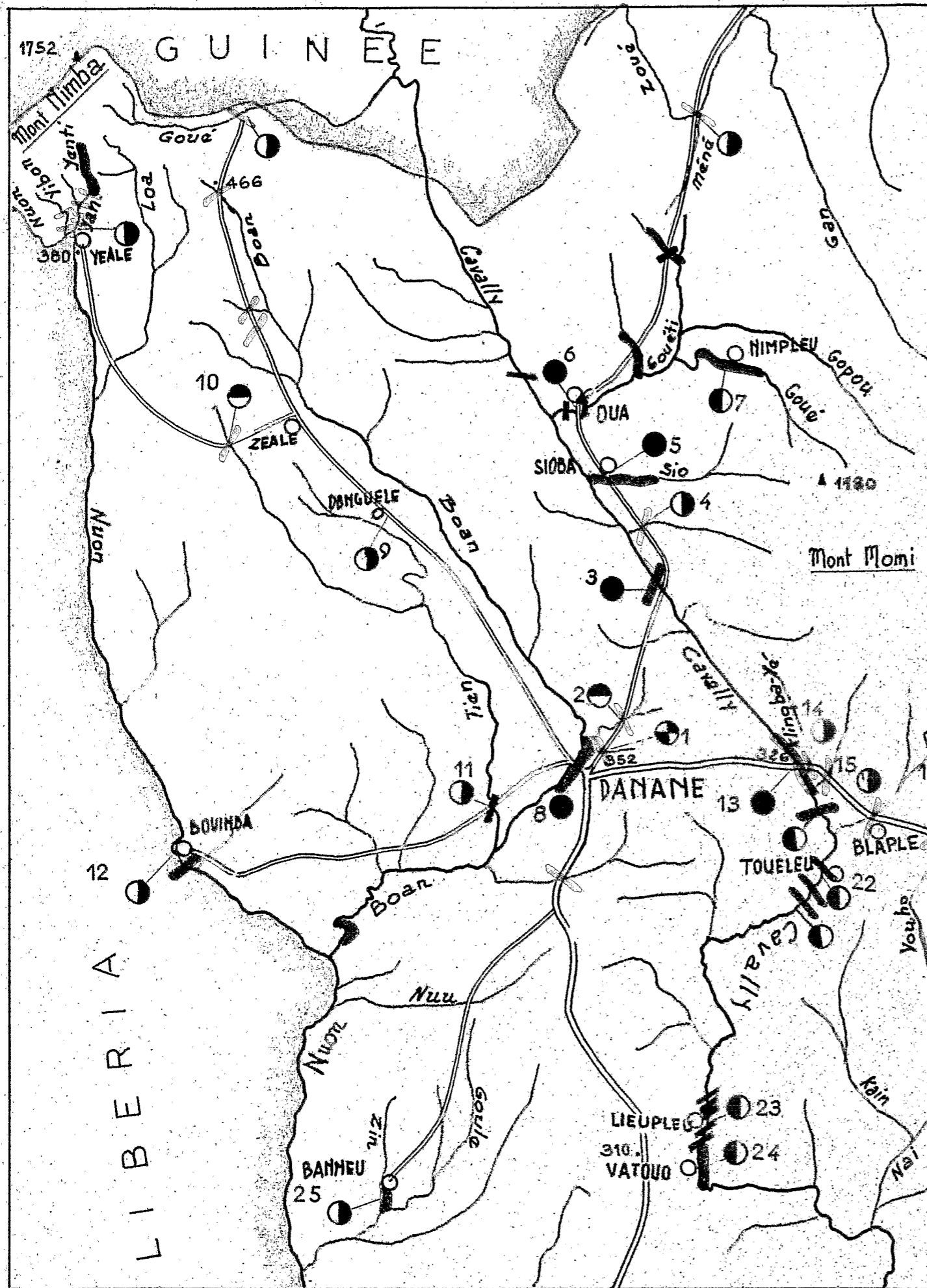
MISSION ENTOMOLOGIQUE DE L'O.R.S.T.O.M.

AUPRES DE L'O.C.C.G.E.

CENTRE MURAZ - SECTION ONCHOCERCOSE

BOBO-DIOULASSO - HAUTE - VOLTA

-----



# REPARTITION DE *S. damnosum* DANS LA REGION DE DANANE

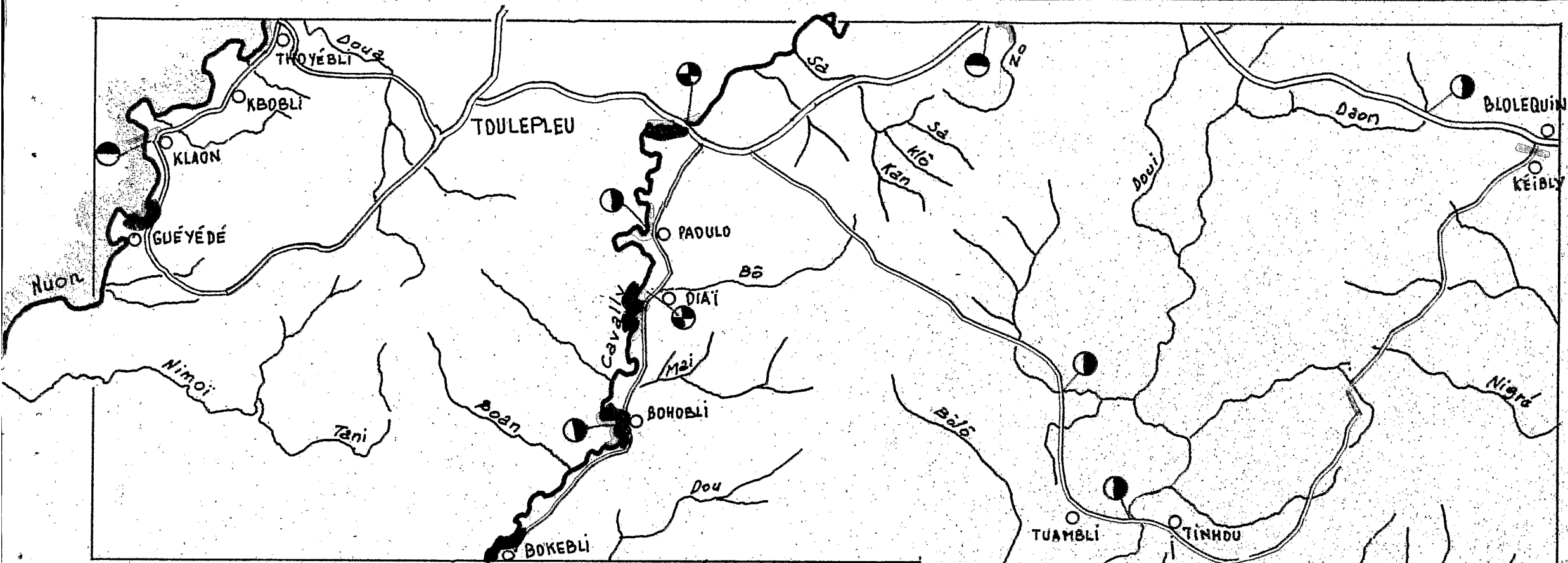
## Gîtes préimaginaux

## Points de captures

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  | gîtes permanents                         |  | positif toutes saisons                            |
|  | gîtes 1 <sup>ère</sup> enquête           |  | positif saison des pluies                         |
|  | gîtes 2 <sup>ème</sup> enquête           |  | positif saison sèche                              |
|  | biefs prospectés 1 <sup>er</sup> enquête |  | négatif saison des pluies                         |
|  | biefs prospectés 2 <sup>em</sup> enquête |  | positif saison des pluies<br>négatif saison sèche |




CARTE 2

Echelle : 1 / 300 000






REPARTITION DE *S. damnosum*  
 DANS LA REGION DE  
 TOULEPLEU

Gîtes préimaginaux

-  gîtes 1<sup>ère</sup> enquête
-  biefs prospectés 1<sup>ère</sup> enquête
-  biefs prospectés 2<sup>ème</sup> enquête

Points de captures

-  positif saison des pluies
-  négatif saison des pluies
-  positif saison des pluies négatif saison sèche



# REPARTITION DE *S. damnosum* DANS LA REGION DE TAI

## Gîtes

⊕ Gîte première enquête

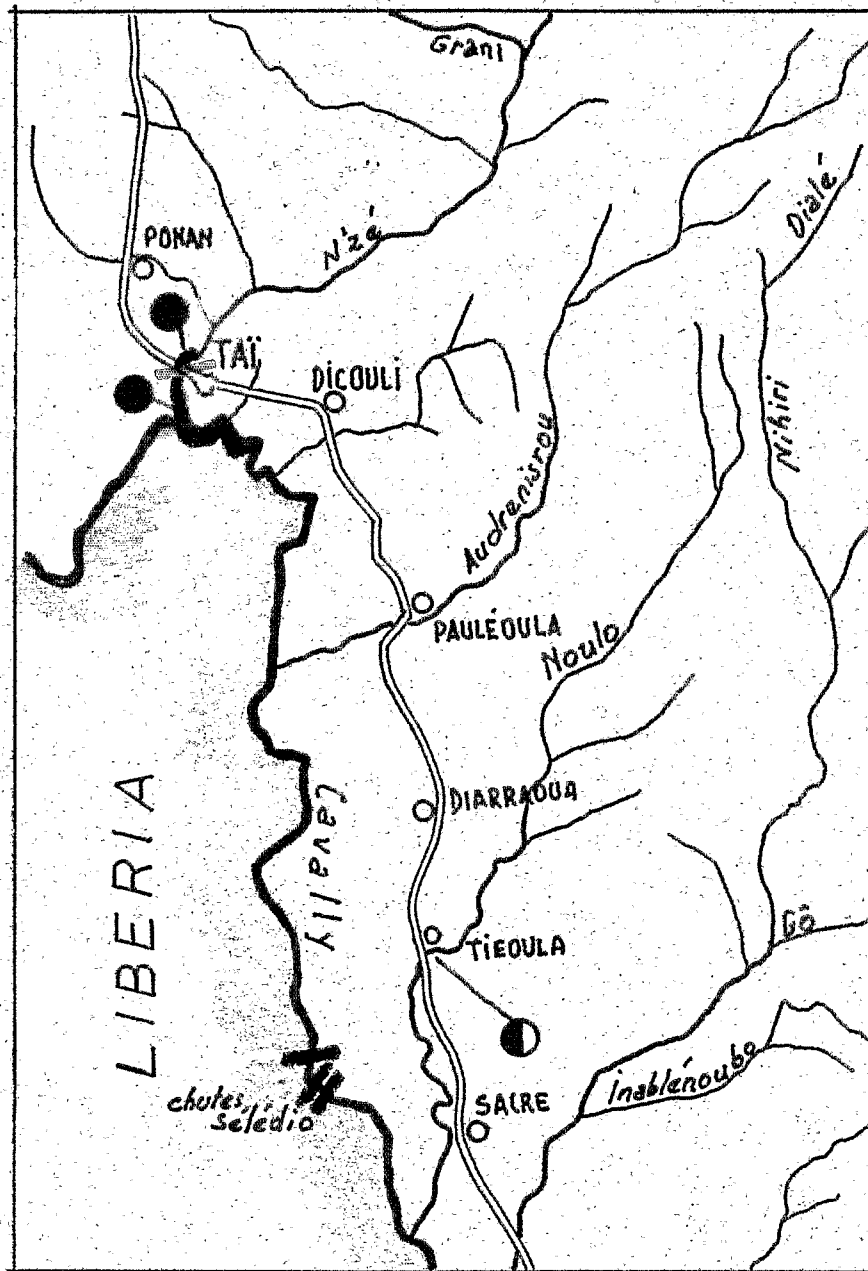
⊖ Gîte deuxième enquête

## Captures

● positif toutes saisons

◐ positif saison sèche

Echelle 1/200 000



# Répartition de l'Onchocercose dans la région de DANANE

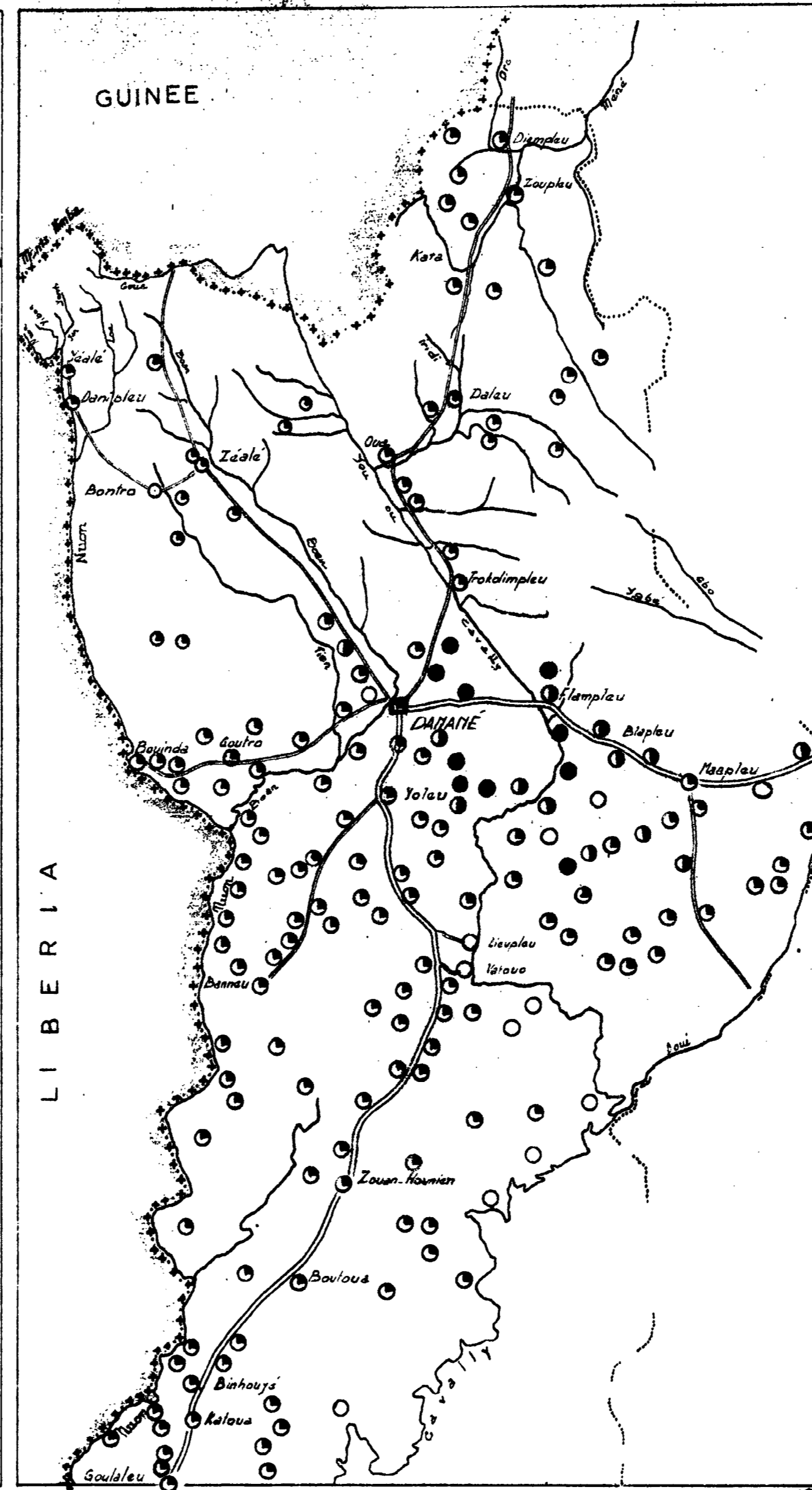
D'APRES LES ENQUETES EFFECTUEES  
PAR LE SECTEUR DES GRANDES  
ENDEMIES DE DANANE

Légende :

- VILLAGES NON VISITES
- ◐ 0 à 11 % PORTEURS DE KYSTES
- ◑ 12 à 21 %
- 22 % et plus

CARTE 1

Echelle 1/300 000



v. s 1971

Cette mine doit être lisible dans son intégralité  
Pour A0 et A1: ABERPFTHLJDOCGQVWVMSZXY  
zsaeocmuvnwirfkhbdpggyj 7142385690  
Pour A2A3A4: ABERPFTHLJDOCGQVWVMSZXY  
zsaeocmuvnwirfkhbdpggyj 7142385690

