

Épidémiologie de la trypanosomiase humaine en République populaire du Congo

I – Le foyer du couloir ⁽¹⁾

Jean-Louis FRÉZIL *
Jean-Pierre ÉOUZAN **
Joseph COULM ***
Roger MOLOUBA ****
Jean-Rigobert MALONGA *****

RÉSUMÉ

Une épidémie inquiétante de maladie du sommeil se développe actuellement dans le foyer historique du Couloir du fleuve Congo.

Les auteurs y étudient la répartition et la prévalence de la maladie, la distribution des cas par âge et sexe et l'incidence de cette affection sur la démographie de la région.

La corrélation étroite entre la répartition des glossines et celle des malades prouve que la trypanosomiase se contracte à l'intérieur même des agglomérations. Les auteurs estiment, de ce fait, qu'un traitement insecticide sélectif très localisé suffirait à protéger les populations.

MOTS-CLÉS : Glossines - Écologie - Gîtes - Trypanosomiase - Congo.

SUMMARY

EPIDEMIOLOGY OF HUMAN TRYPANOSOMIASIS IN CONGO. I. FOCUS OF COULOIR

The authors study the epidemiology of human trypanosomiasis in the focus of "Couloir" of River Congo, where the situation is dramatic.

In average, 10 per cent of the population is infected by Trypanosoma gambiense.

In some villages, practically half the inhabitants are infected.

The most striking conclusions are :

- patients with enlarged lymph nodes are not more than 21,4 % of the total,*
- the parasite prevalence is higher in women than in men,*
- age grouped results show the highest prevalence (16,7 %) in adults up to 15 years, followed by scholar children (6,7 %), and young children below 5 years (2,7 %),*
- the strong impregnation of the sleeping sickness has a real effect on the area demography and is felt by a perceptible fall in the effectives of the adults and young children,*
- people are contaminated in the village when there is a close fly-man contact,*

(1) Cette étude bénéficie d'un appui financier du Programme spécial PNUD/Banque Mondiale/OMS pour la Recherche et la Formation concernant les Maladies Tropicales.

* Parasitologiste ORSTOM, B.P. 181, Brazzaville, République Populaire du Congo.

** Entomologiste médical ORSTOM, B.P. 181, Brazzaville, République Populaire du Congo.

*** Médecin-Chef de la Division Technique du Service de l'Épidémiologie et des Grandes Endémies, Brazzaville.

**** Directeur du Service de la Médecine Préventive du Congo.

***** Agent technique de l'ORSTOM, Brazzaville.

- in a carefully studied village, it appeared that the distribution of the cases of sleeping sickness is not homogeneous. Depending of the tsetse flies density some quarters have patients average higher than others.

In fact, the transmission of the disease occurs in quite a limited area, inside each village.

It is thought that selective insecticide spraying of these area of fly-human contact could be enough for controlling the disease in most of the cases.

KEY WORDS : Tsetseflies - Ecology - Resting places - Trypanosomiasis - Congo.

1. INTRODUCTION

En République Populaire du Congo, la Trypanosomiase humaine à *T. gambiense* sévit dans des zones phytogéographiques très différentes (Frézil *et al.*, 1977), qui permettent de caractériser trois types fondamentaux de foyers :

- les foyers de savane (ex. : Niari)
- les foyers de forêts (ex. : Mbomo)
- et le foyer du fleuve Congo.

Ce dernier peut lui-même se scinder en deux parties bien distinctes :

- le foyer de la Cuvette, situé dans la partie Nord du fleuve, dans la zone de la grande forêt inondée où règne *G.f. fuscipes*.

- le foyer du Couloir, plus au Sud, où le fleuve est bordé de savanes et de bandes forestières mésophiles peuplées par *G.f. quanzensis*.

La présente note, consacrée au foyer du Couloir, inaugure une série d'études sur l'épidémiologie de la Maladie du Sommeil dans les différents types de foyers du Congo.

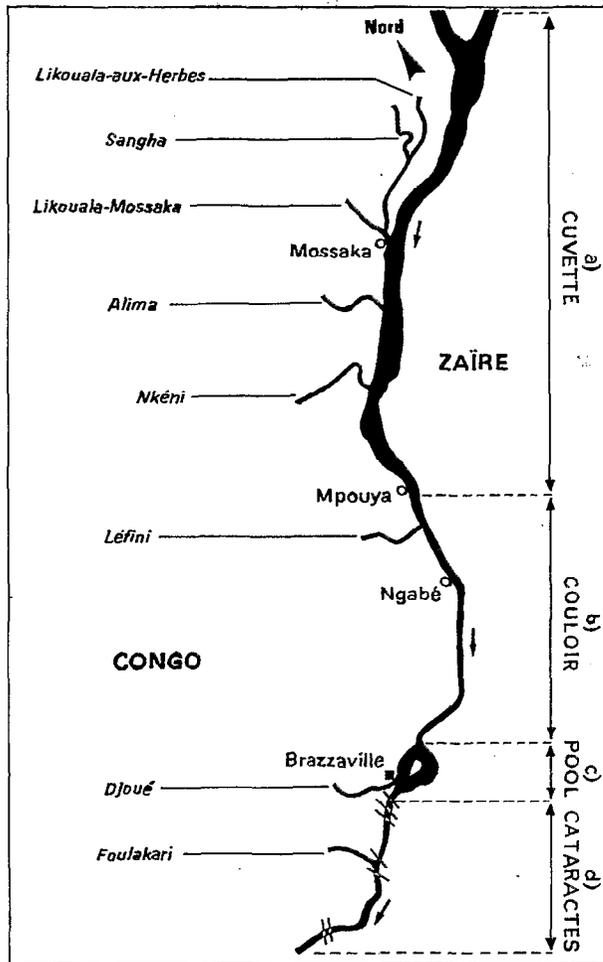


FIG. 1. - Cours du Congo au niveau de la R.C.P. (source INRAP 1976).

2. RAPPEL HISTORIQUE

D'après Maillot (1962), la première épidémie connue dans cette région débute en 1887 et se manifeste comme très meurtrière sur les deux rives.

De 1920 à 1946, l'endémie reste très forte et sans grand changement.

De 1948 à 1954, onze campagnes de lomidinisation font tomber l'index de contamination nouvelle à zéro. Pourtant, on note la réapparition de quelques cas isolés de 1955 à 1958.

La situation reste alors stationnaire (et assez mal connue) jusqu'en 1974, année qui marque le début de la nouvelle épidémie, par l'apparition de quelques cas dans la région de Ngabé.

3. CARACTÈRES GÉNÉRAUX DE LA RÉGION

(Source : Atlas du Congo, ORSTOM, 1969).

Au niveau de la République Populaire du Congo, les variations du cours du fleuve permettent de le séparer en 4 parties bien distinctes (fig. 1).

De Mpouya jusqu'à l'entrée du Stanley Pool, le Congo s'inscrit dans un étroit couloir (1,5 km de large au Sud de Ngabé) encaissé dans les Plateaux Batékés. Cette partie s'étend sur environ 200 kilomètres de long.

3.1. Climatologie

Le climat de cette région est de type sub-équatorial, c'est-à-dire intermédiaire entre le climat équatorial du Nord (Ouesso), avec pluies s'étalant sur toute l'année, et le climat tropical humide du Sud (Brazzaville), caractérisé par une grande saison sèche de 4 mois.

La température moyenne annuelle n'atteint pas 24°, (maxima et minima moyens = 32° et 18°).

La hauteur des précipitations avoisine 1 700 mm.

Il existe une saison sèche très nette de juin à septembre et deux saisons des pluies marquées par de nombreux orages, séparées par une petite saison sèche plus ou moins apparente.

L'humidité moyenne annuelle oscille autour de 80 %.

3.2. Géologie

Les formations gréseuses tertiaires de la série des Plateaux Batékés sont creusées par le fleuve qui fait ainsi apparaître, sur ses rives, des séries secondaires à grès tendres et marnes.

Toute la surface de cette région est recouverte de sols podzoliques sur matériau sableux.

3.3. Oro-hydrographie

L'altitude des Plateaux Batékés, faiblement accidentés, se situe entre 600 et 800 mètres. Elle descend, au niveau du fleuve, entre 200 et 400 mètres.

Trois rivières importantes entaillent ces Plateaux : la Mari, la Gamboma et la Léfini, mais toute une série de petits ruisseaux prennent naissance sur leur bordure et se jettent directement dans le Congo.

3.4. Phytogéographie

Les surfaces planes des Plateaux sont entièrement recouvertes de savanes herbeuses à *Trachypogon* et *Hyparrhenia*.

Les cours d'eau et les rives du fleuve sont bordés de galeries et de bandes forestières mésophiles.

3.5. Géographie humaine

Le fleuve Congo, singulièrement dans la zone du Couloir, constitue une voie navigable très importante desservant, d'une part les bases fluviales de l'intérieur et, d'autre part les pays voisins (R.C.A., Cameroun), par l'intermédiaire de l'Oubangui et de la Sangha. C'est d'ailleurs la seule voie de communication possible à l'Est du pays.

La pauvreté des sols fait que la densité de la population y est faible (3 à 6 habitants au km²).

L'agriculture traditionnelle reste l'activité dominante des habitants de cette région.

4. RÉSULTATS DES PROSPECTIONS

4.1. Introduction

De 1976 à 1978, deux prospections ont été menées, la première dans la région de Ngabé, la deuxième dans la région de Kounzoulou.

En fait, nous savons pertinemment que la trypanosomiase sévit tout le long de la zone du Couloir puisque nous recevons spontanément des malades provenant de Maloukou-Meleze, Gamaba, Longoli, etc. Malgré cela, la totalité du foyer n'a pu encore être prospectée pour des raisons techniques et en particulier, à cause de l'impossibilité de traiter à la fois des centaines de malades. Il faut cependant remarquer que la similitude des faciès des villages contaminés fait que notre étude épidémiologique reste certainement valable pour toute la zone considérée.

4.2. Matériel et méthodes

Les prospections sont menées conjointement par le Service de l'Épidémiologie et des Grandes Endémies du Congo et le Service d'Entomologie Médicale et Parasitologie de l'ORSTOM.

Sur le terrain, l'équipe médicale procède au dépistage clinique et parasitologique classique (triage ganglionnaire) et prélève à toute la population un échantillon de sang sur papier filtre pour examen en immunofluorescence.

Les tests sérologiques sont effectués au laboratoire central de l'ORSTOM. Dès que les résultats sont connus, les positifs sont convoqués à Brazzaville pour traitement.

L'équipe d'entomologie médicale assure la prospection des gîtes et capture les glossines à l'aide de filets à main ou de pièges Challier-Laveissière (1973).

4.3. Accueil des populations

L'enquête que nous avons effectuée en 1976 à Ngabé s'est soldée par un échec sur le plan du dépistage. En effet, non seulement nous n'avons vu se présenter que la moitié de la population, mais encore les malades dépistés ne sont pas venus au traitement. Cet absentéisme puise ses origines dans la grande influence qu'exercent les féticheurs traditionnels dans cette région.

Par contre dans la région de Kounzoulou, où notre venue avait été sollicitée par les autorités locales, nous pensons avoir visité au moins 90 % de la population. L'hécatombe qui a été enregistrée à Ngabé pendant ces

deux dernières années n'est certainement pas étrangère à cette participation massive.

4.4. Résultats du dépistage

Les tableaux I et II ci-après donnent les résultats du dépistage parasitologique et immunologique.

TABLEAU I
Ponctions ganglionnaires

Village	Nombre de ponctions	Positifs	Pourcentage
Kounzoulou	65	14	21,5 %
Idouani	33	3	9,0 %
Kaba École	7	2	
Kaba Gomba	14	8	50 %
Kaba Nzelo	1	1	
Maipili	32	2	6,25 %
Olibo Omo	0	0	
Ngabé	67	28	41,7 %
<i>Total</i>	219	58	26,4 %

TABLEAU II
Dépistage immunologique

Village	Population visitée	Positifs IFI	Pourcentage
Kounzoulou	692	76	10,9 %
Kaba École	200	7	3,5 %
Kaba Gomba	97	44	45,3 %
Kaba Dzelo	19	5	26,3 %
Idouani	304	27	8,8 %
Maipili	258	9	3,4 %
Olibo Omo	36	1	2,7 %
Ngabé	987	97	9,8 %
<i>Total</i>	2 593	266	10,2 %

Le pourcentage de ganglions positifs est extrêmement variable selon les localités. D'après nos expériences antérieures, nous savons qu'il y a, pour une même région, une corrélation certaine entre le pourcentage de ganglions positifs et l'imprégnation trypanique.

Il est donc prévisible que les agglomérations où la maladie sévit le plus durement soient Kaba, Ngabé et Kounzoulou.

Grâce à l'IFI, il est possible de déterminer quelles sont les limites du triage ganglionnaire.

Pour l'ensemble de l'enquête, 21 suspects ganglionnaires non confirmés parasitologiquement sont sérologiquement positifs.

Le pourcentage de ponctions négatives par rapport aux trypanosomés porteurs d'adénopathies cervicales est donc de $21 \times 100/79 = 26,5 \%$, soit pratiquement le quart.

A l'opposé 140 suspects ganglionnaires, soit par rapport au total 63,9 %, ont un test négatif en IFI, et ne sont donc probablement pas trypanosomés.

Les enfants, et en particulier ceux qui sont atteints de teigne du cuir chevelu, composent la grande majorité de ces « faux suspects ganglionnaires ».

Nous ne reviendrons pas sur la fiabilité du dépistage par IFI puisque nous avons démontré (Frézil *et al.*, 1977, 1978) que le trypanosome peut être mis en évidence sur au moins 90 % des positifs à ce test.

Par mesure de simplification, tous ces IFI positifs seront dorénavant considérés comme trypanosomés.

Le tableau II confirme les conclusions tirées du dépistage ganglionnaire, à savoir que les villages les plus atteints sont bien Kaba, Kounzoulou et Ngabé.

Le pourcentage moyen de malades est de 10 % pour l'ensemble du foyer, avec un maximum ahurissant de 45 % à Kaba Gomba.

Tous les trypanosomés dépistés sur le terrain, pendant l'enquête de Kounzoulou ont été retrouvés dans la liste des positifs en IFI.

Par contre, à Ngabé, 2 malades reconnus sur le terrain n'ont pas eu, par omission, de prélèvement destiné à l'immunologie et 2 autres, fort curieusement, ont eu leur confetti négatif.

De ce fait le nombre total de trypanosomés s'élève à 270. La ponction ganglionnaire n'a donc permis de dépister que $58 \times 100/270 = 21,4 \%$ des malades.

Ce chiffre permet d'affirmer encore une fois que le dépistage clinique et parasitologique est illusoire, et que l'asymptotisme n'est pas une exception, mais la règle générale dans les foyers d'Afrique Centrale.

5. ÉPIDÉMIOLOGIE

5.1. Répartition de la maladie

Dans le tableau III (1 et 2), l'ensemble des populations visitées et des malades sont répartis par tranche d'âge et sexe.

Le tableau IV, issu du précédent, présente la proportion des malades à l'intérieur de chaque tranche d'âge.

5.1.1. SELON LE SEXE

— La répartition des malades par sexe montre que les femmes contaminées représentent 12,3 % de l'effectif féminin visité, tandis que chez les hommes, ce pourcentage n'est que de 8,8 % (soit une différence de 3,5 %).

D'autre part, le pourcentage des femmes chez les malades est de 60,3 % contre 52,2 % dans l'ensemble de la population (+ 8,1 %), tandis que chez les hommes on observe un phénomène naturellement inverse : 39,6 % contre 47,7 % (- 8,1 %).

Dans le foyer du Couloir, les femmes sont donc significativement plus atteintes par la maladie que les hommes (écart réduit = 3,41. Différence très significative).

Cette différence n'apparaît d'ailleurs clairement qu'à partir de la tranche 10-14 ans.

5.1.2. SELON L'ÂGE

— Le tableau IV permet de dégager plusieurs paliers de fréquence de la maladie en fonction de l'âge.

TABLEAU III
Répartition générale par tranche d'âge et sexe
III-1 des populations visitées

Tranches d'âge	0-11 mois	12-23 mois	2-4 ans	5-9 ans	10-14 ans	15-20 ans	+ de 20 ans	Total	Population totale *
Hommes	14	27	137	252	239	137	401	1 207	47,7 %
Population totale H *	1,1 %	2,2 %	11,3 %	20,8 %	19,8 %	11,3 %	33,2 %	100 %	
Femmes	16	40	160	261	240	142	463	1 322	52,2 %
Population totale F *	1,2 %	3,0 %	12,1 %	19,7 %	18,1 %	10,7 %	35,0 %	100 %	
Total	30	67	297	513	479	279	864	2 529	
Population totale H + F *	1,1 %	2,6 %	11,7 %	20,2 %	18,9 %	11,0 %	34,1 %	100 %	

III-2 des Trypanosomés

Tranches d'âge	0-11 mois	12-23 mois	2-4 ans	5-9 ans	10-14 ans	15-20 ans	+ de 20 ans	Total	Population totale *
Hommes	1	1	3	21	13	17	51	107	39,6 %
Population totale H *	0,9 %	0,9 %	2,8 %	19,6 %	12,1 %	15,8 %	47,6 %	100 %	
Femmes	0	1	5	16	17	28	96	163	60,3 %
Population totale F *	0 %	0,6 %	3,0 %	9,8 %	10,4 %	17,1 %	58,8 %	100 %	
Total	1	2	8	37	30	45	147	270	
Population totale H + F *	0,3 %	0,7 %	2,9 %	13,7 %	11,1 %	16,6 %	54,4 %	100 %	

* En pourcentage.

TABLEAU IV
Proportion des malades dans chaque tranche d'âge

	0-11 mois	12-23 mois	2-4 ans	5-9 ans	10-14 ans	15-20 ans	+ de 20 ans	Total
Hommes	7,1 %	3,7 %	2,1 %	8,3 %	5,4 %	12,4 %	12,7 %	8,8 %
Femmes	0 %	2,5 %	3,1 %	6,1 %	7,0 %	19,7 %	20,7 %	12,3 %
Total	3,3 %	2,9 %	2,6 %	7,2 %	6,2 %	16,1 %	17,0 %	10,6 %

Le taux de contamination est en effet de :

- 2,7 % pour la tranche 0-4 ans;
- 6,7 % pour la tranche 5-14 ans;
- 16,7 % pour la tranche + de 15 ans.

Les groupes préscolaires sont donc 2,5 fois moins atteints que les écoliers qui sont eux-mêmes 2,5 fois moins atteints que les adultes (χ^2 très peu différent de 70, pour 2 d.d.1-Hautement significatif).

5.1.3. ÉTUDE COMPARATIVE DE LA RÉPARTITION DE LA MALADIE

- Dans une précédente note (Frézil *et al.*, 1978) nous avons étudié la répartition de la maladie chez les trypanosomés soignés à Brazzaville, et provenant de l'ensemble du pays.

Si nous comparons cette répartition, qu'on peut considérer comme une moyenne nationale, à celle de la zone du Couloir, une différence fondamentale apparaît :

Pour l'ensemble des cas traités à Brazzaville, ce sont les hommes qui sont significativement plus atteints que les femmes.

Cette différence doit être liée à des conditions épidémiologiques particulières au foyer du Couloir.

Par contre, dans les deux études, les enfants apparaissent significativement moins touchés que les adultes.

5.1.4. INCIDENCE DE LA MALADIE SUR LA DÉMOGRAPHIE

- Considérons maintenant l'échantillon de population visitée par rapport à la population globale du Pool et de Brazzaville (Tabl. V).

Un déficit très net apparaît, dans les populations du Couloir, pour les catégories de plus de 20 ans (- 8,7 %) et de moins de 4 ans (- 3 %).

Pour savoir si ce phénomène est en relation avec la trypanosomiase, nous avons dressé le tableau VI comparant les effectifs des villages les moins contaminés à ceux des villages les plus contaminés (sauf la population de Ngabé non représentative).

TABLEAU V
Comparaison des populations du Couloir à celles du Pool + Brazzaville

Tranches d'âge	0-4	5-9	10-14	15-20	+ de 20
Couloir	15,4 %	20,2 %	18,9 %	11,0 %	34,1 %
Pool + Brazzaville	18,4 %	16,0 %	12,6 %	10,3 %	42,8 %

La statistique Pool + Brazzaville repose sur 483 388 habitants. Source : Recensement général de la population de 1974. Commissariat Général au Plan.

Ce tableau montre que le phénomène est, en effet, nettement plus accusé dans les zones les plus atteintes où les adultes ne représentent que 26,6 % de la population soit encore :

10,4 % de moins que dans les populations les moins contaminées

et 16,2 % de moins que dans l'ensemble du Pool.

Pour les enfants de 0 à 4 ans, la différence est moins importante mais représente tout de même un écart de :

2,3 % avec les populations les moins contaminées et 4,9 % avec les populations du Pool.

Le déficit des adultes entre les villages les plus contaminés et les moins contaminés est statistiquement très significatif (écart réduit = 4,52), par contre pour les 0-4 ans la différence n'est pas significative.

- Étant donné que la maladie du sommeil touche plus durement les adultes que les jeunes, il est normal que cette catégorie enregistre une baisse importante d'effectif.

Le déficit observé chez les enfants de 0 à 4 ans, qui peut être assimilé à une baisse de natalité, peut s'expliquer :

- par la diminution de l'effectif des adultes,
- par la baisse de fécondité caractéristique de la trypanosomiase (impuissance, stérilité, avortement).

TABLEAU VI
Répartition de la population visitée par tranche d'âge et sexe
I - Dans les villages les plus contaminés

	KABA GOMBA			KABA DZELO			KOUNZOULOU			TOTAL		
	Homme	Femme	Total	Homme	Femme	Total	Homme	Femme	Total	Homme	Femme	Total
2-4 ans	6 13,3 %	5 9,6 %	11 11,3 %	2 25 %	1 9,0 %	3 15,7 %	35 10,2 %	59 17,3 %	94 13,8 %	43 10,9 %	65 16,1 %	108 13,5 %
5-9 ans	15 33,3 %	13 25 %	28 28,8 %		1 9,0 %	1 5,2 %	41 12,0 %	45 13,2 %	86 12,6 %	56 14,2 %	59 14,6 %	115 14,4 %
10-14 ans	5 11,1 %	8 15,3 %	13 13,4 %	1 12,5 %	1 9,0 %	2 10,5 %	97 28,5 %	78 22,9 %	175 25,7 %	103 26,2 %	87 21,5 %	190 23,8 %
15-20 ans	1 2,2 %	6 11,5 %	7 7,2 %	1 12,5 %	2 18,1 %	3 15,7 %	88 25,8 %	73 21,4 %	161 23,6 %	90 22,9 %	81 20,0 %	171 21,4 %
+ 20 ans	18 40 %	20 38,4 %	38 39,1 %	4 50 %	6 54,5 %	10 52,6 %	79 23,2 %	85 25 %	164 24,1 %	101 25,6 %	111 27,5 %	212 26,6 %
Total	45	52	97	8	11	19	340	340	680	393	403	796

II - Dans les villages les moins contaminés

	KABA ÉCOLE			IDOUANI			MAIPILI			OLIBO OMO			TOTAL		
	♂	♀	T	♂	♀	T	♂	♀	T	♂	♀	T	♂	♀	T
2-4 ans	8 7,4 %	12 13,0 %	20 10,0 %	14 10,2 %	29 18,5 %	43 14,6 %	31 24,8 %	21 17,2 %	52 21,0 %	2 14,2 %	6 27,2 %	8 22,2 %	55 14,3 %	68 17,3 %	123 15,8 %
5-9 ans	25 23,3 %	24 26,0 %	49 24,6 %	50 36,4 %	37 23,7 %	87 29,6 %	25 20,0 %	24 19,6 %	49 19,8 %	1 7,1 %	5 22,7 %	6 16,6 %	101 26,3 %	90 22,9 %	191 24,6 %
10-14 ans	26 24,2 %	19 20,6 %	45 22,6 %	21 15,3 %	26 16,6 %	47 16,0 %	24 19,2 %	18 14,7 %	42 17,0 %		1 4,5 %	1 2,7 %	71 18,5 %	64 16,3 %	135 17,4 %
15-20 ans	4 3,7 %	2 2,1 %	6 3,0 %	2 1,4 %	5 3,2 %	7 2,3 %	8 6,4 %	15 12,2 %	23 9,3 %		3 13,6 %	3 8,3 %	14 3,6 %	25 6,3 %	39 5,0 %
+ 20 ans	44 41,1 %	35 38,0 %	79 39,6 %	50 36,4 %	59 37,8 %	109 37,2 %	37 29,6 %	44 36,0 %	81 32,7 %	11 78,5 %	7 31,8 %	18 50 %	142 37,0 %	145 36,9 %	287 37,0 %
Total	107	92	199	137	156	293	125	122	247	14	22	36	383	392	775

5.2. Physionomie du Foyer

Toute la surface du plateau Batéké est recouverte de savane, parfois faiblement arbustive. La pauvreté des sols sableux explique la rareté des villages dans cette zone.

Le versant du plateau sur le fleuve est abrupt, ses hauteurs sont recouvertes de forêts mésophiles claires, à sous-bois de graminées.

Les villages s'échelonnent sur la berge du fleuve (fig. 2a) tandis que les plantations occupent les pentes du plateau, et quelquefois, le plateau lui-même.

Le plus souvent, ces villages sont construits autour de l'embouchure d'un ruisseau ou d'une source d'eau claire qui descend des hauteurs (fig. 2b).

Ces marigots, toujours bordés d'une galerie forestière dense, sont fréquentés pour l'eau du ménage et le rouissage du manioc.

De nombreux manguiers, safoutiers et palmiers dispensent leurs ombrages à l'intérieur des agglomérations.

Les rives du Congo, en amont et en aval des villages, sont bordées de bandes forestières discontinues.

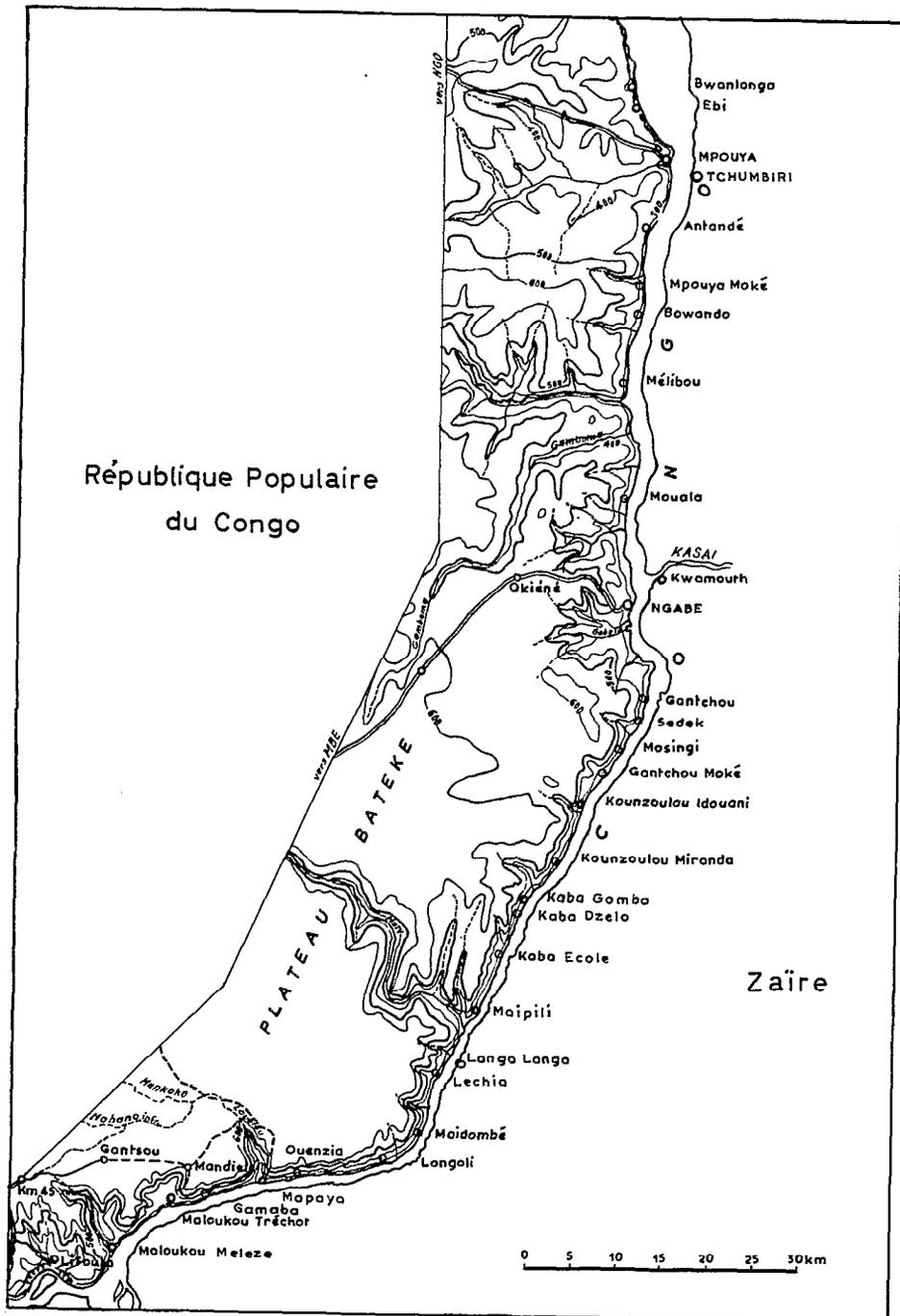


FIG. 2 a. - Foyer du couloir.

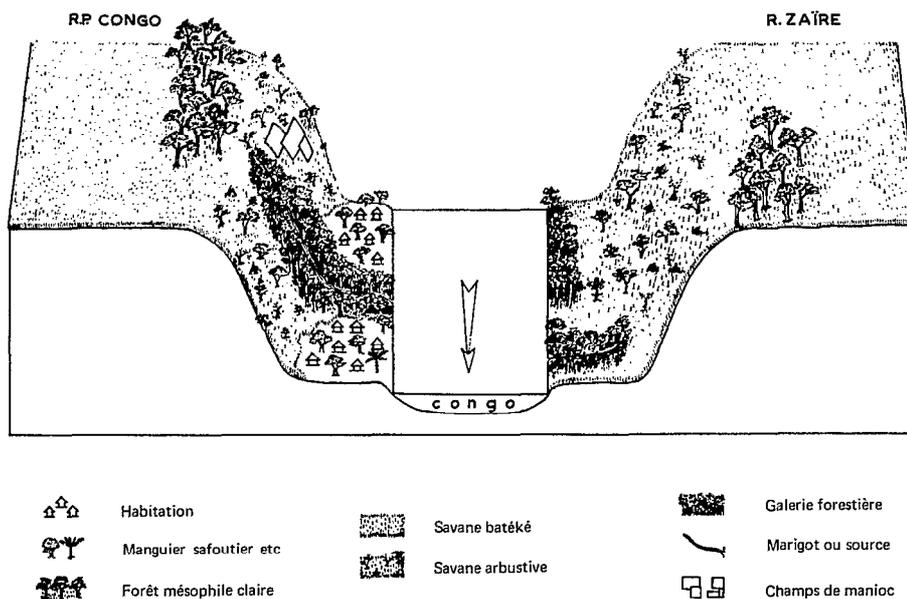


FIG. 2 b. - Profil du foyer du couloir.

Les habitants appartiennent principalement à l'ethnie Batéké. On note aussi la présence de quelques M'bochi et Bangangoulou.

Assez curieusement, leur activité est essentiellement consacrée à l'agriculture traditionnelle (manioc, maïs, arachides) et non à la pêche, contrairement à ce qu'on observe dans la zone de la Cuvette.

Dans le Couloir, l'élevage intensif est inexistant; tout au plus peut-on apercevoir dans les villages quelques porcs, moutons, chèvres et volailles.

De rares singes et petites antilopes (Céphalophes) sont signalés autour des champs de culture, et, à l'occasion, on peut observer des traces de petits félins sur les sentiers.

5.3. Relations avec les foyers zairois

Le foyer du Couloir est en relation étroite avec le foyer zairois de Mushie-Kwamouth, situé le long de la rivière Kasai (ou Kwa), qui se jette dans le Congo au niveau de Ngabé (fig. 3).

Ce foyer préoccupe fortement les autorités sanitaires du Zaïre, en effet, selon Ruppel et Kazyumba (1977): «... le long du Kwa et de la Fimi... l'on assiste à de redoutables foyers. A Ndjokele, les épreuves sérologiques ont pu mettre en évidence 25 % de nouveaux cas parmi les villageois ».

La situation particulière de Ngabé fait de cette ville un centre d'échanges importants (poisson, manioc etc.)

entre Zairois et Congolais. En outre, les habitants des 2 rives du Couloir appartiennent à la même ethnie et les passages d'un pays à l'autre sont très fréquents, d'autant plus que la notion de frontière ne constitue, pour ces riverains, qu'une donnée théorique.

Ce brassage de population ne peut que favoriser la progression de la maladie. En fait les foyers de cette zone sont tellement intriqués qu'il est difficile de définir dans lequel se situe l'origine de la nouvelle épidémie.

Il semble toutefois probable que, du côté congolais, cette épidémie soit partie de Ngabé.

5.4. Le contact homme-glossine

5.4.1. CONDITIONS GÉNÉRALES

Dans tous les villages contaminés, nous avons été frappés par la similitude du faciès et des conditions du contact homme-mouche.

En effet, dans tous les cas, les glossines ont leurs lieux de repos et de reproduction dans les galeries forestières des petits marigots qui descendent du plateau.

A partir de ces gîtes, elles vont chasser à l'intérieur du village où leurs déplacements sont favorisés par l'ombre des grands arbres fruitiers.

Leur qualité de glossines riveraines leur interdit de quitter les ombrages et la proximité de l'eau. Elles ne sortent pratiquement pas du village entouré d'un côté par

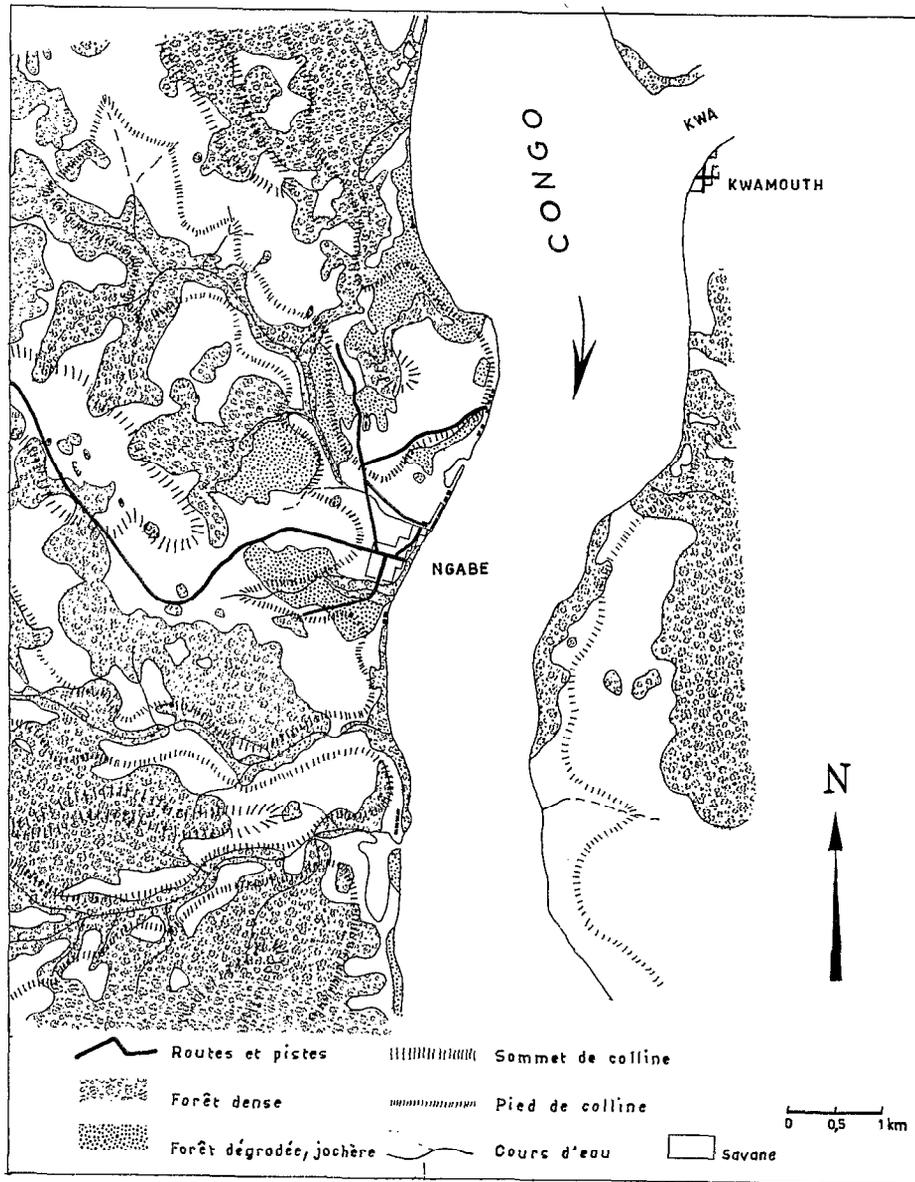


FIG. 3. — Foyer de Ngabé.

la savane et de l'autre par le fleuve, dont le revêtement boisé des berges est discontinu. Quelques-unes doivent cependant remonter ou descendre le long du Congo, en escortant les pirogues, et créer ainsi de nouveaux lieux de contamination.

La reproduction de la photographie aérienne de Ngabé (fig. 3) illustre les constantes épidémiologiques qui viennent d'être énoncées.

On voit en effet deux marigots descendre des collines et traverser le village. Celui qui est situé au sud est entouré d'une galerie dense, qui se poursuit en arrière par une zone de forêt dégradée.

Cet îlot boisé de Ngabé est parfaitement isolé des autres zones forestières par la savane.

Cette carte fait également ressortir très nettement la discontinuité des bandes forestières qui bordent le fleuve.

ÉPIDÉMIOLOGIE DE LA TRYPANOSOMIASE HUMAINE AU CONGO. I.

L'enquête entomologique a été concentrée sur le village de Kounzoulou car nous n'avons pas pu recruter de captureurs à Ngabé.

Les résultats de l'interrogatoire des malades démontrent cependant que l'affection se contracte à l'intérieur de ce village puisque plusieurs d'entre eux, et en particulier les jeunes enfants, ne l'ont jamais quitté.

La zone de Kounzoulou présente les mêmes caractéristiques épidémiologiques.

Par exemple, le petit village de Kaba-Gomba, où le plus fort pourcentage de malades a été découvert est construit autour de l'embouchure d'un important ruisseau bordé d'une splendide galerie.

Les glossines sont très nombreuses dans le village, très densément boisé.

Les habitants, enfants et adultes, passent le plus clair de leur temps auprès de ce point d'eau, à se baigner, rouir le manioc ou cultiver les champs qui le bordent.

Ce village étant trop contaminé pour y faire une étude valable sur la dispersion des malades et des glossines, nous avons choisi celui de Kounzoulou.

5.4.2. DISPERSION DES MALADES DANS L'AGGLOMÉRATION DE KOUNZOULOU

Le village de Kounzoulou se prête particulièrement à des études sur la distribution, parce qu'il est fortement étiré le long de la berge et que sa population est relativement importante.

Cette agglomération est littéralement coincée entre le fleuve et le versant du plateau et est traversée par trois marigots et une source, tous pourvus de galeries forestières. Elle peut être divisée en trois quartiers de taille sensiblement égale, toutefois seul le quartier Lipili est nettement individualisé (fig. 4).

La répartition des malades (tabl. VII) dans le village montre que l'incidence de la Trypanosomiase est significativement plus élevée à Lipili (18,5 %) que dans les 2 autres quartiers (environ 10 %) : écart réduit = 3,38.

Nous avons donc effectué une étude sur la densité et la dispersion des glossines dans le village pour voir s'il était possible d'expliquer cette répartition particulière des cas.

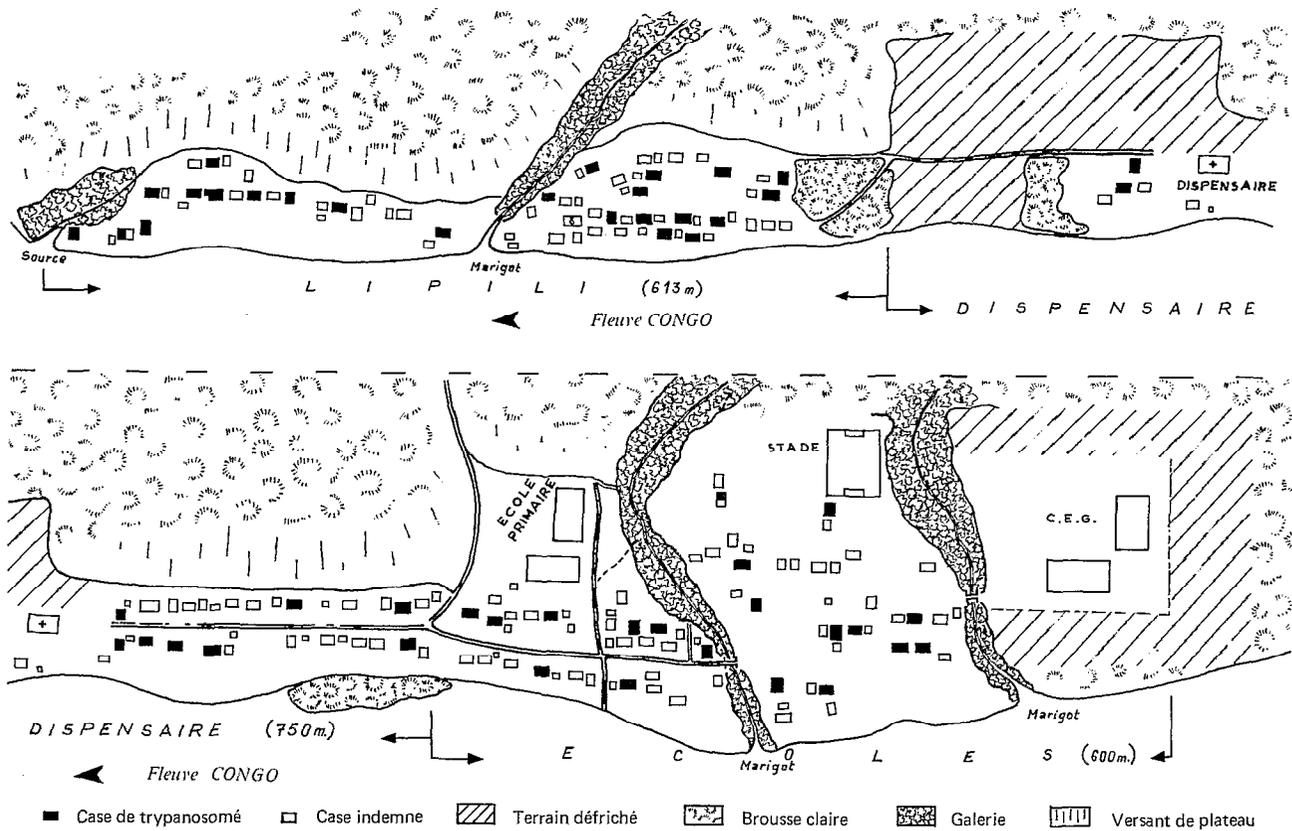


FIG. 4. - Kounzoulou Miranda (ORSTOM, J. R. MALONGA).

TABLEAU VII
Répartition des Trypanosomés dans la population de Kounzoulou Miranda

Quartier	Nombre de cases habitées	Répartition de la population			Densité par case	Répartition des malades			Pourcentage T+ /population	Nombre de cases contaminées	Pourcentage de cases contaminées
		H	F	Total		H	F	Total			
Lipili	40	119	118	237	5,9 ha	17	27	44	18,5 %	24	60 %
Dispensaire	20	82	77	159	7,9 ha	6	11	17	10,7 %	10	50 %
Écoles	41	183	138	321	7,8 ha	21	9	30	9,3 %	19	46 %
Total	101	384	333	717	7,0 ha	44	47	91	12,6 %	53	52,4 %

N.B. Le nombre de malades est plus élevé que celui de l'enquête car il comprend les anciens trypanosomés.

5.4.3. RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE ENTOMOLOGIQUE

5.4.3.1. Méthode d'étude

Devant l'impossibilité de recruter des captureurs, l'échantillonnage de la population de glossines a été exclusivement réalisé à l'aide des pièges de Challier-Laveissière à cône inférieur bleu.

Pour chaque point testé, les pièges sont restés en place 72 heures et ont été visités à 9, 12, 15 et 18 heures chaque jour.

La durée de fonctionnement quotidienne de chaque piège peut être estimée à 12 heures.

En fonction de la répartition des cas de trypanosomiase et de la physionomie du village, 3 zones distinctes ont été étudiées, correspondant en fait aux 3 quartiers du village : Lipili, Dispensaire et Écoles.

Dans chaque quartier, les pièges ont été :

- soit alignés sur la berge, entre les premières maisons et le fleuve (6 pièges ont été disposés ainsi, espacés de 30 à 50 mètres),

- soit placés près des points d'eau (1 à 3 pièges par quartier).

Deux ensembles distincts ont donc été testés : une zone de dispersion des mouches (les berges du fleuve et la proximité des maisons) et une zone de concentration (les points d'eau).

Pendant les 9 jours de capture pratiquement consécutifs (1 journée de pluie), les conditions éoclimatiques sont restées constantes.

5.4.3.2. Résultats

Vingt-six points de piégeage ont été étudiés et au total 130 glossines ont été capturées, appartenant toutes à l'espèce : *Glossina fuscipes quanzensis* Pires.

Leur dissection a permis de déterminer leur taux d'infection ainsi que l'âge physiologique des femelles.

On peut noter, de prime abord, que le pourcentage des femelles n'est que légèrement supérieur à celui des mâles (53,8 % contre 46,1 %) alors que généralement, les pièges fournissent des populations composées à 70 % de femelles.

5.4.3.2.1. Résultats par quartier

Les tableaux VIII et IX permettent de dégager les observations suivantes :

- *Lipili* : c'est à son niveau que les captures ont été les plus abondantes : 43 mâles et 48 femelles sur 10 points de piégeage, soit 70 % de l'ensemble des captures.

Les pièges étaient répartis comme suit :

- 6 pièges sur le littoral ;
- 1 au niveau de la source aval ;
- 3 au niveau du ruisseau central.

43,9 % des mouches ont été prises sur les berges du fleuve, 42,8 % à la source aval et seulement 13,1 % près du ruisseau central.

Pour l'ensemble de ce quartier nous obtenons le chiffre moyen de 3 glossines/piège/jour.

- *Dispensaire* : seule la zone du bord du fleuve a été prospectée, aucune rivière n'aboutissant à ce quartier. 17 glossines ont été capturées, représentant 13 % de la capture totale effectuée dans le village et une moyenne de 0,9 glossine/piège/jour.

- *Écoles* : ce quartier est plus étendu en surface que les deux précédents qui sont construits le long d'un axe longeant le fleuve, et il est traversé par 2 ruisseaux. 22 glossines représentant 16,9 % des mouches du village ont été capturées, soit encore 0,7 glossine/piège/jour.

5.4.3.2.2. Résultats par zones

- *La zone du fleuve* : au fur et à mesure que l'agglomération s'élargit, les possibilités de dispersion des glossines augmentent et le pourcentage de captures décroît du quartier Lipili vers le quartier des écoles (tabl.

TABLEAU VIII
Résultat des captures par quartier

Quartier	Nombre de pièges	Nombre de journées de piégeage	Mâles	Femelles	Total	Nombre de glossines/piège/jour	Pourcentage de glossines/ensemble captures
Lipili	10	3	43	48	91	3,0	70 %
Dispensaire	6	3	6	11	17	0,9	13,0 %
Écoles	10	3	11	11	22	0,7	16,9 %
Total	26	9	60	70	130	1,6	100 %

TABLEAU IX
Résultat des captures par zones

	Lipili			Dispensaire			Écoles			Totaux	
	Total glossines	Pourcentage relatif	Pourcentage /total captures	Total glossines	Pourcentage relatif	Pourcentage /total captures	Total glossines	Pourcentage relatif	Pourcentage /total captures	Total glossines	Pourcentage relatif
Littoral	40	43,9 %	30,7 %	17	—	13,0 %	7	31,8 %	5,3 %	64	49,2 %
Points d'eau	51	56,0 %	39,2 %	—	—	—	15	68,1 %	11,5 %	66	50,7 %
Totaux	91	—	70 %	17	—	13,0 %	22	—	16,9 %	130	—

IX). On n'assiste pas à des concentrations de mouches vers le bord du fleuve, comme on aurait pu s'y attendre (nombreux points d'embarquement, lignes de vol dégagées, pièges bien visibles, présence de buissons de *Lantana* sp. fournissant des lieux de repos potentiels).

La forte concentration des mouches du quartier Lipili est liée à la physionomie de ce quartier qui constitue un espace fermé, limité en amont et en aval par une falaise.

— *Les points d'eau* : c'est à la source aval du quartier Lipili que se trouve la plus forte concentration de glossines. Curieusement, la petite galerie forestière du ruisseau central séparant ce quartier, n'héberge qu'une petite population de mouches, alors que les conditions de survie y semblent bien meilleures qu'à la source aval.

Au niveau du quartier des écoles, c'est à la source d'eau potable située sur le bord du ruisseau de l'école primaire que le plus grand nombre de glossines est capturé.

5.4.3.2.3. Taux d'infestation

Aucune infestation de type *brucei*, *congolense* ou *vivax* n'a pu être mise en évidence après avoir disséqué 58 mâles et 67 femelles.

Il semble que, malgré la présence d'animaux domestiques, les glossines soient plus spécialement inféodées à l'homme. En effet, les captures ne sont pas plus abondantes à proximité immédiate des abris de ces animaux.

Par contre de fortes concentrations de glossines existent aux points d'eau.

5.4.3.2.4. Age physiologique

67 femelles ont été disséquées pour déterminer leur âge physiologique (méthode de Challier, 1965).

Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les populations de mouches capturées sur les berges du fleuve et celles des points d'eau, pas plus qu'entre les populations des mouches des différents quartiers.

Compte tenu de la méthode de capture, le pourcentage de mouches ténérables est faible (3 %), par contre le pourcentage de vieilles pares (groupes IV-V-VI-VII de Challier), épidémiologiquement dangereuses, est élevé (38,8 %).

5.4.3.2.5. Discussion

La corrélation étroite qui existe entre la répartition des glossines et le nombre de cas dans les différents

quartiers confirme bien que la transmission s'effectue à l'intérieur même du village.

En effet, c'est dans le quartier Lipili où le plus grand nombre de mouches a été capturé que le plus grand nombre de malades a été dépisté.

Les possibilités de contact homme-mouche sont donc importantes dans le village, au niveau même des habitations, avec cependant un maximum autour des points d'eau.

Par contre, sur les plateaux où se trouve une partie des champs de culture du village, la végétation de savane arbustive ne permet pas le maintien d'une population de *Glossina fuscipes quanzensis*, le contact y est donc inexistant.

Ce contact avec les glossines varie également selon le sexe puisque les hommes et les femmes montrent des activités différentes :

- pour les hommes, il est assez faible mais permanent, compte tenu de leur sédentarité relative dans le village. (En effet les hommes de cette région ne cultivent pas).

- pour les femmes, il est nul lorsqu'elles vont travailler aux champs situés sur les hauteurs, mais il est très important lorsqu'elles se rendent au marigot pour les besoins du ménage ou rouir le manioc.

C'est sans doute ce dernier contact, temporaire mais intense, qui explique le fait que les femmes sont proportionnellement plus atteintes par la maladie que les hommes.

Nous avons également vu que les enfants et adolescents sont statistiquement moins touchés que les adultes. Plusieurs hypothèses peuvent être avancées pour expliquer cela :

- les femmes emmènent toujours avec elles les jeunes enfants, lorsqu'elles vont aux champs ;

- un enfant représente un petit volume beaucoup moins attractif pour les glossines qu'un adulte ;

- les jeunes gens sont beaucoup plus actifs (football) que les adultes, et sont donc moins accessibles pour les glossines ;

- les jeunes ont reçu dans leur existence beaucoup moins de piqûres de glossines que les adultes et ont, de ce fait, beaucoup moins de chances d'avoir été attaqués par une mouche infectée.

5.4.4. LES CONTAMINATIONS FAMILIALES

Au cours de nos enquêtes dans le Couloir, nous avons été frappés, comme dans les autres foyers du Congo (Coulm *et al.*, 1975) par la fréquence anormalement élevée des contaminations familiales ou « par case ». Ce phénomène est d'ailleurs très anciennement connu et déjà mentionné par Martin, Lebœuf et Roubaud en 1909.

Le tableau X présente les cas les plus typiques de contamination par maison du village de Kounzoulou.

TABLEAU X
La contamination familiale à Kounzoulou

Quartier	N° maison	Nombre habitants	Nombre de Trypanosomés
Lipili	1	8	3
	4	11	5
	6	6	2
	14	2	2
	19	8	3
	29	3	2
Dispensaire	32	5	2
	12	9	3
Écoles	20	6	2
	6	10	3
Total	32	9	3
	11	77	30

Nous avons vu (tabl. VII) que sur les 101 maisons habitées de cette agglomération, 53 sont contaminées, soit légèrement plus de la moitié.

Or, 11 d'entre elles seulement, soit le 1/5 des maisons contaminées et le 1/10 de l'ensemble du village, hébergent 30 malades sur 91, soit le 1/3 du total des sommeilleux.

Cette répartition particulière de la maladie peut difficilement s'expliquer uniquement par le contact Homme-Glossine. En effet, puisque la transmission se fait à l'intérieur du village, tout le monde a théoriquement les mêmes chances de contracter la trypanosomiase. D'autant plus que nous n'avons pas constaté de différence notable de comportement entre les malades et le reste de la population.

On pourrait donc admettre :

- soit que certaines familles montrent une sensibilité particulière à la maladie ;

- soit qu'il existe une transmission relai intradomestique par des vecteurs autres que les glossines (Coulm *et al.*, *loc. cit.*).

Pour étudier cette dernière possibilité nous avons procédé à des captures matinales dans les 5 cases les plus contaminées.

Ont été pris au total :

35 *Anopheles nili*, 100 *Anopheles moucheti*, 1 *Mansonia*, 4 Phlébotomes et 94 Punaises.

Tous ces insectes ont été disséqués pour recherche de

parasites ou broyés pour être inoculés aux rats. Malheureusement, aucun trypanosome n'a pu être mis en évidence.

6. CONCLUSION

La situation de la Trypanosomiase humaine dans le foyer du Couloir est extrêmement inquiétante, puisque, dans l'ensemble de la zone prospectée, la prévalence moyenne de cette maladie dépasse 10 %.

Dans certains villages même, pratiquement la moitié de la population est contaminée.

Sur le plan épidémiologique, nous avons pu dégager les observations suivantes :

- les malades porteurs de ganglions sont rares (21,4 % du total);
- les femmes sont plus contaminées que les hommes;
- les groupes d'âge préscolaire sont 2,5 fois moins atteints que les groupes scolaires, qui sont eux-mêmes 2,5 fois moins atteints que les adultes;
- la forte imprégnation trypanique a une influence certaine sur la démographie de la région et se traduit par une baisse sensible de l'effectif des adultes et des jeunes enfants;
- la trypanosomiase se contracte à l'intérieur du village même, où le contact homme-glossine est très étroit;
- la répartition des malades dans le village n'est pas homogène et est fonction de la densité des Glossines.

Nos informations épidémiologiques démontrent que la transmission de la maladie s'effectue, sommes toutes, dans un espace extrêmement limité à l'intérieur de chaque village.

De ce fait, nous sommes persuadés qu'un traitement insecticide sélectif, effectué point par point dans les principaux gîtes du village, suffirait au contrôle de la maladie et aurait l'immense avantage d'être peu onéreux.

Il faudrait, bien sûr, au préalable, traiter tous les sommeilleux pour empêcher la dissémination de la maladie et stopper une éventuelle transmission mécanique par d'autres insectes que la glossine.

Cependant, étant donné le caractère frontalier du foyer du Couloir, il est impensable de concevoir le contrôle de la trypanosomiase en dehors d'une action concertée avec les services de santé zairois.

Manuscrit reçu au Service des Publications de l'ORSTOM, le 26 juillet 1979.

BIBLIOGRAPHIE

- CHALLIER (A.), 1965. - Amélioration de la méthode de détermination de l'âge physiologique des glossines. Études faites sur *Glossina palpalis gambiensis*, Vanderplank, 1949. *Bull. Soc. Path. exo.*, 58 (2) : 250-259.
- CHALLIER (A.) et LAVEISSIÈRE (C.), 1973. - Un nouveau piège pour la capture des glossines (*Glossina* : *Diptera, Muscidae*) : description et essais sur le terrain. *Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.*, vol. XI, n° 4 : 251-262.
- COULM (J.), FREZIL (J. L.) et MOULENVO (J. D.), 1975. - La contamination familiale et la possibilité de transmission mécanique dans la trypanosomiase à *Trypanosoma gambiense*. *Rapp. final. 10^e Conf. technique OCEAC*, Yaoundé, 1 : 152-159.
- FREZIL (J. L.) et COULM (J.), 1977. - Conception actuelle de la stratégie antisommeilleuse en République Populaire du Congo. *Ann. Soc. Belge Méd. trop.*, 57 (4-5) : 315-322.
- FREZIL (J. L.) et COULM (J.), 1977. - Étude en immunofluorescence indirecte de 200 cas de trypanosomiase à *Trypanosoma gambiense*. *Bull. Soc. Path. exo.*, 70 (1) : 65-74.
- FREZIL (J. L.), COULM (J.) et ALARY (J.), 1977. - L'immunofluorescence indirecte et la stratégie de lutte contre la trypanosomiase humaine en Afrique Centrale. *Méd. trop.*, 37 (3) : 285-289.
- FREZIL (J. L.), LANCIEN (J.) et CARNEVALE (P.), 1977. - Quelques aspects de l'épidémiologie de la trypanosomiase humaine en République Populaire du Congo. ISCTRC/OAU, 15th Meeting, Banjul (sous presse).
- FREZIL (J. L.) et COULM (J.), 1978. - Étude de la trypanosomiase humaine africaine dans le nouveau foyer de Mant-soumba. *Journ. Méd. Langue Française*, Kinshasa. (*In Méd. Afrique Noire*, 1979, 26 (1) : 41-46).
- FREZIL (J. L.), COULM (J.), ALARY (J.) et MALONGA (J. R.), 1978. - La trypanosomiase humaine au moment du dépistage en République Populaire du Congo. I. Distribution des cas et parasitologie. *Cahiers ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.*, vol. XVI, n° 4 : 299-307.
- MAILLOT (L.), 1962. - Notice pour la carte chronologique des principaux foyers de la Maladie du Sommeil dans les États de l'ancienne Fédération d'Afrique Équatoriale Française. *Bull. Inst. Rech. sci. Congo*, (1) : 45-54.
- MARTIN (G.), LEBOEUF et ROUBAUD, 1909. - Rapport de la mission d'études de la Maladie du Sommeil au Congo Français, 1906-1908. Ed. Masson, Paris.
- RUPPOL (J. F.) et KAZYUMBA (L.), 1977. - Situation actuelle de la lutte contre la maladie du sommeil au Zaïre. *Ann. Soc. Belge Méd. trop.*, 57 (4-5) : 299-314.